



DESAFIOS DE SOLO

OBRA: **HSI SYSLOG CAJAMAR** | SOLUÇÕES: **MATEC ENGENHARIA**

E-BOOK MATEC ENGENHARIA



INDÍCE

3 ESCOPO DA OBRA

4 INTRODUÇÃO

6 A DIMENSÃO DO PROJETO

7 O SOLO DA OBRA HSI SYSLOG CAJAMAR

9 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO APLICADO

11 FOCO NA SOLUÇÃO DO PROBLEMA

12 A IMPORTÂNCIA DAS REENGENHARIAS

14 USO DA TECNOLOGIA BIM E A CULTURA DE INOVAÇÃO DA MATEC

15 USO DA TECNOLOGIA DE AEROFOTOGRAMETRIA

16 BENEFÍCIOS DA AEROFOTOGRAMETRIA ALIADA A TECNOLOGIA 4D

18 A METODOLOGIA CONNECT DA MATEC

20 STATUS ATUAL DA OBRA

20 PRÓXIMA ETAPA DE EXECUÇÃO



ESCOPO DA OBRA

Construção de **centro logístico** em um terreno de **544.042,17 m²**, na cidade de Cajamar (SP).

O centro terá **três galpões** que somam aproximadamente **170 mil m²** de projeção, mais os **edifícios anexos** que incluem:

- vestiários;
- refeitórios;
- apoios ao motorista;
- portaria;
- áreas técnicas;
- e um edifício garagem.

A **previsão de entrega** é para setembro de **2023**.



INTRODUÇÃO

Este e-book trata exclusivamente dos **desafios encontrados na obra HSI Syslog Cajamar**.

Um dos principais diferenciais da **obra HSI Syslog Cajamar** está, justamente, nas dimensões que ela apresenta. São **380 mil m²** de área de intervenção, que demandam a movimentação de aproximadamente **4 milhões de metros cúbicos de terra** e **10 mil toneladas de aço**.

Como principais desafios, em termos técnicos, temos o próprio solo e o terreno, que se constituem em um dos maiores **desafios geotécnicos** tanto para a **Matec** quanto para muitos especialistas da área.



O terreno tem como peculiaridade uma camada de solo sobre uma **rocha calcária**, que favorece o desenvolvimento de carstes (que basicamente são **bolsões vazios** ou com material de baixa resistência e que são um risco para a estabilidade do terreno em si e da construção futura. Por isso, **fizemos uma grande análise** e definições junto às especialistas de engenharia para performar as atividades de movimentação de terra e as fundações, para evitar o agravamento do risco.

Por: **Equipe Matec.**



Responsável Técnica: Cristiane Sbruzzi

Coordenadora de Engenharia na Matec



DIMENSÃO

DO PROJETO



200.000,00 m²

de área **construída**



4.000.000,00 m³

em **movimentação de terra**

(corte + aterro)

São mais de **12.000,00 m²** de contenções com **diversas** entre corte e aterro.

Estes são apenas alguns dos números que representam a dimensão da obra e o desafio para que ela seja executada dentro do **prazo** e do **custo**.



O SOLO DA OBRA

HSI SYSLOG CAJAMAR

Estamos trabalhando com o **solo cárstico** (com formação de cavernas) na **porção superior** e solo mole na porção inferior.

Ambos exigem aprofundamento no entendimento das soluções e **acompanhamento técnico e periódico** por profissionais capacitados, para definição das engenharias adequadas e tomada de decisões rápidas, diante dos imprevistos e **complexidade** na interface com os mesmos.



FOTO: OBRA HSI SYSLOG
CAJAMAR



FOTO: OBRA HSI SYSLOG
CAJAMAR



SOLO CÁRSTICO

HSI SYSLOG CAJAMAR

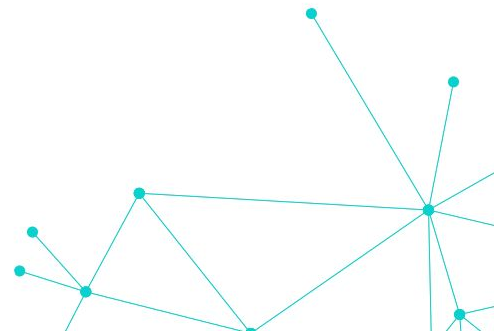
Destacamos o solo cárstico (com **formação de cavernas**) que **não possui amplo repertório** quando falamos em referências de engenharia, sendo amplamente discutido entre especialistas da área como uma particularidade. O que pode gerar um grande impacto no **produto, prazo e custo** estimados para a obra e **negócio**.



MÉTODO DE DIAGNÓSTICO APLICADO

Entre os ensaios realizados,
podemos destacar o **Georadar**.

Um método geofísico que opera pela
**emissão de ondas eletromagnéticas
de alta frequência** em subsuperfície, que
permite um "raio x" do subsolo, **mapeando as
possíveis cavernas**.





O ensaio consiste em uma tecnologia bastante específica com resultados importantes, que aliada a outros ensaios e a capacidade de análise dos diferentes profissionais envolvidos, viabilizou um melhor entendimento para enfrentar o desafio que representa esta execução.

Vale ressaltar que o **ensaio de georadar** foi aliado às sondagens convencionais, realizadas antes e durante as atividades. Cruzando as informações fornecidas pelos **diferentes métodos**, junto à avaliação dos profissionais, foi possível criar um **diagnóstico** mais preciso do solo.

Os resultados foram **modelados em BIM** para análise e adequação das soluções previstas no projeto.





FOCO NA SOLUÇÃO DO PROBLEMA

Diante do exposto, para **trazer as soluções** adequadas e mitigar os riscos, a **Matec** envolveu especialistas diversos da área.

Entre eles: **projetistas** de fundação, **geólogos**, **geotecnistas**, **fornecedores** com soluções diversas, além da previsão e execução de diferentes ensaios para possibilitar o melhor entendimento do terreno.

Desmistificando o existente e viabilizando definir as soluções de projetos e fornecedores adequados para condução da execução.



A IMPORTÂNCIA DAS REENGENHARIAS NESTA OBRA

Sobre as reengenharias, reforçamos a importância da atuação da equipe de engenharia da **Matec** junto aos especialistas e fornecedores na identificação de oportunidades e análise de soluções alternativas, **otimizando e corrigindo a execução para o planejado**, trazendo ganhos para a obra em prazo, custo e produto.



Nesta obra podemos citar, como exemplo, **reengenharias** para a solução de:

- **Drenagem;**
- **Contenções;**
- **Terraplanagem;**
- **Estrutura;**
- **Instalações;**
- **Layout dos edifícios.**



Trabalhamos para garantir sempre que as **soluções** estejam dentro das **normas** e **qualidade** do produto. Todas as soluções são elaboradas e compartilhadas para **aprovação junto ao cliente**.



TECNOLOGIA **BIM** E A **CULTURA DE** **INOVAÇÃO** **DA MATEC**

Como exemplo, vale mencionar o **desenvolvimento dos projetos em BIM**, com a arquitetura (desenvolvida internamente) e **projetistas complementares**.



A obra de Cajamar está sendo tratada como um piloto da **implementação estruturada do BIM** na **Matec**.

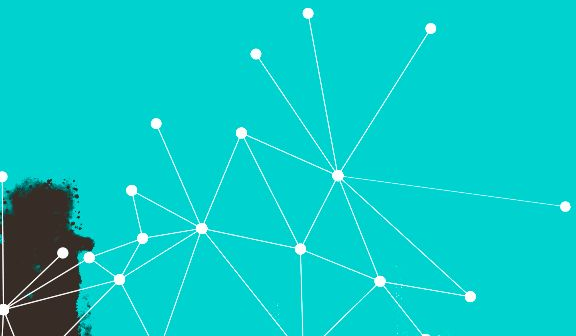
Além do modelo e compatibilização entre as disciplinas que mitigam as incompatibilidades e riscos na obra, **temos maior controle em relação à informação disponibilizada**.



O USO DA **TECNOLOGIA DE AEROFOTOGRAMETRIA NA OBRA**

Utilizamos **aerofotogrametria** para capturar a realidade em campo, com o **uso de drones**, com a finalidade de obter dados da superfície terrestre por meio de fotografias aéreas e reconstruir o **espaço 3D** a partir de **fotos 2D**.

No início, o processo era realizado com o uso de aviões, entretanto, com o avanço da tecnologia, estão sendo utilizados drones.





OS BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA AEROFOTOGRAMETRIA ALIADA A **TECNOLOGIA 4D**

Com o uso das **duas tecnologias**, conseguimos desenhar um plano de ação mais ágil, um **planejamento de logística inteligente**, comparações semanais do avanço das atividades e uma **visão de futuro mais assertiva** do projeto e um acompanhamento inteligente de cronograma de obra, tudo isso utilizando toda precisão de dados coletadas nas obras.



PLANEJAMENTO E TOMADA DE DECISÃO

O principal objetivo da **Matec Engenharia**, com a utilização das duas tecnologias mencionadas, é **consolidar os planejamentos e ter uma tomada de decisão ainda mais rápida**, em relação ao que evoluímos até aqui com nossas metodologias desenvolvidas e aprimoradas a cada ano.



A METODOLOGIA CONNECT

DA MATEC



Estamos investindo novamente na **integração entre os diversos profissionais** que compõem a equipe e em tecnologias para termos mais assertividade, visibilidade e **planejamento** das informações e definições.



O JEITO **MATEC** DE FAZER **ENGENHARIA**

É importante reforçar também o entrosamento entre a **equipe de obra, engenharia e especialistas**, o que tem sido essencial para conseguirmos ter o **engajamento** e visão necessária para enfrentar esse desafio, que está consolidado em um projeto vivo com acompanhamento e interação diária.



STATUS ATUAL DA OBRA

Neste momento, estamos executando, em campo, atividades referentes à: **terraplanagem, drenagem, contenções, fundações profundas, blocos, pré-moldado** e **metálica**.

PRÓXIMA ETAPA DE EXECUÇÃO

As próximas etapas são a execução das redes enterradas: **drenagem** dos prédios, **pavimentação** e **instalações**.





matecconnect.com.br

Juntos é a única forma de fazer algo
#VemSerConnect | Traga a **sua obra** para a Matec