

COLLIERS

Nova Construtora Digital

Plano Estratégico de Implementação

Inteligência Artificial + Data Lake + Machine Learning

Mapeamento de Processos e Estimativas de Produtividade

Janeiro 2026

Versão 1.0 - Documento Executivo

Documento para Discussão e Refinamento – Elaborado a partir das informações iniciais obtidas na reunião de 28/01/2026.

1. Sumário Executivo

Este documento apresenta o plano estratégico para implementação de uma plataforma integrada de Inteligência Artificial e Data Lake para a nova construtora digital da Colliers. A abordagem proposta combina modelos de IA proprietários, LLMs de mercado e uma fundação de dados robusta para transformar radicalmente a operação, visando a meta de R\$ 100 milhões de faturamento em 12 meses.

Diferencial da Proposta:

- IA Convencional (ChatGPT, Copilot): Ganho médio de 50% de produtividade em tarefas isoladas e baixo impacto em redução de HC.
- Proposta Colliers (IA + Data Lake + ML): Ganho médio de 80-90% de produtividade com aprendizado contínuo e contextualização de dados históricos da empresa.

O diferencial reside na fundação de dados que permite aos modelos de IA acessarem informações contextualizadas: custos reais de obras anteriores, produtividade por equipe/fornecedor, padrões de problemas por tipologia de projeto e histórico de decisões bem-sucedidas. Esta base de conhecimento transforma a IA de uma ferramenta genérica em um assistente especializado no negócio da Colliers.

2. Contexto e Objetivos

2.1 Situação Atual

A Colliers está criando uma construtora como spin-off do serviço de gerenciamento de projetos, com a ambição de nascer "absolutamente digitalizada". O cenário atual é caracterizado por:

- Processos manuais e fragmentados ("zero automação").
- Comunicação dispersa em múltiplos canais (Teams, WhatsApp, e-mail).
- Ausência de Data Lake para integração de dados estruturados e não estruturados.
- ERP Sienge em processo de contratação (implementação prevista fev/mar 2026).
- Histórico de +500 projetos que podem ser utilizados para treinamento de modelos.

2.2 Objetivos Estratégicos

1. Faturamento de R\$ 100 milhões no primeiro ano com o novo modelo operacional.
2. Implementar modelo semi-autônomo onde IA assiste técnicos aumentando produtividade em +80%.
3. Construir plataforma de dados centralizada (Data Lake) como base para todas as soluções de IA.
4. Arquitetura multi-tenant para replicação na América Latina e outros mercados.
5. Reduzir coleta manual de dados em canteiro utilizando "captura da realidade" (drones, nuvem de pontos e sensores IOT).

3. Arquitetura de Dados Proposta

A fundação de dados é o elemento central que diferencia esta proposta de soluções de IA genéricas. O Data Lakehouse (Databricks + AWS/Azure) centraliza todas as fontes de dados da operação.

3.1 Camadas de Dados

Camada	Descrição e Fontes
Bronze (Raw)	Dados brutos de todas as fontes: ERP Sienge, comunicações (Teams, WhatsApp, e-mail, Zoom), documentos (SharePoint, planilhas), sensores IoT, fotos/vídeos, nuvens de pontos
Silver (Curated)	Dados limpos, validados e normalizados: custos por projeto, produtividades, cronogramas históricos, métricas de qualidade, desempenho de fornecedores
Gold (Analytics)	Dados agregados e enriquecidos para analytics e ML: modelos preditivos de custo, análises de risco, benchmarks de produtividade, indicadores de performance

3.2 Conectores Necessários

- ERP Sienge (APIs nativas)
- Microsoft Teams / Outlook / SharePoint
- WhatsApp Business API
- Zoom (gravações e transcrições) + outras ferramentas de comunicação
- Ferramentas de campo (apps mobile, IoT)
- Softwares de captura da realidade (DroneDeploy, Matterport)
- APIs públicas (clima, índices econômicos e outras)

4. Matriz de Priorização

Com base na análise de impacto e complexidade de implementação, os processos foram classificados em ondas de implementação:

4.1 Onda 1 - Quick Wins (Meses 1-3)

Processos de alto impacto e implementação mais rápida:

Processo	Ganho Esperado	Fase
Orçamentação / Equalização de Propostas	87%	Comercial
Análises de Editais / RFPs	92%	Comercial
Análises Contratuais	90%	Iniciação
Elaboração de Registros de Obra (Atas, Diários)	87%	Execução
Monitorar as Comunicações	87%	Monitoramento

4.2 Onda 2 - Core Operations (Meses 4-6)

Processos estruturantes que dependem da fundação de dados:

Processo	Ganho Esperado	Fase
Elaborar EAP / Cronograma / Histogramas	87%	Planejamento
Análises de Viabilidade	87%	Comercial
Controlar os Custos	87%	Monitoramento
Controlar o Cronograma	87%	Monitoramento
Proposta Técnico-Comercial	85%	Comercial

4.3 Onda 3 - Captura da Realidade (Meses 7-9)

Processos de campo e monitoramento físico:

Processo	Ganho Esperado	Fase
Registro da Evolução Física (Fotos, Nuvens de Pontos)	85%	Monitoramento
Estudos de Massa	85%	Comercial
Test Fits / Ilustrações / Animações	83%	Comercial
Gerenciar a Qualidade	75%	Execução

5. Mapeamento Detalhado de Processos

A seguir, o detalhamento completo de cada processo por fase do ciclo de vida do empreendimento, incluindo estimativas comparativas de produtividade.

5.1 Fase Comercial

A fase comercial compreende todas as atividades desde a qualificação do lead até a entrega da proposta técnico-comercial ao cliente. É uma fase intensiva em análise de documentos, estudos de viabilidade e elaboração de materiais persuasivos.

Processo	Estudos de Massa
Descrição	Análise do potencial construtivo considerando legislação urbanística, coeficientes de aproveitamento e gabaritos.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	16-24h
Com IA Convencional	8-12h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	2-4h (Ganho: 85%)
Recomendação IA + Data Lake	Agente de IA integrado ao Data Lake com legislação municipal atualizada, cruzamento automático com características do terreno e geração de múltiplos cenários de aproveitamento. Machine Learning sobre projetos aprovados para refinar estimativas.

Processo	Análises de Viabilidade
Descrição	Avaliação econômico-financeira do empreendimento considerando custos, VGV, margens e cenários de financiamento.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	8-16h
Com IA Convencional	4-8h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	Modelo preditivo alimentado por custos reais históricos (Data Lake), índices de mercado (INCC, CUB) e dados de vendas de empreendimentos similares. Análises de sensibilidade automáticas e identificação de riscos de desvio baseada em padrões históricos.

Processo	Macro Planejamento
Descrição	Definição das grandes etapas do projeto, marcos principais e estimativas de duração em nível macro.

Prioridade	Média
Tempo Atual	8-12h
Com IA Convencional	4-6h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h (Ganho: 85%)
Recomendação IA + Data Lake	Agente que consulta cronogramas históricos de projetos similares no Data Lake, identifica atividades críticas típicas e estima durações baseadas em produtividade real, incluindo alertas sobre sazonalidades.

Processo	Análises de Projetos Técnicos e Memoriais
Descrição	Revisão de projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações, identificando inconsistências e riscos técnicos.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	12-20h
Com IA Convencional	6-10h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	2-4h (Ganho: 80%)
Recomendação IA + Data Lake	LLMs especializados que processam memoriais e identificam automaticamente especificações incompletas, inconsistências entre disciplinas e riscos de construtibilidade. Corpus de memoriais aprovados e problemas históricos alimentam o aprendizado contínuo.

Processo	Análises de Editais / RFPs
Descrição	Análise de licitações e RFPs identificando requisitos, critérios de pontuação e riscos contratuais.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	6-10h
Com IA Convencional	3-5h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h (Ganho: 92%)
Recomendação IA + Data Lake	Agente especializado que extrai requisitos-chave, compara com editais anteriores, identifica cláusulas de risco e gera resumo executivo com score de atratividade. Histórico de propostas ganhas/perdidas alimenta priorização de oportunidades.

Processo	Orçamentação / Equalização de Propostas
Descrição	Elaboração de orçamentos detalhados, coleta e comparação de propostas de fornecedores.
Prioridade	Crítica

Tempo Atual	8-16h
Com IA Convencional	4-8h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	PROCESSO PRIORITÁRIO. Data Lake centraliza preços históricos por insumo/região, curvas ABC e desempenho de fornecedores. IA gera orçamentos paramétricos, equaliza propostas automaticamente e alerta sobre preços fora da média. Meta: reduzir de 8h para 1h.

Processo	Proposta Técnico-Comercial
Descrição	Elaboração do documento formal consolidando escopo técnico, metodologia, cronograma e preço.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	6-12h
Com IA Convencional	3-6h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h (Ganho: 85%)
Recomendação IA + Data Lake	Sistema de geração assistida que seleciona templates otimizados, puxa dados técnicos automaticamente e gera textos personalizados baseados em propostas ganhas. Machine Learning sobre taxas de conversão por segmento.

Processo	Test Fits / Ilustrações / Animações
Descrição	Produção de materiais visuais de apoio à venda: layouts preliminares, renderizações e animações 3D.
Prioridade	Média
Tempo Atual	24-48h
Com IA Convencional	12-24h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	4-8h (Ganho: 83%)
Recomendação IA + Data Lake	IA generativa para produção acelerada de renders e layouts. Modelos fine-tunados com estilo visual Colliers. Data Lake armazena biblioteca de materiais e texturas aprovados. Meta: reduzir ciclo de dias para horas.

Processo	Análises de Cenários / Riscos
Descrição	Simulação de cenários de execução, identificação e quantificação de riscos e planos de contingência.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	8-16h

Com IA Convencional	4-8h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	Motor de simulação Monte Carlo alimentado por dados históricos de variabilidade. Data Lake armazena desvios de prazo/custo e causas-raiz. IA executa milhares de simulações em segundos e recomenda estratégias de mitigação comprovadas.

5.2 Fase de Iniciação

A fase de iniciação formaliza o início do projeto, estabelece bases contratuais e inicia processos de obtenção de licenças e autorizações necessárias para a construção.

Processo	Análises Contratuais
Descrição	Revisão jurídica de contratos identificando cláusulas de risco, responsabilidades e pontos de negociação.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h
Com IA Convencional	2-4h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h (Ganho: 90%)
Recomendação IA + Data Lake	LLM treinado em contratos de construção civil brasileiros. Compara com templates padrão, identifica desvios de cláusulas críticas, gera relatório de riscos pontuado e sugere redações alternativas. Histórico de disputas contratuais alimenta o aprendizado.

Processo	Identificação de Partes Interessadas
Descrição	Mapeamento de stakeholders, análise de interesses e influência, estratégias de engajamento.
Prioridade	Baixa
Tempo Atual	2-4h
Com IA Convencional	1-2h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5h (Ganho: 80%)
Recomendação IA + Data Lake	Base de stakeholders por tipo de projeto e região, enriquecida com histórico de interações. IA sugere matriz automaticamente, prioriza engajamentos e alerta sobre stakeholders problemáticos em projetos anteriores.

Processo	Monitoramento de Licenciamento
Descrição	Acompanhamento de processos junto a órgãos públicos: alvarás, AVCB, Habite-se.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h/semana (Ganho: 87%)

Recomendação IA + Data Lake	Sistema de monitoramento inteligente que consolida status de processos, alerta sobre prazos de vencimento, identifica padrões de exigências por município e sugere documentação necessária. Agentes de web scraping e formulários estruturados para consultores regionais.
------------------------------------	--

Processo	Gestão de Concessionárias
Descrição	Gerenciamento de solicitações de ligações e aprovações junto a concessionárias de serviços públicos.
Prioridade	Média
Tempo Atual	3-6h/semana
Com IA Convencional	1.5-3h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h/semana (Ganho: 83%)
Recomendação IA + Data Lake	Data Lake centraliza histórico de interações por concessionária e região: prazos médios, custos típicos, documentos exigidos. IA prevê tempo de aprovação, gera checklists por concessionária e automatiza follow-ups.

5.3 Fase de Planejamento

A fase de planejamento detalha todas as atividades, recursos, custos e riscos do projeto, criando a linha de base contra a qual o desempenho será medido.

Processo	Elaborar EAP / Cronograma / Histogramas
Descrição	Criação da Estrutura Analítica do Projeto, cronograma detalhado com dependências e histogramas de mão de obra.
Prioridade	Crítica
Tempo Atual	16-32h
Com IA Convencional	8-16h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	2-4h (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	PROCESSO PRIORITÁRIO. Agente que transforma escopo em EAP padronizada, estima durações por produtividades reais do Data Lake, gera cronograma com dependências lógicas típicas e produz histogramas balanceados. Meta: primeiro draft em horas, não semanas.

Processo	Elaborar Fluxo de Caixa
Descrição	Projeção de entradas e saídas financeiras vinculada ao cronograma físico.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h
Com IA Convencional	2-4h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	Integração automática entre orçamento e cronograma. IA simula múltiplos cenários de faseamento, otimiza sequenciamento para reduzir pico de desembolso, identifica períodos críticos e sugere estratégias de contratação.

Processo	Elaborar Plano de Qualidade
Descrição	Definição de padrões de qualidade, processos de controle, critérios de aceitação e procedimentos de inspeção.
Prioridade	Média
Tempo Atual	4-8h
Com IA Convencional	2-4h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Geração automática de planos baseados em templates por tipo de serviço, enriquecidos com não-conformidades frequentes de obras anteriores, pontos de atenção por fornecedor e requisitos regulatórios aplicáveis.

Processo	Elaborar Plano de Comunicação
Descrição	Definição de quem precisa de qual informação, frequência, canal e formato.
Prioridade	Média
Tempo Atual	2-4h
Com IA Convencional	1-2h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5h (Ganho: 80%)
Recomendação IA + Data Lake	Planos padronizados por perfil de stakeholder, automação de distribuição de relatórios. IA consolida comunicações dispersas (e-mail, WhatsApp, Teams) em resumos executivos e gera atas automaticamente.

Processo	Elaborar Plano de Riscos
Descrição	Identificação sistemática de riscos, análise qualitativa/quantitativa e definição de respostas.
Prioridade	Média
Tempo Atual	4-8h
Com IA Convencional	2-4h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Base de conhecimento de riscos por tipologia, região e fase. IA sugere lista de riscos mais prováveis, estima impactos por dados históricos e recomenda respostas comprovadas. Monitoramento de indicadores antecedentes.

Processo	Elaborar Plano de Ataque e Canteiro
Descrição	Estratégia de execução da obra, dimensionamento e layout do canteiro, áreas de vivência e logística.
Prioridade	Média
Tempo Atual	8-16h
Com IA Convencional	4-8h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	2-4h (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	IA otimiza layout de canteiro considerando fluxos de materiais, segurança, produtividade e custos. Aprendizado com layouts anteriores e seus resultados de desempenho. Simulações 4D automatizadas da evolução do canteiro.

5.4 Fase de Monitoramento e Controle

A fase de monitoramento e controle acompanha o desempenho real versus planejado, identifica desvios e implementa ações corretivas para manter o projeto nos trilhos.

Processo	Monitorar e Controlar o Trabalho
Descrição	Acompanhamento contínuo do andamento geral, comparação com linha de base e ações corretivas.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h/semana (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	Dashboards inteligentes que consolidam status de todas as frentes, identificam tendências de desvio antes de se materializarem e sugerem ações corretivas baseadas em situações similares. Relatórios executivos automáticos.

Processo	Validar e Controlar Escopo / Change Orders
Descrição	Verificação de entregas, gestão de mudanças de escopo, análise de impacto e documentação de aditivos.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Sistema que detecta automaticamente potenciais mudanças de escopo em comunicações (e-mail, WhatsApp), classifica se configura aditivo, estima impacto preliminar e gera documentação padronizada. Benchmarking de change orders por tipo de projeto.

Processo	Controlar o Cronograma
Descrição	Medição do avanço físico, cálculo de variações de prazo, análise de caminho crítico e ações de recuperação.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h/semana (Ganho: 87%)

Recomendação IA + Data Lake	Automatizar coleta de avanço físico via integração com campo (apps mobile, IoT, imagens). IA projeta término considerando produtividade real, identifica atividades com maior risco de atraso e recomenda resequenciamento.
------------------------------------	---

Processo	Controlar os Custos
Descrição	Acompanhamento de custos versus orçamento, análise de variações e projeção de custo final (EAC).
Prioridade	Crítica
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h/semana (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	Apropriação automática de custos via integração com ERP e OCR de documentos fiscais. IA identifica padrões de desvio por categoria, alerta sobre tendências de estouro com antecedência e sugere medidas de economia. Projeções com intervalos de confiança.

Processo	Monitorar as Comunicações
Descrição	Garantir que comunicações planejadas aconteçam, consolidar informações e manter stakeholders informados.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	2h/dia
Com IA Convencional	1h/dia (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	15-30min/dia (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	Consolidação automática multi-canal (Teams, WhatsApp, e-mail, calls). IA gera resumos semanais, identifica tópicos pendentes, alerta sobre stakeholders não engajados e produz atas de reunião automaticamente. GANHO IMEDIATO DE ALTO IMPACTO.

Processo	Monitorar os Riscos
Descrição	Acompanhamento de riscos identificados, monitoramento de gatilhos e identificação de novos riscos.
Prioridade	Média
Tempo Atual	2-4h/semana
Com IA Convencional	1-2h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5h/semana (Ganho: 80%)

Recomendação IA + Data Lake	Sistema que correlaciona indicadores operacionais (atrasos, custos, qualidade) com materialização de riscos. IA identifica padrões que precedem problemas e gera alertas antecipados. Dashboard atualizado automaticamente.
------------------------------------	---

Processo	Monitorar e Controlar Aquisições
Descrição	Acompanhamento de contratos, medições de serviços, gestão de pendências e avaliação de desempenho.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Base de desempenho de fornecedores alimentada automaticamente por medições, qualidade e pontualidade. IA sugere fornecedores para novas contratações, alerta sobre contratos com performance abaixo do esperado.

Processo	Registro da Evolução Física (Fotos, Nuvens de Pontos)
Descrição	Documentação visual e geométrica do progresso via fotografias, drone e escaneamento laser.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	R\$2MM/obra (15 apontadores)
Com IA Convencional	R\$1MM/obra (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	R\$300K/obra (Ganho: 85%)
Recomendação IA + Data Lake	"Captura da realidade" automatizada com comparação IA entre BIM e nuvem de pontos executada. Sistema identifica automaticamente desvios dimensionais, serviços executados e áreas de atraso. Relatórios com evidências visuais georreferenciadas.

Processo	Processos Financeiros e de RH
Descrição	Gestão de reembolsos, controle de ponto, folha de pagamento e conciliações financeiras.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	8-16h/semana
Com IA Convencional	4-8h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 87%)

**Recomendação IA +
Data Lake**

Automatizar despesas via app mobile (foto de nota fiscal → OCR → classificação contábil → aprovação → reembolso). Integração completa entre ponto, folha e apropriação por projeto. Dashboards de produtividade por equipe.

5.5 Fase de Execução

A fase de execução é onde o trabalho físico acontece. Envolve gestão de equipes, materiais, qualidade, segurança e produção dos entregáveis do projeto.

Processo	Controle de Recebimento, Armazenamento e Perdas
Descrição	Verificação de materiais, gestão de almoxarifado, controle de estoque e monitoramento de perdas.
Prioridade	Média
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	App de recebimento com conferência por código de barras/QR, registro fotográfico e comparação automática com pedido. IA identifica padrões de perda por material/fornecedor/equipe e alerta sobre estoques críticos.

Processo	Gerenciar a Qualidade
Descrição	Execução de inspeções, registro de não-conformidades e acompanhamento de ações corretivas.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	App de inspeção com checklists inteligentes que se adaptam ao tipo de serviço e histórico. Reconhecimento de imagem para identificar defeitos visíveis automaticamente. Dashboard de qualidade por fornecedor/equipe.

Processo	Desenvolver e Gerenciar a Equipe
Descrição	Formação da equipe, desenvolvimento de competências, gestão de desempenho e engajamento.
Prioridade	Média
Tempo Atual	2-4h/semana
Com IA Convencional	1-2h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Base de competências com histórico de projetos e desempenho. IA sugere composição de equipe otimizada, identifica gaps de competência e recomenda treinamentos. Análise preditiva de rotatividade.

Processo	Elaboração de Registros de Obra (Diários, Relatórios, Atas)
Descrição	Produção de diário de obra, relatórios de progresso e atas de reuniões de coordenação.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	2h/dia por PM
Com IA Convencional	1h/dia por PM (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	15-30min/dia por PM (Ganho: 87%)
Recomendação IA + Data Lake	GANHO IMEDIATO. Diário de obra gerado automaticamente por dados de ponto, clima (API) e apontamentos de produção. Atas de reunião por IA a partir de gravações. Relatórios consolidados sem intervenção manual. Economia estimada: 2h/dia por PM.

Processo	Gerenciar as Comunicações
Descrição	Execução do plano de comunicação, distribuição de informações e resposta a solicitações.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	2-4h/dia
Com IA Convencional	1-2h/dia (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	30min-1h/dia (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Assistente de comunicação que rascunha respostas baseado em histórico, consolida decisões de diferentes canais, alerta sobre compromissos não cumpridos e mantém stakeholders informados via relatórios automáticos.

Processo	Implementar Respostas aos Riscos
Descrição	Execução dos planos de resposta quando gatilhos são acionados, ativação de contingências.
Prioridade	Média
Tempo Atual	2-4h/semana
Com IA Convencional	1-2h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	0.5-1h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Sistema de gatilhos automáticos que monitora indicadores e aciona alertas quando respostas a riscos precisam ser implementadas. Documentação automática de ações e resultados para aprendizado organizacional.

Processo	Conduzir as Aquisições
Descrição	Execução de processos de compra: cotações, análise de propostas, negociação e formalização de contratos.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	8-16h/semana
Com IA Convencional	4-8h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	2-4h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Automatização de cotações via portal de fornecedores, equalização automática, sugestão de fornecedores por desempenho histórico e geração de contratos a partir de templates. Redução do ciclo de semanas para dias.

Processo	Auditorias Periódicas
Descrição	Verificações de conformidade com processos, normas técnicas e requisitos contratuais.
Prioridade	Média
Tempo Atual	4-8h/auditoria
Com IA Convencional	2-4h/auditoria (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/auditoria (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Checklists de auditoria inteligentes que priorizam pontos baseados em histórico de não-conformidades. Sistema de acompanhamento de planos de ação até fechamento. Análise de tendências de conformidade.

Processo	Mobilização e Desmobilização
Descrição	Planejamento e execução da chegada e saída de equipes, equipamentos e instalações provisórias.
Prioridade	Média
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Otimização de cronograma de mobilização baseada em custos e disponibilidade. Alertas automáticos sobre necessidade de mobilização próxima. Gestão de equipamentos com rastreamento e manutenção preventiva.

Processo	Planejamento Logístico / Lean Construction
----------	--

Descrição	Planejamento de entregas just-in-time, gestão de fluxo de materiais e aplicação de princípios lean.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Sistema de planejamento puxado com alertas automáticos para fornecedores. IA otimiza sequência de entregas considerando espaço, uso imediato e custos logísticos. Análise de perdas e sugestões de melhoria contínua.

Processo	Gestão de SSMA
Descrição	Implementação de programas de segurança, controle ambiental, gestão de resíduos e treinamentos.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	4-8h/semana
Com IA Convencional	2-4h/semana (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	1-2h/semana (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Análise preditiva de acidentes baseada em indicadores antecedentes. Sistema de DDS digital com conteúdo adaptativo. Monitoramento ambiental automatizado com alertas de não-conformidade.

Processo	Startups, Comissionamentos e Testes
Descrição	Verificação de sistemas instalados, testes de funcionamento, ajustes e documentação de resultados.
Prioridade	Média
Tempo Atual	8-16h/sistema
Com IA Convencional	4-8h/sistema (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	2-4h/sistema (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Checklists de comissionamento inteligentes por tipo de sistema, documentação automática com evidências fotográficas, geração de protocolos de entrega e integração com sistemas de manutenção do cliente.

5.6 Fase de Encerramento

A fase de encerramento formaliza a conclusão do projeto, transfere entregas ao cliente, documenta lições aprendidas e encerra contratos.

Processo	Encerrar os Contratos
Descrição	Verificação de cumprimento de obrigações, quitação de pendências e encerramento formal de contratos.
Prioridade	Média
Tempo Atual	8-16h
Com IA Convencional	4-8h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	2-4h (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	Checklist de encerramento que identifica automaticamente pendências contratuais, gera documentos de quitação, consolida avaliações de fornecedores e alimenta base para futuras contratações.

Processo	Gerenciar o Check List de Entrega
Descrição	Verificação sistemática de itens de entrega, identificação de pendências e obtenção de aceite formal.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	16-32h
Com IA Convencional	8-16h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	4-8h (Ganho: 75%)
Recomendação IA + Data Lake	App de vistoria com georreferenciamento de pendências, atribuição automática de responsáveis, acompanhamento até resolução e geração de relatório final. Análise de pendências mais frequentes para melhoria.

Processo	Elaboração do Data Book e As Built
Descrição	Compilação de documentação técnica: projetos como construído, manuais, certificados e garantias.
Prioridade	Alta
Tempo Atual	40-80h
Com IA Convencional	20-40h (Ganho: 50%)
Com Proposta Colliers	8-16h (Ganho: 80%)
Recomendação IA + Data Lake	Automatização da compilação a partir de documentos armazenados no Data Lake ao longo do projeto. Verificação automática de completude. Geração de sumário executivo e organização lógica. Entrega em formato digital navegável.

6. Roadmap de Implementação

6.1 Fase de Assessment (60 dias)

- Inventário de dados existentes e legados
- Blueprint da arquitetura do Data Lake
- Matriz de priorização detalhada
- Formação do comitê de governança
- Validação de APIs do ERP Sienge

6.2 Fase de Fundação (Meses 1-3)

- Implementação do Data Lakehouse (Databricks)
- Configuração de conectores prioritários
- Quick Wins: Orçamentação, Análise de RFPs, Atas automáticas
- Integração com ERP Sienge

6.3 Fase de Consolidação (Meses 4-6)

- Core Operations: EAP/Cronograma, Controle de Custos, Propostas
- Treinamento de modelos com dados históricos
- Dashboards de gestão automatizados
- Piloto regional para validação

6.4 Fase de Expansão (Meses 7-12)

- Captura da Realidade: Drones, Nuvens de Pontos, BIM
- Processos de campo e mobilização
- Arquitetura multi-tenant para LatAm
- Ciclo de aprendizado contínuo ativo

7. Conclusão e Próximos Passos

O mapeamento apresentado demonstra que a construção civil possui dezenas de processos repetitivos, documentais e decisórios com alto potencial de automação via Inteligência Artificial.

A estratégia proposta para a Colliers é:

1. **Construir primeiro a fundação de dados (Data Lakehouse) — centralizar informações de todas as fontes em uma plataforma unificada**
2. **Priorizar automações de alto impacto — orçamentação, atas de reunião, análise de documentos (RFPs, contratos, memoriais) oferecem retorno rápido**
3. **Implementar de forma incremental — começar com modelos semi-assistidos, evoluindo conforme a base se enriquece**
4. **Garantir interoperabilidade — exigir APIs em todas as ferramentas para alimentação contínua do Data Lake**
5. **Criar ciclo de aprendizado — cada projeto executado alimenta os modelos, tornando-os progressivamente mais precisos e valiosos**

7.1 Ações Imediatas

- Agendar kick-off do assessment e confirmar comitê inicial
- Reunir e compartilhar catálogo de dados existentes (incluindo legados)
- Validar APIs e cronograma do Sienge e alinhamento com automações priorizadas
- Definir equipe interna Colliers que apoiará o projeto
- Marcar reunião com Bruno e Ricardo para apresentação da proposta

Esta abordagem posicionará a construtora Colliers na vanguarda do setor, com capacidade de operar com maior eficiência, previsibilidade e competitividade.

Documento elaborado como base para discussão com stakeholders técnicos e executivos da Colliers.