

IA aplicada às Incorporações

Do dado urbano à decisão de lançamento

Onde a inteligência artificial já entrega valor real para incorporadoras e onde a decisão continua sendo humana.

+20 anos na área, do estágio ao empreendedorismo na Engenharia.

Eng. Gustavo Martins

Diretor de Negócios · Sienge



Empreendo há mais de 11 anos, criei 3 startups. Fundei o software de orçamento de obras, eCustos em 2019. Em 2022, realizamos um M&A com a Softplan/Starian e passei a integrar o Ecossistema Sienge com a eCustos que hoje conecta a cadeia da incorporação de ponta a ponta, do pré-obra ao pós-venda.

+20

anos de experiência em engenharia de custos.

+7.000

profissionais formados em orçamento e planejamento.

+10

anos produzindo conteúdo técnico aplicado a EC.

Nunca se lançou tanto. Nunca foi tão fácil errar a margem.

453 mil

unidades lançadas em 2025
+10,6% vs 2024 (recorde)

R\$ 264 bi

VGV total em 2025
+3,5% no ano

+19,3%

lançamentos em 12 meses
até jan/2026 (ABRAINC/FIPE)

49%

das vendas vêm do MCMV
(1T26, CBIC)

A LEITURA EXECUTIVA

Recorde de lançamentos com Selic ~15%. MCMV bancou metade do crescimento, e Médio/Alto Padrão saltou +27% em valor real (corr igido pelo IPCA). Em paralelo, financiamento imobiliário projetado para 2026: R\$ 375 bi (vs R\$ 324 bi em 2025). O mercado cresce mas a margem é cada vez mais técnica.

Fontes: CBIC Indicadores Imobiliários 2025/1T26 · ABRAINC-FIPE jan/2026 · Senior Index 2025.

A pressão sobre a incorporadora nunca foi tão simultânea.

Custo, capital e cliente: Todos pressionando a equação de margem ao mesmo tempo.

01 · CUSTO

Custos da obra acelerando

6,82%

*INCC-M acum. 12 meses
(FGV, mai/2026)*

Materiais subiram 1,35% só em abril, contra 0,27% em março. A pressão sobre execução não dá tréguia.

02 · CAPITAL

Custo do dinheiro mais alto

Selic ~15%

*ciclo restritivo prolongado
(política monetária 2026)*

Capital caro encurta o ciclo aceitável entre terreno e venda. Cada mês a mais de pré-lançamento corrói VGV.

03 · CLIENTE

Lead exigente e 24/7

1ª hora

*janela crítica de
conversão de lead*

Quem responde em 1h converte muito mais que em 24h. Sem qualificação automatizada, sênior atende lead frio.

MCMV virou o novo eixo da incorporação.

Em três anos, o programa virou o porto seguro para incorporadoras que antes só miravam alto padrão.

O MOVIMENTO

+38%

lançamentos MCMV em 2025
(Abrainc/Fipe · vs +31% total)

1,9 mi

unidades contratadas
desde 2023

62%

dos lançamentos em SP capital
(Secovi-SP, jan-out/2025)

3 mi

meta de unidades até 2026
(50% acima da meta original)

MOVIMENTOS DO MERCADO

Cyrela / Vivaz

10% (2023) → 29% (2025) dos lançamentos

Eztec

retomou MCMV em 2026 com Cury

Moura Dubeux + Direcional

JV 2025 no Nordeste (Natal, Fortaleza, Recife, Salvador)

Trisul · Lavvi · Tecnisa

novos braços MCMV em 2025

Setin · Alfa Realty · Even

pipeline MCMV em 2026

O QUE MUDA NO ORÇAMENTO

● Margem comprimida

BDI cirúrgico. Não há espaço para gordura na composição.

● Tipologia repetitiva

Escala compensa a margem. Padronização vira ativo.

● Valor de venda travado

Sem upside de preço. Viabilidade depende do volume.

● Velocidade de venda crítica

Subsídio é por unidade contratada. Cada mês conta.

O MCMV trouxe demanda. Mas quem captura margem não é quem lança mais: é quem orça, compra, executa e controla melhor.

Dentro de uma mesma cidade, a demanda migra entre zonas.

O lançamento certo não depende só da cidade, depende da combinação zona × produto × velocidade de absorção.

| ZONA | ECONÔMICO | MÉDIO | ALTO |
|---------------|------------|------------|------------|
| OESTE | 1º · 0,817 | 1º · 0,815 | 2º · 0,706 |
| SUL | 3º · 0,621 | 2º · 0,578 | 1º · 0,864 |
| LESTE | 2º · 0,764 | 3º · 0,569 | 3º · 0,530 |
| NORTE | 4º · 0,449 | — | 5º · 0,281 |
| CENTRO | 5º · 0,354 | 4º · 0,294 | 4º · 0,343 |

A mesma cidade pede produtos diferentes em zonas diferentes: Econômico e Médio concentram força no Oeste; Alto se desloca para o Sul; Centro perde atratividade relativa.

Onde está a demanda real, e onde ela está se movendo.

Índice de Demanda Imobiliária (IDI) Ecossistema Sienge, CV CRM e Grupo Prospecta, com parceria CBIC. 81 cidades, dados de transação reais e anonimizados.

TOP 5 · MÉDIO PADRÃO

R\$ 575 mil – R\$ 811 mil

| | | |
|-----------|------------------|-------|
| 1° | São Paulo · SP | 0,836 |
| 2° | Curitiba · PR | 0,785 |
| 3° | Goiânia · GO | 0,773 |
| 4° | Brasília · DF | 0,711 |
| 5° | Maringá · PR ↑10 | 0,677 |

TOP 5 · ALTO PADRÃO

Acima de R\$ 811 mil

| | | |
|-----------|---------------------|-------|
| 1° | Brasília · DF | 0,880 |
| 2° | São Paulo · SP | 0,857 |
| 3° | Goiânia · GO | 0,750 |
| 4° | Curitiba · PR | 0,722 |
| 5° | Rio de Janeiro · RJ | 0,719 |

Centro-Oeste ocupa duas das três primeiras posições no Alto Padrão. Maringá saltou 10 posições no Médio. A demanda real não respeita somente o eixo Rio–SP.

Quando a obra anda mais rápido que a venda, quem financia é você.

Com Selic ~15%, cada mês em que o caixa da venda fica abaixo do caixa da obra corrói a margem do empreendimento sem aparecer claramente no planejamento.

CENÁRIO A

Venda > Obra

110%

do ritmo da obra

Caixa cobre o ciclo. Margem preservada. Decisão de novo lançamento liberada.

CENÁRIO B

Venda < Obra

80%

do ritmo da obra

A incorporadora começa a financiar a diferença. Margem e TIR são corróidas mês a mês.

CENÁRIO C

Venda << Obra

60%

do ritmo da obra

Exposição de caixa estoura projeção. Banco aperta. Próximo lançamento entra em xeque.

O que a IA antecipa: monitora velocidade real x meta semanalmente, reprojeta a exposição de caixa em tempo real e alerta diretoria antes do desvio virar problema.

A corrida por IA já virou infraestrutura pesada.

Capital, energia e área física passaram a ser parte central da vantagem competitiva.

US\$ 650 bi

investimento estimado em
infraestrutura de IA em 2026

vs. US\$ 410 bi em 2025

+58%

crescimento ano contra ano
em CapEx de IA das big techs

Reuters, fev/2026

**≈ 15% de
Manhattan**

é o tamanho do campus inicial
da Meta na Louisiana

Só a fase oficial já ocupa 2.250 acres

"Quando a IA começa a ser medida contra cidades, ela deixa de ser software e vira estratégia industrial."

Criar software era privilégio de poucos.

Antes da IA, automatizar um processo exigia uma cadeia inteira de especialistas.

01

R\$ 80k–500k

Custo médio de automação
por processo

02

6 a 18 meses

Tempo médio de
desenvolvimento

03

4 a 8 profissionais

Equipe mínima necessária

04

Grandes empresas

Únicas com acesso real
à tecnologia

"Uma plataforma de gestão de obras levava 18 meses para ficar pronta, e quase sempre saía do orçamento."

Redes sociais democratizaram o conteúdo. A IA democratiza o software.

2005 - 2015 · O CONTEÚDO

De estúdio profissional a 1 celular + criatividade

Antes: estúdio, equipe, distribuidora, orçamento alto

Depois: 1 celular, alcance global, custo marginal ≈ zero

500h de vídeo enviadas ao YouTube por minuto

2024 - 2030 · O SOFTWARE

De equipe técnica a 1 pessoa + linguagem natural

Antes: meses de dev, R\$ 80k a R\$ 500k por processo

Depois: qualquer incorporadora cria ferramentas em dias

O diferencial é saber onde e o que automatizar.

LIMITE IMPORTANTE 1 celular não faz um filme da Marvel com IA, nem toda empresa criará sistemas enterprise. O diferencial é saber onde e o que automatizar.

A linguagem mudou. O poder mudou junto.

A barreira entre a ideia de negócio e o software que a executa desapareceu.

A N T E S

Linguagem de máquina

Exigia um desenvolvedor para cada consulta.

```
SELECT empreendimento, velocidade_venda
FROM lancamentos
WHERE bairro = 'Moinhos'
ORDER BY velocidade DESC;
```

H O J E

Linguagem natural

Qualquer diretor de incorporação faz a mesma pergunta em português.

"Quais bairros tiveram maior velocidade de venda no último trimestre?"

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. Moinhos de Vento | 94% em 90 dias |
| 2. Petrópolis | 78% em 90 dias |
| 3. Bela Vista | 61% em 90 dias |

A incorporação tem o que a IA mais precisa: processos estruturados e dados verificáveis.

01

DOCUMENTAÇÃO

Processos já existem

PBQP-H, NRs, FVS, RNC, laudos — tudo estruturado e auditável. Histórico disponível desde o primeiro projeto.

02

VERIFICABILIDADE

Critérios objetivos

"Aprovado / Reprovado" em inspeções. Indicadores mensuráveis. Conformidade binária — ideal para validar outputs de IA.

03

VOLUME

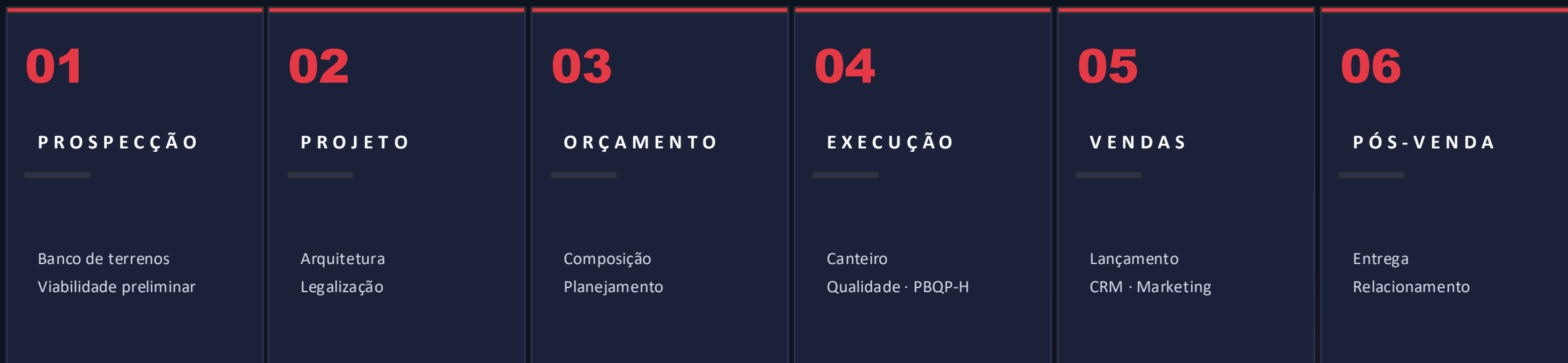
Repetição em escala

Centenas de FVS por obra por mês. Dezenas de RNCs, medições, notas. Volume alto = ROI rápido da automação.

"O PBQP-H não é só qualidade. É o seu dataset pronto para a IA."

Onde a IA já entrega valor fase por fase, do terreno à chave.

Seis etapas. Em cada uma, a IA tem um papel e o humano também.



Fluxo de valor, VGV se constrói da esquerda para a direita.

Antes do tijolo, é decisão financeira.

Onde a IA acelera a aprovação de empreendimentos ou entrega o veto rápido antes da consultoria.

O QUE A IA TESTA

Cinco simulações em paralelo

- TIR alvo por cenário (otimista · realista · conservador)
- VGV potencial × custo de obra paramétrico
- Curva de exposição máxima de caixa por mês
- Sensibilidade a Selic, velocidade de venda e INCC
- Decisão GO / NO-GO antes do comitê

O QUE MUDA NA DECISÃO

De semanas de comitê para horas de IA

Cenários testados antes do comitê

1

→ 5 a 10

Tempo de análise por terreno

1-2 semanas

→ Horas

Custo de viabilidade preliminar

Consultoria

→ Marginal

Decisão de matar o projeto

Tarde demais

→ Antes do laudo

Cada semana ganhada na decisão de aprovar (ou matar) um empreendimento é semanas a menos de capital travado em terreno errado.

Antes da primeira pedra, a IA já economiza meses.

FASE 01 · PROSPECÇÃO DO INCORPORADOR

Da gleba à decisão de aquisição

ONDE A IA APLICA:

- Análise de permuta físico-financeira em múltiplos cenários
- Comparação simultânea de 5 a 10 terrenos no mesmo critério
- Cálculo automático de ITCV e potencial construtivo
- Captura de oportunidades fora do mercado público listado

HUMANO PERMANECE:

Diretor faz a aposta. IA escolhe quais glebas valem a conversa.

FASE 02 · PROJETO E LEGALIZAÇÃO

Aprovação mais rápida, menos retrabalho

ONDE A IA APLICA:

- Leitura automática de edital de zoneamento
- Detecção de não-conformidades em projeto
- Comparação com lançamentos similares na região
- Primeira versão de memorial e material legal

HUMANO PERMANECE:

Arquiteto define projeto; advogado responde pela legalização.

Onde o erro custa caro, é onde a IA salva mais margem.

FASE 03 · ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO

Do levantamento ao cronograma físico-financeiro

ONDE A IA APLICA:

- Levantamento de quantitativos a partir do projeto (dias → horas)
- Composição via SINAPI/TCPO com benchmark de mercado
- Curva ABC e cronograma em minutos
- Detecção de inconsistências em BDI e encargos

HUMANO PERMANECE:

Orçamentista vira validador crítico, não digitador.

FASE 04 · EXECUÇÃO DE OBRA

Qualidade e produtividade no canteiro

ONDE A IA APLICA:

- Preenchimento de FVS padrão (Ficha de Verificação de Serviço)
- Análise de RNCs recorrentes e padrões de fornecedor
- Conferência de notas fiscais e medições
- Detecção de desvio físico-financeiro em tempo real

HUMANO PERMANECE:

Engenheiro de obra decide in loco. IA serve dados, não comanda.

Da landing page à entrega da chave, IA ajuda no atendimento 24/7.

FASE 05 · LANÇAMENTO E VENDAS

CRM 24/7 e inteligência competitiva

ONDE A IA APLICA:

- Qualificação de lead em segundos, 24h por dia
- Monitoramento de preço/m² e velocidade da concorrência
- Calibração de mix e preço antes do lançamento
- Personalização de proposta por perfil de cliente

HUMANO PERMANECE:

Vendedor sênior fecha. IA aquece o lead até ele chegar.

FASE 06 · PÓS-VENDA E RELACIONAMENTO

Entrega da chave não é o fim — é o começo

ONDE A IA APLICA:

- Triagem automática de chamados de assistência
- Detecção de padrões de falha por tipologia
- Pesquisa de NPS com análise de sentimento
- Conteúdo personalizado para fidelização e recompra

HUMANO PERMANECE:

Gestor de relacionamento decide o que é exceção e o que é regra.

DPCM.

Do Projeto ao Cronograma em Minutos.

PROCESSO MANUAL

71 dias

para um cronograma confiável

DPCM · COM IA

→ **≤ 90 minutos**

do PDF ao cronograma físico-financeiro

UM FLUXO · QUATRO PRODUTOS DO ECOSISTEMA SIENGE

01

CONSTRUMANAGER

Leitura 2D / PDF
Extração de quantitativos

02

eCUSTOS

Orçamento executivo
com IA e BDI

03

SIENGE

Gestão orçamentária
Apropriação da obra

04

PREVISION

Cronograma Gantt
Predecessoras com IA

80% do trabalho feito por IA · Lançamento previsto: ConstruSummit 2026

Orçamento paramétrico em 2 minutos.

Estudo de viabilidade financeira baseado na NBR 12.721, com IA aplicada à composição de custos.

A N T E S

Dias / Semanas

Levantamento manual por planilha, base por base, com risco alto de erro humano.



D E P O I S , C O M I A

2 minutos

IA gera estimativa NBR 12.721 a partir de área, padrão e tipologia.

até 30%

de economia identificada vs. orçamentos convencionais

B A S E S D E D A D O S I N T E G R A D A S

| | |
|--------------|--|
| SINAPI | atualizada mensalmente · todos os estados + DF |
| DNIT SICRO 3 | obras de infraestrutura |
| ORSE | 9.300+ composições |
| Base própria | histórico da construtora |

T I P O L O G I A S C O B E R T A S

- Residencial · padrão alto, médio e baixo
- Verticais · prédios de 4 a 16 andares
- Galpões industriais
- Edificações comerciais

Orçamento preliminar vs paramétrico com IA.

Qualidade dos dados — após validação por projeto
 Custo direto R\$ 51,6M · revalidado com plantas R06, corte esquemático e mapas

Projeto real (medido / executivo / mapas) Paramétrico (índice ou pontos)
 Verba / preço de mercado

| | |
|---|--|
| 03 Superestrutura R\$ 15,6M · 30% · Ávila R05 | 07 Esquadrias e fachada R\$ 8,4M · 16% · mapas DT.MA |
| 02 Fundação e contenção R\$ 5,4M · 11% · estacas Ávila | 05 Revestimentos R\$ 4,0M · 8% · reboco medido |
| 06 Pisos, forros, pintura R\$ 3,3M · 6% · pintura medida | 04 Alvenaria e vedações R\$ 3,1M · 6% · medido 19 níveis |
| 10 Sistemas prediais T5 R\$ 4,3M · 8% · 9 verbas | 09 Elétrica R\$ 2,3M · 5% · pontos + lumin. |
| 08 Hidráulica R\$ 2,2M · 4% · 3.952 pts param. | 11 Cobertura e diversos R\$ 1,7M · 3% · 620m² conferido |
| 01 Serviços preliminares R\$ 1,1M · 2% · 2 verbas globais | |

Distribuição do custo direto (R\$ 51,6M)

Projeto real · 79% 9% 13%

Antes das validações: 58% projeto · 18% paramétrico · 24% verba.
 Agora 79% ancorado em projeto — alvenaria, revestimentos e pintura migraram de índice para medição. Incerteza restante concentra-se nas verbas (sistemas prediais) e nos pontos paramétricos de hidráulica e elétrica.

ORÇAMENTO SINTÉTICO — resumo por etapa

| Etapa | Custo direto (R\$) | % do direto | Custo/m² equiv. (R\$) |
|----------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| Serviços preliminares | R\$ 1.130.000,00 | 2,1% | 81,88 |
| Fundação e contenção | R\$ 5.428.582,27 | 10,1% | 393,37 |
| Superestrutura | R\$ 15.605.177,60 | 29,1% | 1.130,80 |
| Alvenaria e vedações | R\$ 3.296.552,27 | 6,1% | 238,88 |
| Revestimentos | R\$ 4.811.114,34 | 9,0% | 348,63 |
| Pisos, forros e pintura | R\$ 4.494.275,31 | 8,4% | 325,67 |
| Esquadrias e fachada | R\$ 8.380.568,00 | 15,6% | 607,28 |
| Hidráulica | R\$ 2.188.720,00 | 4,1% | 158,60 |
| Elétrica | R\$ 2.302.203,20 | 4,3% | 166,83 |
| Sistemas prediais (T5) | R\$ 4.315.000,00 | 8,0% | 312,68 |
| Cobertura e diversos | R\$ 1.733.700,00 | 3,2% | 125,63 |
| CUSTO DIRETO TOTAL | R\$ 53.685.892,99 | 100,0% | 3.890,26 |
| BDI | R\$ 16.105.767,90 | | |
| CUSTO TOTAL COM BDI | R\$ 69.791.660,89 | | 5.057,33 |

sienge
ECUSTOS

Orçamento Paramétrico

1 - Identificação **2 - Orçamento**

| | | |
|-------------------|-----------------------------|---|
| 13.800 M² ÁREA | R\$ 4.951,40 CUSTO DO M² | R\$ 68.329.333,02 TOTAL GERAL ESTIMADO |
|-------------------|-----------------------------|---|

Novo

⚠ Esta estimativa é realizada com IA e com base na norma NBR 12.721. Verifique os valores para utilizar em seus estudos de viabilidade.

Testamos na prática. Esse foi o resultado.

● Primeira escolha ● Alternativa decente ● Não use

| TAREFA | Claude | ChatGPT | Gemini | Perplexity | NotebookLM |
|----------------------------|--------|---------|--------|------------|------------|
| Ler projeto / PDF longo | ● | ○ | ○ | — | ○ |
| Montar planilha + fórmula | ○ | ● | ○ | — | — |
| Cotar preço de material | — | ○ | ● | ● | — |
| Estudar edital / caderno | ○ | — | — | — | ● |
| Redigir memorial técnico | ● | ○ | — | — | — |
| Pesquisa com fonte citada | — | — | ○ | ● | ○ |
| Simular objeção do cliente | ● | ● | — | — | — |

Cinco IAs. Cinco gatilhos pra abrir.

Cada uma é melhor em uma coisa. Saber qual usar é metade da produtividade.

Você recebe um PDF de 80 páginas e precisa entender o que tem dentro.



CLAUDE

Sua planilha de orçamento precisa de 3 colunas novas com fórmula que funcione.



CHATGPT

Você precisa do preço do saco de cimento na sua cidade hoje.



GEMINI

O cliente vai questionar a fonte da sua cotação — você precisa ter resposta.



PERPLEXITY

Editais de licitação chegou na sexta à noite. Entrega é segunda.



NOTEBOOKLM

Nem tudo deve ser automatizado. Saber onde aplicar é a vantagem.

↑ *Criticidade da decisão*

| | |
|---|--|
| <p>HUMANO DECIDE SEMPRE</p> <ul style="list-style-type: none">• Aquisição de terreno estratégico• Definição do produto e VGV• Resposta ao cliente em conflito | <p>AUTOMAÇÃO COM VALIDAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none">• Análise de viabilidade preliminar• Estudo de demanda por zona/bairro• Inteligência competitiva de lançamentos |
| <p>COPILOTO / RASCUNHO</p> <ul style="list-style-type: none">• Memorial descritivo e material de vendas• Pitch para investidor / banco• Primeira leitura de edital de zoneamento | <p>AUTOMATIZAR AGORA</p> <ul style="list-style-type: none">• Qualificação de lead 24/7 no CRM• Cruzamento de dados urbanos públicos• Monitoramento de preço/m² de concorrentes |

Verificabilidade do processo →

Investimento em IA sem critério é armadilha.

Quatro riscos que toda incorporadora precisa conhecer antes de começar.

CUSTO OCULTO

Manutenção contínua

Modelos ficam obsoletos em 12–18 meses. Vendor lock-in. Atualização e fine-tuning têm custo real e recorrente.

PROCESSO

Dado ruim entra, dado ruim sai

IA sobre processo desestruturado automatiza o caos. O processo precisa estar maduro ou a IA escala o problema.

CONTROLE

Relatório bonito ≠ dado certo

Outputs convincentes podem estar errados. Sem camada de validação humana, erro vira decisão e decisão vira contrato.

DEPENDÊNCIA

Energia, infraestrutura e capital

Custo de API e compute cresce com adoção. Mais automação significa mais dependência externa e energética.

Antes de aprovar qualquer investimento em IA, responda:

01

Esse processo tem critérios claros de sucesso?

Se você não sabe o que é "certo" e "errado" no output, não há como validar.

02

Consigo validar o que a IA está fazendo?

Auditoria, amostragem, comparação com benchmark. Sem isso, é fé, não decisão.

03

Se a IA falhar, consigo operar sem ela?

Resiliência operacional não é luxo. É contrato com cliente, banco e investidor.

Dados são insumo. Julgamento é o produto.

Da primeira automação à incorporadora inteligente.

Um roadmap em 4 fases para implementar IA com segurança.



Quem vai sobreviver? Quem vai prosperar?

O mapa de risco por função na construção civil.

| FUNÇÃO | NÍVEL DE AUTOMAÇÃO | HABILIDADE-CHAVE NO FUTURO |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Auxiliar Administrativo | Alto risco | Gestão de ferramentas de IA |
| Orçamentista (itens padrão) | Alto risco | Análise crítica de outputs |
| Técnico de Segurança | Risco médio | Decisão e responsabilidade técnica |
| Comprador | Risco médio | Negociação e relacionamento |
| Engenheiro de Obra | Baixo risco | Julgamento in loco + IA como copiloto |
| Gerente de Projetos | Baixo risco | Decisão com base em dados |
| Integrador IA + Construção | Alta demanda | Ponte entre tecnologia e canteiro |

“Saber fazer a pergunta certa para a IA valerá mais do que saber programar.”

A IA não vai incorporar sem você Mas você vai incorporar muito mais com ela

01

**A oportunidade está
no seu processo estruturado**

*VG, viabilidade, CRM, lançamentos, tudo isso já é
dado. A IA só precisa de permissão.*

02

**O risco está
na dependência total**

*Automação inteligente mantém o humano onde ele
é insubstituível: na decisão crítica.*

03

**O diferencial
não é ter IA**

*É saber onde aplicar, como validar e quando o
humano precisa decidir.*

Obrigado

Eng. Gustavo Martins

Diretor de Negócios | Sienge

@engenheirodecustos

Vamos nos conectar no LinkedIn

Aponte a câmera!

