

EDISE

Retrofit do Edifício Sede da
Petrobras · Rio de Janeiro



NOSSO CONTRATANTE Engemon Engenharia (executora da obra)	OBRA Revitalização do EDISE e do GEDISE · Petrobras	NOSSA FRENTE Construção Conectada (GVC AeCo)	ESCOPO BIM 4D semanal · 5D medições · dados para 7D
---	---	--	---

O EDIFÍCIO · EDISE, SEDE DA PETROBRAS · AV. REPÚBLICA DO CHILE, CENTRO DO RIO DE JANEIRO

184 mil m² Área do edifício	29 Pavimentos	1969–74 Construção original	Nov/2024 Início da obra	6.000 Postos de trabalho após a obra	2027 Reocupação prevista
---------------------------------------	-------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---	------------------------------------

Projeto original de **Roberto Luís Gandolfi**, vencedor de concurso nacional do IAB, com jardins de **Burle Marx**. É a **primeira grande revitalização desde a inauguração, em 1974**: fachada, reforço e tratamento estrutural, elétrica, hidrossanitário, HVAC, detecção e combate a incêndio e adequação às normas atuais — com a obra organizada por quadrantes.

NOSSA ATUAÇÃO

- Planejamento 4D semanal em tempo real**
Apoio direto ao time de planejamento: o cronograma passou a ser lido semana a semana com o modelo vinculado — previsto, em andamento e concluído, frente a frente.
- Rodadas de análise conjunta do planejamento**
Sessões periódicas com a equipe para revisar o sequenciamento à luz do 4D, expor conflitos de frente e otimizar o plano em conjunto — decisão sobre o modelo, não sobre a planilha.
- Ambiente virtual do modelo para todo o projeto**
Ambiente único de acesso ao modelo, aberto a obra, planejamento, fiscalização e contratante — sem necessidade de software especializado na ponta.
- Ambiente de medições · BIM 5D**
Ambiente de medição desenvolvido em conjunto, vinculado ao modelo e à EAP, com quantitativo, custo e prazo por elemento — rastreabilidade do que é medido.
- Estruturação de dados para BIM 7D pós-obra**
Padronização de TAG Petrobras, norma N-4 e nomenclatura de elementos, preparando a informação do modelo para a operação e a manutenção do edifício.

A PLATAFORMA EM USO NO EDISE

Modelo federado com base de dados de elementos: TAG Petrobras, norma N-4, quantitativo, prazo e custo por item.

Planejamento 4D semanal: a semana selecionada pintada no modelo, sobre a linha do tempo integral da obra.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBSERVADOS

Uma única leitura da semana

Planejamento, obra e fiscalização discutem o mesmo recorte semanal no mesmo modelo — a reunião deixou de ser sobre interpretar planilha.

Conflito de frente antes do campo

O sequenciamento por quadrante e disciplina é revisado no modelo, expondo choques enquanto ainda são ajuste de plano — não retrabalho.

Medição rastreável

Quantitativo, custo e prazo ligados ao elemento reduzem a divergência entre o que é executado, planejado e medido.

Informação que sobrevive à obra

TAG Petrobras e norma N-4 estruturados durante a execução — o 7D não depende de as-built retroativo.

15 mil linhas de planejamento visualizadas	18 modelos federados	8 disciplinas	18 quadrantes	padrão TAG Petrobras · N-4 · EAP
--	----------------------	---------------	---------------	----------------------------------

PRINCIPAIS ENVOLVIDOS
Engemon Engenharia · Larissa Gimenez · Beatriz Espindola · Leandro Oliveira

OPERAÇÃO FUTURA EM REALIDADE MISTA

Planta industrial de alta complexidade

**CONSTRUÇÃO
CONECTADA****ZECHINATOS**
ENGENHARIAINDÚSTRIA
FARMACÊUTICA
CONFIDENCIAL

NOSSO CONTRATANTE Zechinatos Engenharia	CLIENTE FINAL Indústria farmacêutica (nome sob confidencialidade)	NOSSA FRENTE Construção Conectada (GVC Aeco)	ESCOPO Operação futura simulada · realidade mista
---	---	---	--

O CONTEXTO · DECIDIR SOBRE UMA OPERAÇÃO FUTURA ANTES QUE ELA EXISTA NO CHÃO DE FÁBRICA

Uma operação que ainda não existe

A planta estudava uma configuração futura com robôs e equipamentos autônomos. A decisão precisava ser tomada sobre algo que ninguém podia visitar.

Uma visita da diretoria com data marcada

O ambiente digital foi construído para essa reunião: colocar decisores, engenharia e operação diante da mesma operação futura, na mesma sala.

Um parque de HoloLens já em uso

A planta já operava com realidade mista. O modelo foi preparado para esse equipamento, aproveitando o que já estava instalado.

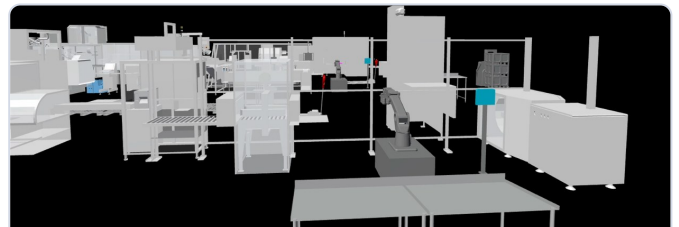
NOSSA ATUAÇÃO

- Modelo da operação futura**
Construção do ambiente digital da configuração futura da planta — layout, fluxos e equipamentos — em nível de detalhe suficiente para sustentar discussão de decisão, não apenas ilustração.
- Simulação de robôs e equipamentos autônomos**
Representação do movimento e do ciclo de operação dos equipamentos automatizados dentro do modelo, tornando visível o comportamento da planta em regime — e não só a sua geometria.
- Preparação para realidade mista · HoloLens**
Adequação do modelo ao parque de HoloLens já utilizado pela planta, permitindo percorrer a operação futura em escala, no próprio ambiente industrial.
- Sessão de decisão com a diretoria**
O ambiente foi construído para a visita da diretoria: apoiar a leitura conjunta da operação proposta e qualificar a tomada de decisão de todos os envolvidos, com todos vendo a mesma coisa.
- Ambiente web e caminho para o gêmeo digital**
Construção de um ambiente web de acesso ao modelo, para usos e estudos futuros de gêmeo digital em plantas industriais com operações de alta complexidade.

O AMBIENTE DIGITAL



Ambiente web de acesso ao modelo: percurso pelo interior da planta, com equipamento autônomo em movimento entre as áreas.



Simulação da operação futura: linha, equipamentos autônomos e braço robótico no ambiente preparado para HoloLens.

O ponto central: em vez de decidir sobre planta baixa e memorial, a diretoria decidiu sobre a operação — vendo os robôs se moverem, os equipamentos ocuparem o espaço e o fluxo acontecer, antes de qualquer coisa ser instalada.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBSERVADOS

Decisão antes do investimento

A configuração futura foi avaliada quando mudar ainda era barato — no modelo, e não no chão de fábrica.

Uma linguagem comum

Diretoria, engenharia e operação leram a mesma proposta no mesmo ambiente, sem depender de interpretação técnica de projeto.

Aproveitamento do que já existia

O parque de HoloLens já instalado passou a ter um conteúdo de operação futura para percorrer em escala real.

Base, não peça descartável

O ambiente web permaneceu como ponto de partida para os futuros estudos de gêmeo digital da planta.

Operação futura simulada Robôs e equipamentos autônomos Realidade mista HoloLens caminho para gêmeo digital Ambiente web

PRINCIPAIS ENVOLVIDOS

Victor Scarinzechinato · Fernando Antuna · Thiago Lamim

PROJETO NEXUS

Onde a Construção Conectada ganhou seus quatro módulos



**CONSTRUÇÃO
CONECTADA**

vetor AG



**ANDRADE
GUTIERREZ**

PROGRAMA Vetor AG — inovação aberta da Andrade Gutierrez	PARCEIRO DE ENGENHARIA Andrade Gutierrez	NOSSA FRENTE Construção Conectada (GVC Aeco)	RESULTADO Quatro módulos e a base da solução de portfólio
---	---	---	--

O CONTEXTO · UMA ACELERAÇÃO QUE VIROU CO-DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Acelerados pelo Vetor AG

O Vetor AG é o programa de inovação aberta da Andrade Gutierrez, que coloca soluções para rodar como piloto em escala real, dentro das maiores obras do país. Foi por ali que entramos.

Projeto Nexus, desenvolvido por dentro

A aceleração virou desenvolvimento conjunto. Ao lado da engenharia da AG, construímos no Nexus — projeto interno — o que hoje é o núcleo da Construção Conectada.

Dado espalhado, decisão lenta

Cronograma no Project ou no Primavera, materiais no ERP, documentos e campo em planilhas. Nenhuma leitura única entre o canteiro e a diretoria.

O QUE CONSTRUÍMOS JUNTOS

- Planejamento** **4D**
 Planejamento 4D vinculado ao modelo e estruturado para uso junto ao Lean Construction: sequenciamento, restrições e curvas de avanço lidos sobre a obra, e não sobre a planilha.
- Materiais** **GMAT**
 Rastreo do material da lista técnica ao canteiro — requisição, pedido, recebimento e estoque por disciplina —, expondo o que trava a frente antes de ela parar.
- Documentos** **GED**
 Documentação de projeto e de obra vinculada ao elemento e à frente de serviço, com revisão vigente sempre visível para quem executa.
- Construção** **GCON**
 A execução no campo realimentando o plano: avanço por frente, desvio contra o previsto e leitura de status na mesma base que a diretoria enxerga.
- Integração com as fontes que já existem**
 Dados em tempo real de origens diversas por APIs personalizadas, ou por upload a partir de Project, Primavera, Excel e afins — sem exigir que a obra troque de ferramenta para ser enxergada.

DA OBRA À DIRETORIA



De projeto interno a solução de mercado: o que nasceu como piloto dentro da AG evoluiu e hoje atende a gestão de portfólio de grandes empresas com operações complexas, que precisam ampliar capacidade sem perder o controle do que está acontecendo em cada obra.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBSERVADOS

Uma leitura só, do canteiro à diretoria

O mesmo dado sustenta a decisão na frente e a visão de portfólio.

O dado onde ele já está

API ou upload: Project, Primavera, Excel e ERPs entram sem obrigar a obra a mudar de ferramenta.

Lean com suporte visual

Restrição e sequenciamento discutidos sobre o modelo, no ritmo semanal do planejamento.

Feito com quem executa

Cada módulo foi desenhado ao lado da engenharia da AG, contra problema real de obra.

4 módulos · planejamento, materiais, documentos e construção 4D + Lean APIs e upload Project · Primavera · Excel gestão de portfólio

PRINCIPAIS ENVOLVIDOS

Andrade Gutierrez Andressa Berguenmayer · Murilo Empke · André Medina · Gustavo Brito · Mariane Peres · Manoel Souza · Leonardo Spinelli