



**XIX CONGRESO ARGENTINO
DE VIALIDAD Y TRÁNSITO**
11° EXPOVIAL ARGENTINA



15 AL 18 DE SEPTIEMBRE 2026
Centro de Congresos y Exposiciones Emilio Civit
Mendoza, Argentina

Pavimento Urbano de Concreto

Infraestructura inteligente que reduce costos y transforma las ciudades. La experiencia brasileña

Prof. Eng. Diego Schneider

CO-ORGANIZA



ORGANIZAN



Líderes en
Innovación y
Transferencia
Tecnológica

Se o **concreto** é mais durável, porque o **Brasil** ainda usa tão pouco em áreas urbanas?

- No Brasil, o pavimento urbano de concreto ainda é pouco utilizado quando comparado a outros países da América Latina.
- Na **Argentina, Chile, Uruguai e Colômbia**, sua presença nas vias urbanas já é muito mais significativa.
- Com **alta durabilidade e menor necessidade de manutenção**, o concreto é uma ótima alternativa e cada vez mais competitivo.
- Para ampliar seu uso no **Brasil**, é fundamental integrar e fortalecer toda a cadeia produtiva.

Objetivos da **ABESC**

Coordenar as ações de **divulgação e implementação** do
Pavimento Urbano de Concreto no Brasil



Ações da ABESC

Organizar a **cadeia produtiva** do PUC, através do apoio e parcerias para o desenvolvimento do sistema:

- Entidades de classe
- Concreto
- Cimento
- Agregados
- Aço
- Aditivos
- Projetistas
- Empreiteiras
- Controle tecnológico
- Equipamentos



Ações da ABESC

- Coordenar o desenvolvimento e produção de Normas e Práticas Recomendadas. (ABNT PR 1011, que já está em revisão e coordenação da ABESC)
- Desenvolver ferramentas de divulgação – Projetos, execução, cases, documentação técnica, termos de referências e manuais.
- Criação de mercado e definições de abordagem para cada seguimento:
 - Conjuntos habitacionais
 - Pátios Industriais e Centros de distribuição
 - Condomínios e loteamentos
 - Prefeituras:
 - Vias urbanas
 - Paradas de ônibus
 - Cruzamentos com grande tráfego



Ações da **ABESC**

- Desenvolver seminários Técnicos
- Realizar estudos comparativos entre Asfalto x Intertravados x PUC
- Promover missões técnicas nacionais e internacionais em busca das melhores práticas
- Criar o seminário internacional do PUC no Brasil com apoio da FIHP, NRMCA e outras entidades



Natal 2026 - 30 de setembro a 01 de outubro

Ações da **ABESC**



- Apoio técnico e comercial para associados, construtoras, projetistas, executores e prefeituras
- Criar de um curso específico para escolas de engenharia.
- Apresentar cases em eventos técnicos e participar ativamente do IBRACON e outros seminários nacionais e internacionais.
- Reuniões periódicas – presencial e virtual – para acompanhamento e ações integradas

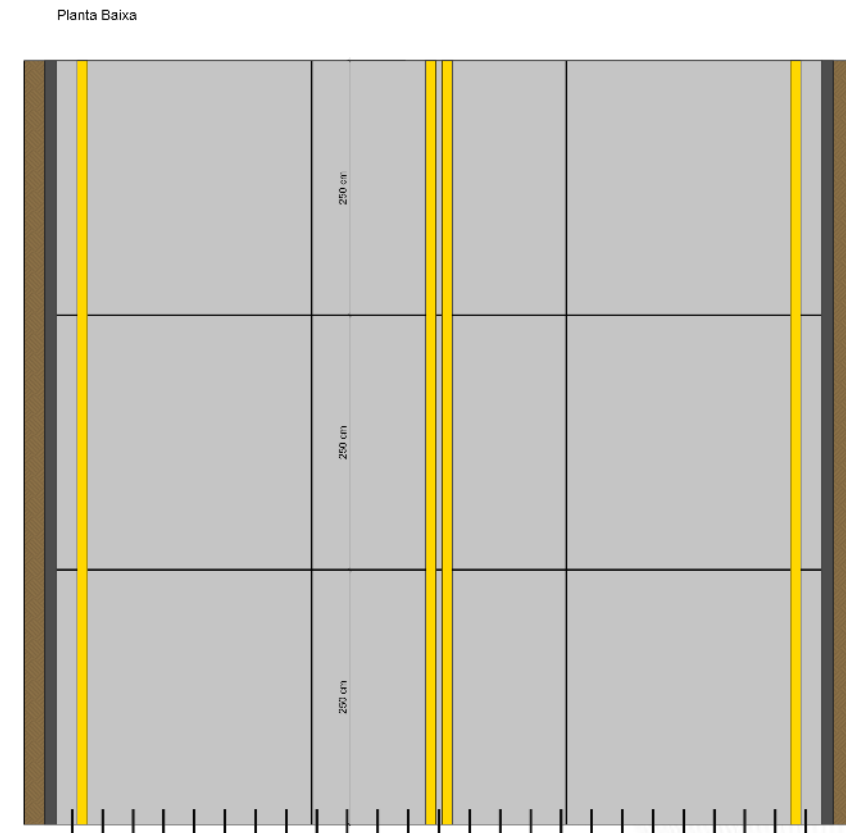
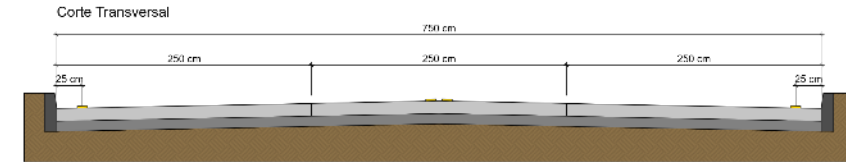
Site **Exclusivo** para o Projeto

- Artigos Técnicos
- Manuais
- Cases
- Vídeos
- Depoimentos
- Sites Relacionados
- Agenda de Seminários



Mas o que é **PUC**?

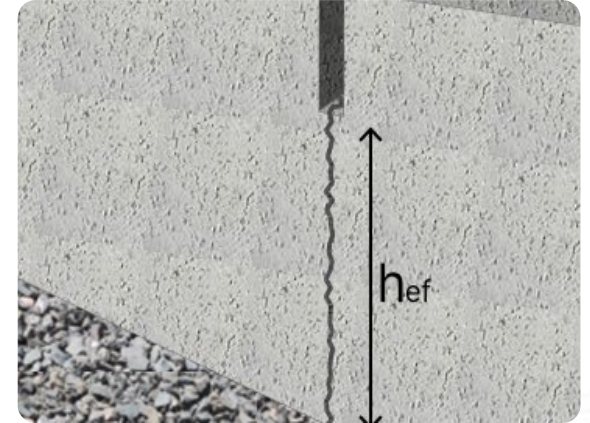
- Pavimentos otimizados
- Menores espessuras
- Concreto Reforçado com fibras
- Placas com dimensões pequenas
- Barras de transferência somente em Juntas de Concretagem
- Uso de agente de cura primária e secundária



Transferência de carga da junta

Sua eficiência depende diretamente de aspectos como:

- a largura da abertura da junta (que depende da retração e da temperatura);
- a espessura da laje (região com rugosidade);
- as condições de suporte do subleito;
- da carga aplicada.



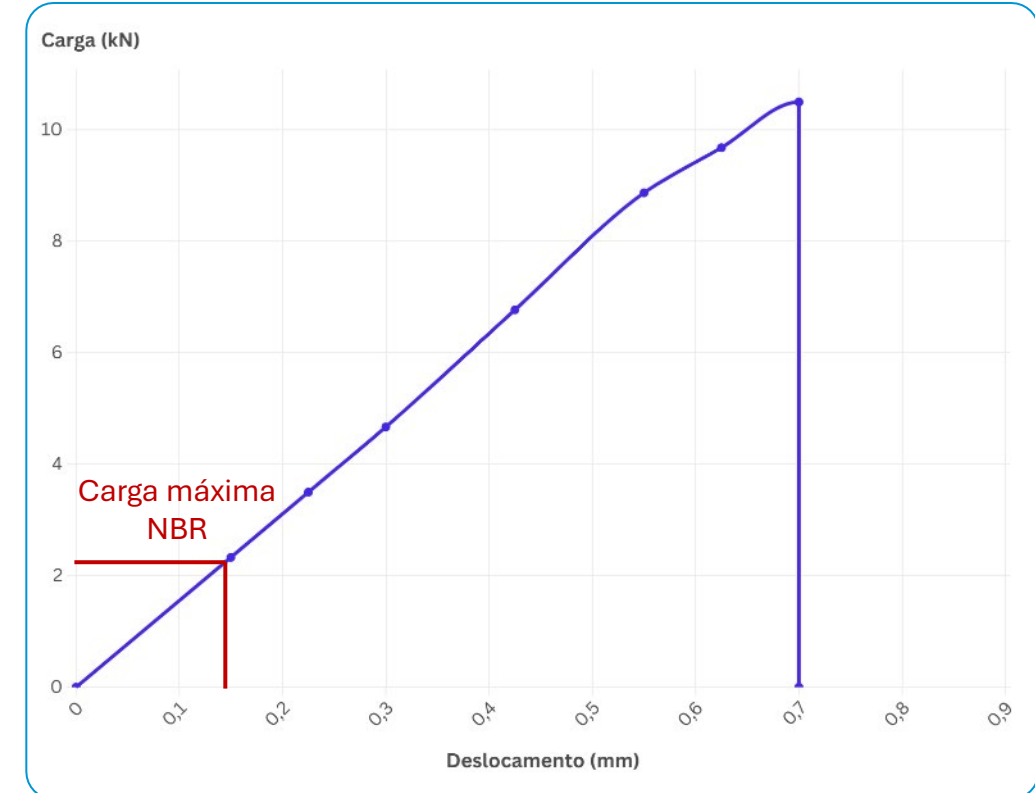
Por essa razão, geralmente é empregado em placas de dimensões reduzidas (em torno de 2,5 metros).

Junta de Construção

Nestas juntas o uso de barras de transferência é indispensável, pois a superfície de contato é lisa

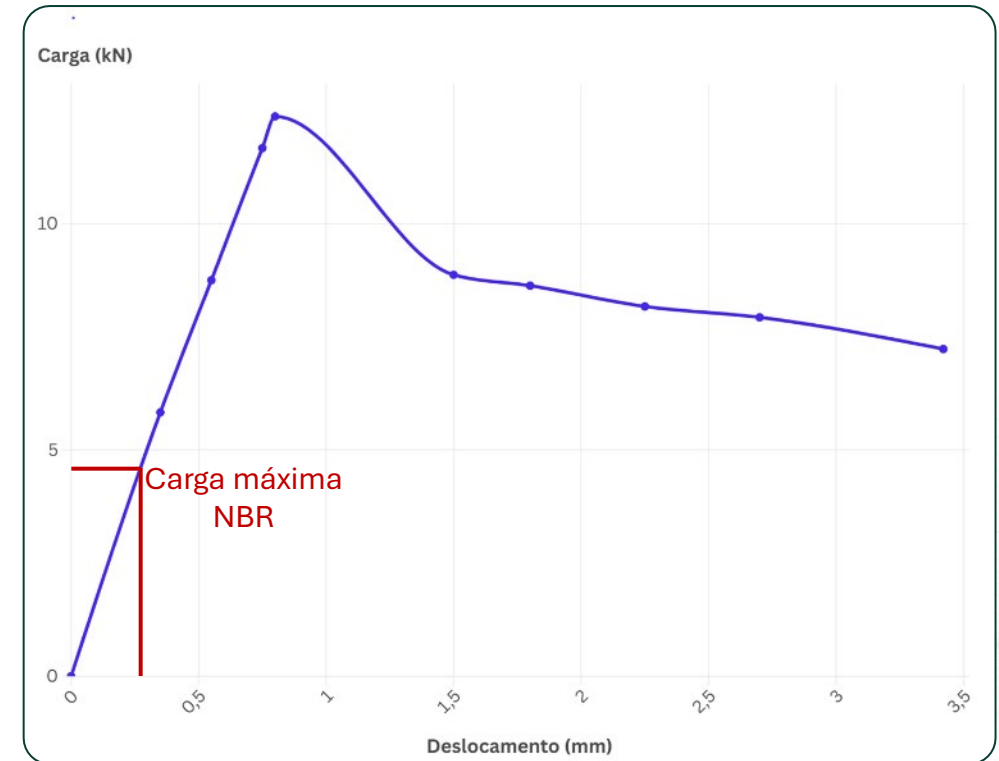
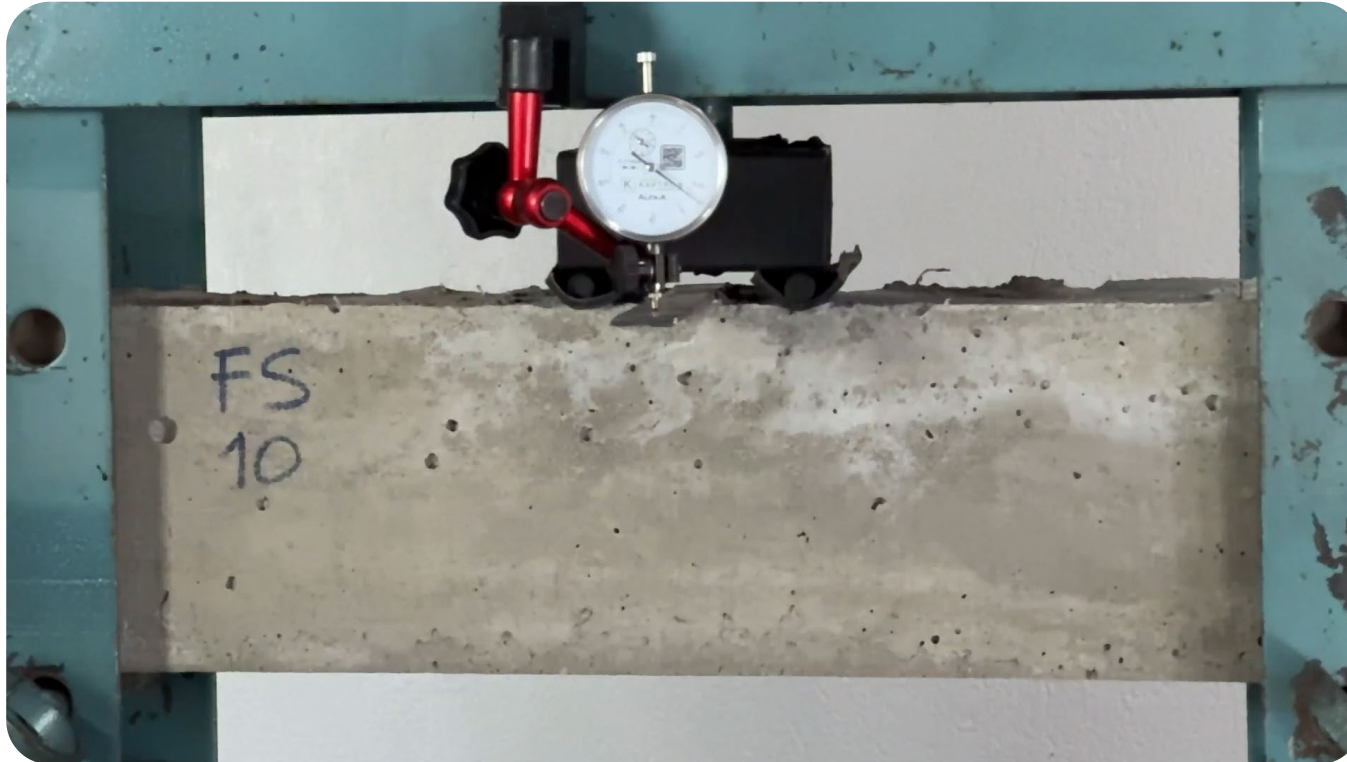


Concreto Simple



Carga máxima de Ensaio: **10,50 kN**

Carga máxima de Projeto: **2,18 kN**



Carga máxima de Ensaio: **12,4 kN**

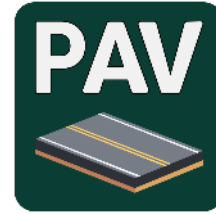
Carga máxima de Projeto: **4,50 kN**

Mas ainda existem **Dúvidas** sobre o PUC



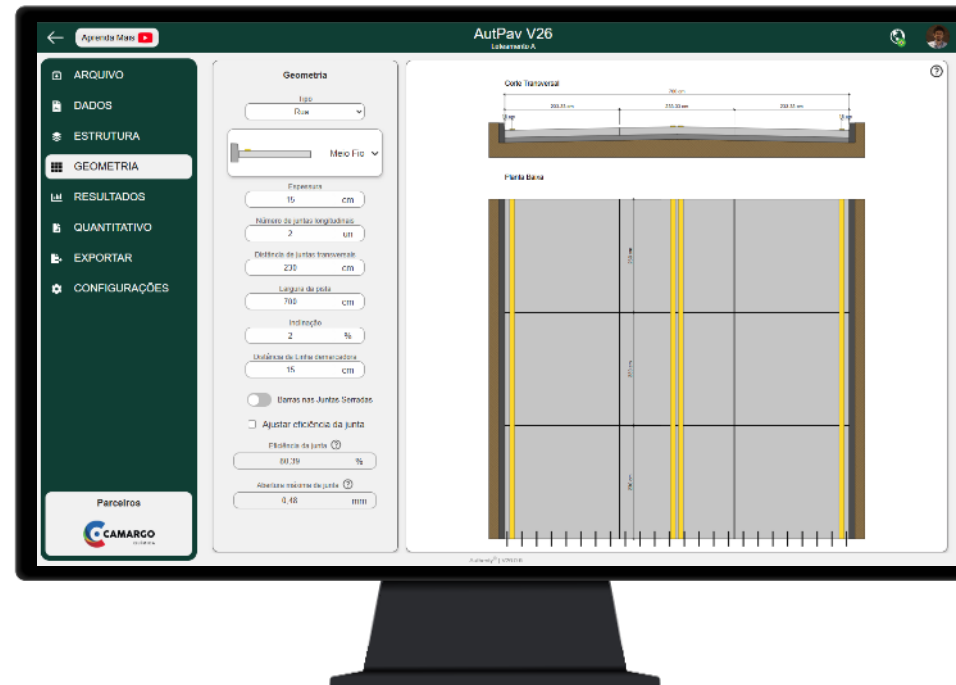
Supertex Concretos

1. É difícil de executar?
2. Como se dimensiona?
3. É mais caro do que o asfalto?



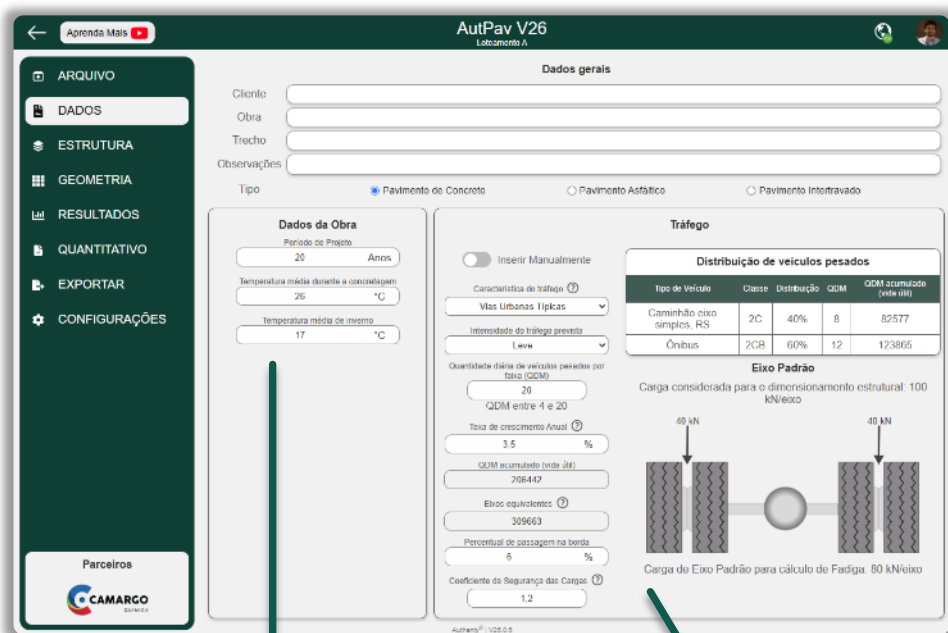
AutPav

Software para dimensionamento de **Pavimentos Urbanos de Concreto.**



Português | Español | English

Um projeto começa pelas premissas



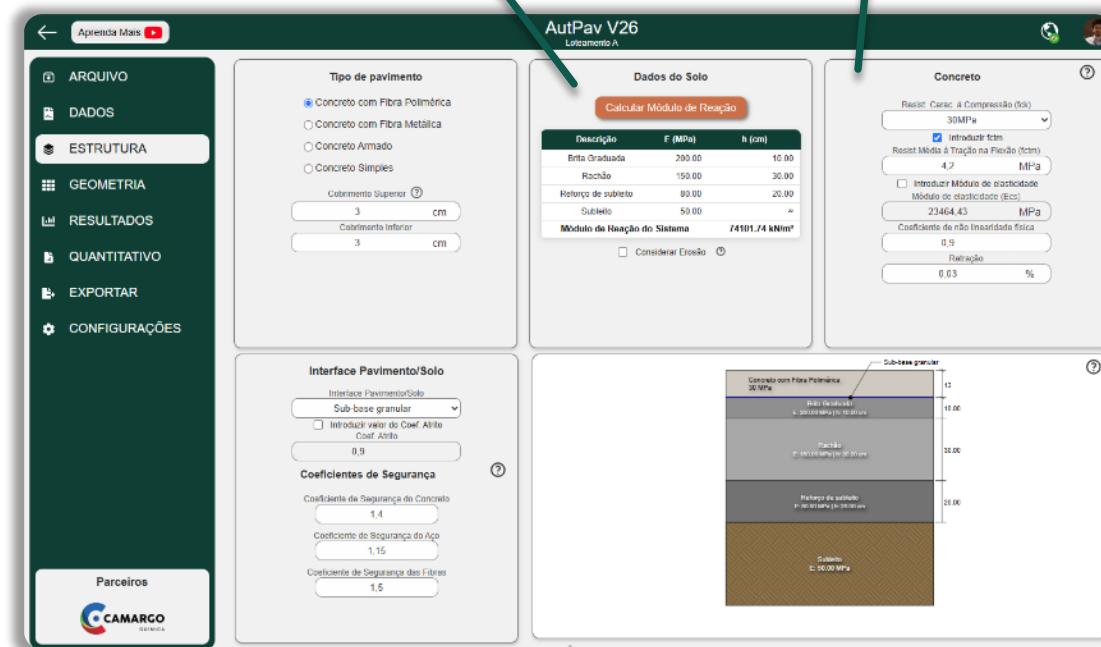
Tipo de Veículo	Classe	Distribuição	QDM	QDM acumulado (por cento)
Caminhão cipo simples, RS	2C	40%	8	82577
Ônibus	2CB	60%	12	123805

Temperaturas médias
Período de projeto

Dados do tráfego

Dados do solo

Informações
do concreto



Descrição	f (MPa)	h (cm)
Brita Graduada	200.00	10.00
Rachada	150.00	30.00
Reforço de subleito	80.00	20.00
Subleito	50.00	<

Um projeto começa pelas premissas

Dados do solo

SPT

CBR

Camadas

SPT

5

Tensão admissível do solo

1 kgf/cm²

CBR MÍNIMO

6 %

☐ Introduzir valor do Módulo de Reação

Módulo de Reação do Subleito

21629,3 kN/m³

Tipo de Sub-base

Brita Graduada

Espeçura da Sub-Base

10.00 cm

☐ Introduzir valor do Módulo de Reação

Módulo de Reação do Sistema

24555,45 kN/m³

Observações:

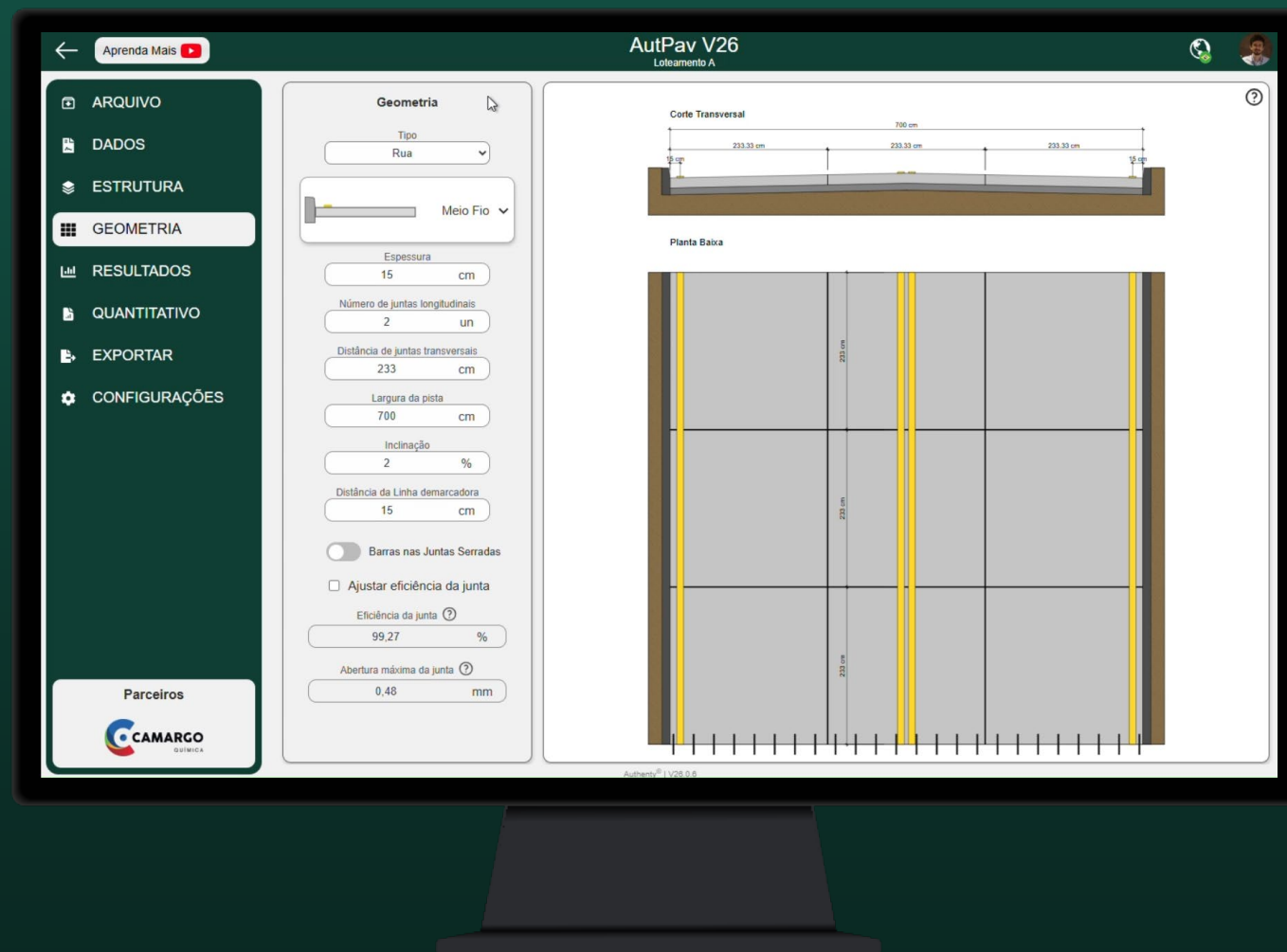
NSPT menores do que 5 indicam um solo muito ruim; nesses casos, recomenda-se a substituição de, pelo menos, 40 cm de solo.

Em caso de cargas elevadas ou NSPT muito baixos, recomenda-se a elaboração de outros ensaios, como o Ensaio de Placa, por exemplo.

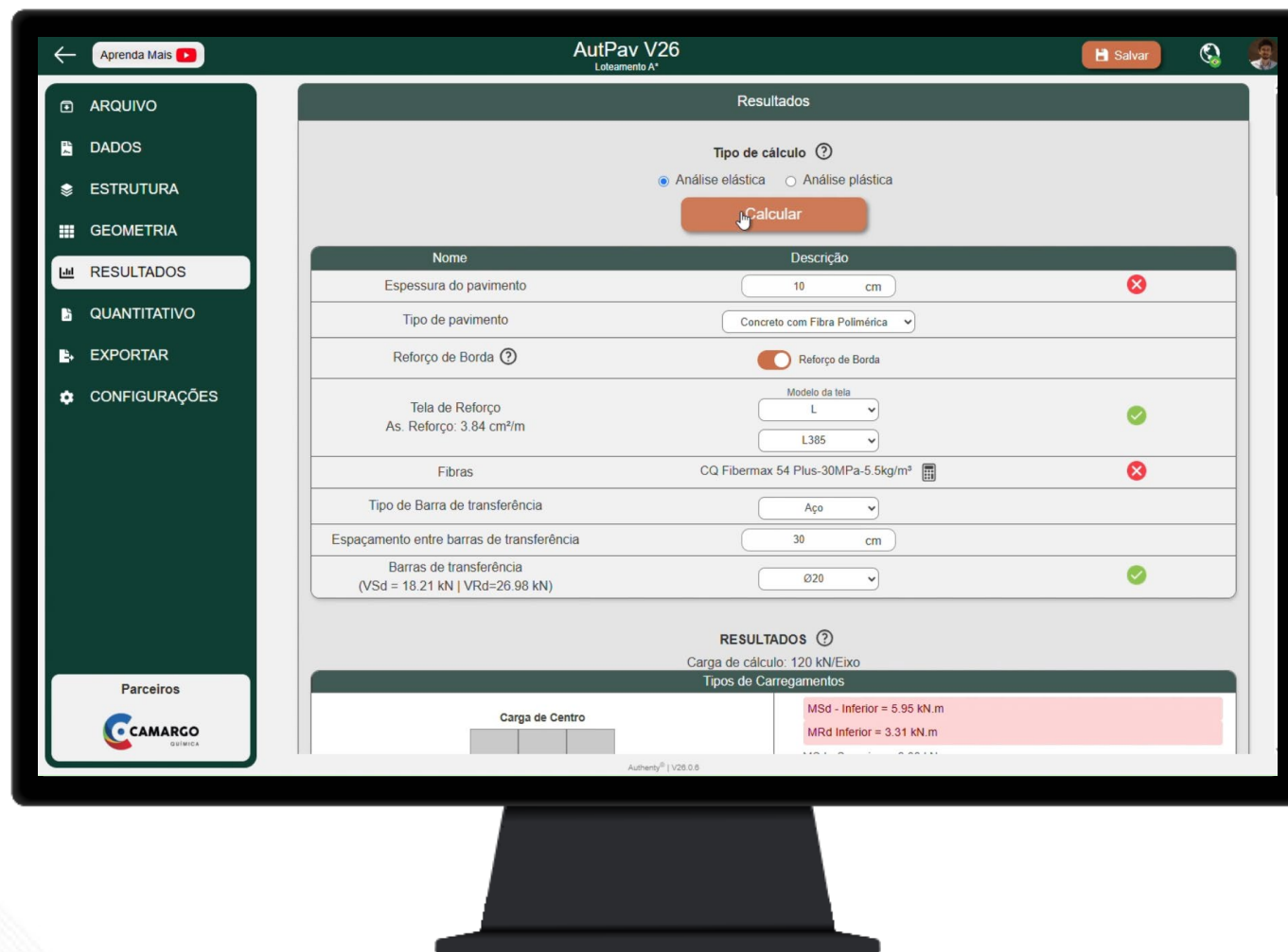
Cancelar

Salvar

Depois o engenheiro entra com suas definições



O próximo passo é o **Dimensionamento**



AutPav V26
Loteamento A*

← Aprenda Mais 

Salvar  

Resultados

Tipo de cálculo 

☒ Análise elástica ☐ Análise plástica

Calcular

Nome	Descrição	
Espessura do pavimento	10 cm	✗
Tipo de pavimento	Concreto com Fibra Polimérica	
Reforço de Borda 	☒ Reforço de Borda	
Tela de Reforço As. Reforço: 3.84 cm²/m	Modelo da tela L	✓
Fibras	CQ Fibermax 54 Plus-30MPa-5.5kg/m³ 	✗
Tipo de Barra de transferência	Aço	
Espaçamento entre barras de transferência	30 cm	
Barras de transferência (VSd = 18.21 kN VRd = 26.98 kN)	Ø20	✓

RESULTADOS 

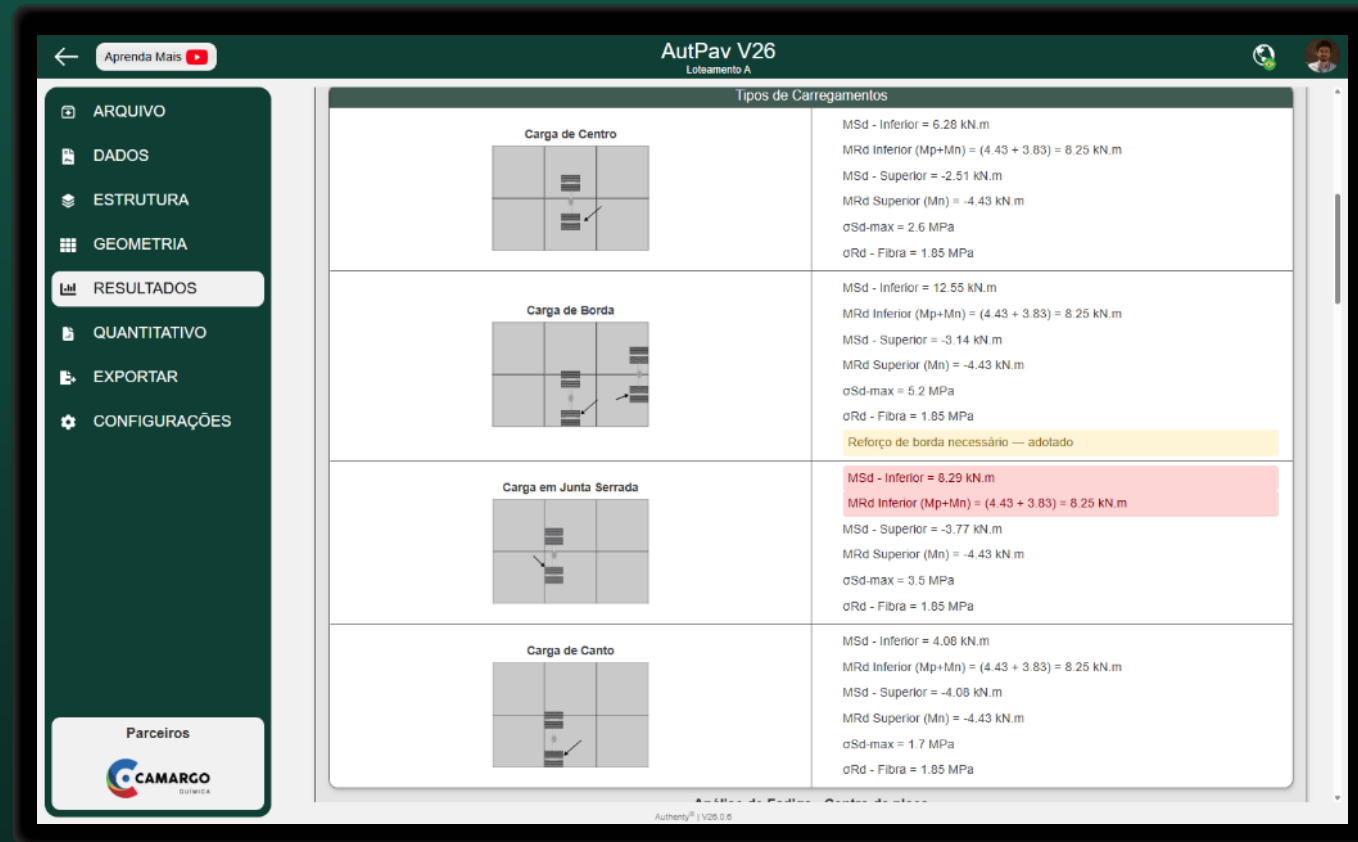
Carga de cálculo: 120 kN/Eixo

Tipos de Carregamentos

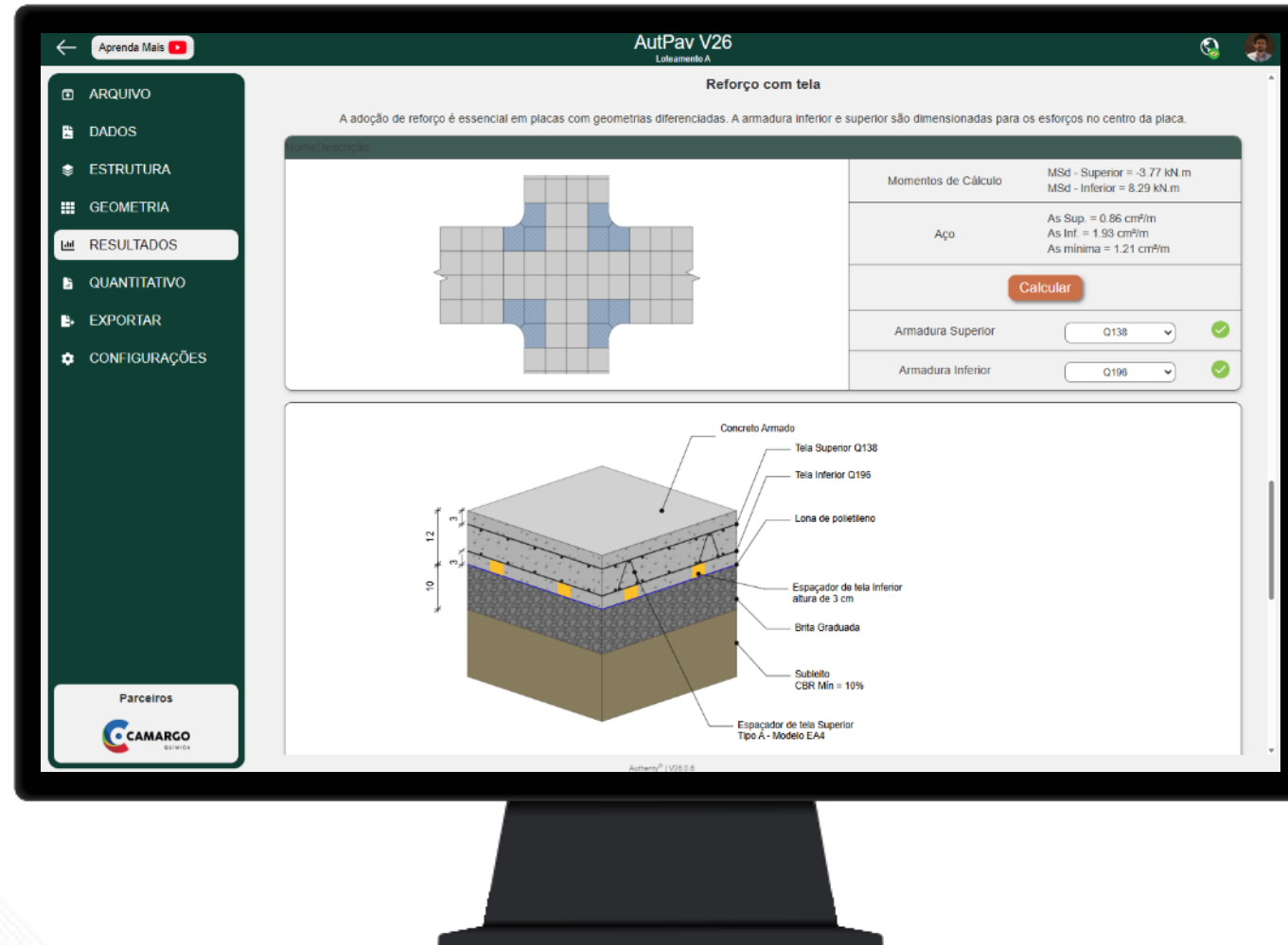
Carga de Centro	
	MSd - Inferior = 5.95 kN.m
	MRd Inferior = 3.31 kN.m

Authenty® | V26.0.8

Conferência dos Resultados



Verificação das **Armaduras** de reforço



AutPav V26
Loteamento A

Reforço com tela

A adoção de reforço é essencial em placas com geometrias diferenciadas. A armadura inferior e superior são dimensionadas para os esforços no centro da placa.

Momentos de Cálculo	
MSd - Superior	= -3.77 kN.m
MSd - Inferior	= 8.29 kN.m

Aço	
As Sup.	= 0.86 cm²/m
As Inf.	= 1.93 cm²/m
As mínima	= 1.21 cm²/m

Calcular

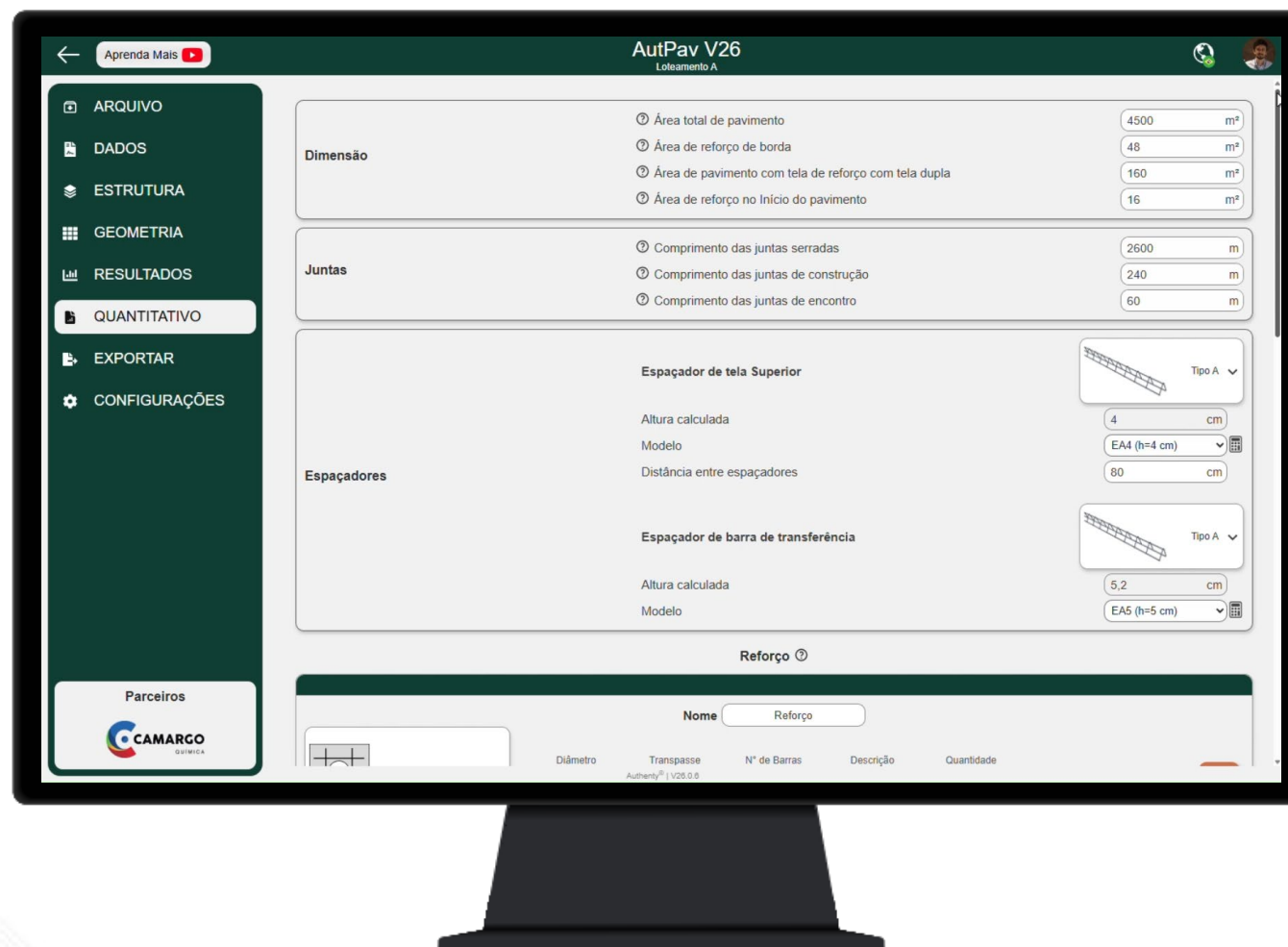
Armadura Superior	Q138	✓
Armadura Inferior	Q196	✓

Diagrama de Seção:

- Concreto Armado
- Tela Superior Q138
- Tela Inferior Q196
- Lona de polietileno
- Espaciador de tela inferior altura de 3 cm
- Brita Graduado
- Subleito CBR Min = 10%
- Espaciador de tela Superior Tipo A - Modelo EA4

Parceiros
CAMARGO

Cálculo do Quantitativo



AutPav V26
Loteamento A

QUANTITATIVO

Dimensão

Área total de pavimento	4500	m²
Área de reforço de borda	48	m²
Área de pavimento com tela de reforço com tela dupla	160	m²
Área de reforço no Início do pavimento	16	m²

Juntas

Comprimento das juntas serradas	2600	m
Comprimento das juntas de construção	240	m
Comprimento das juntas de encontro	60	m

Espaçadores

Espaçador de tela Superior

Altura calculada: 4 cm

Modelo: EA4 (h=4 cm)

Distância entre espaçadores: 80 cm

Espaçador de barra de transferência

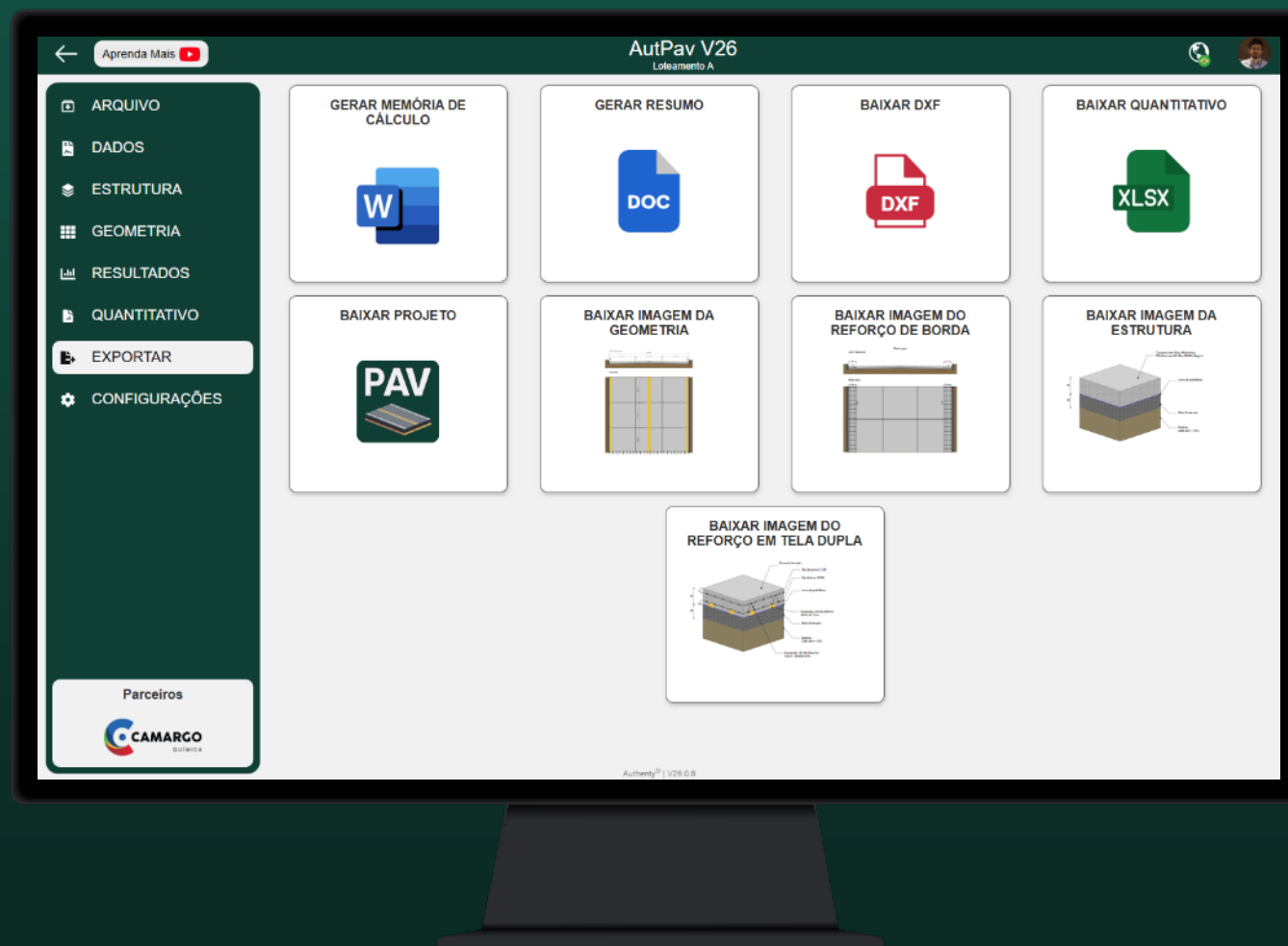
Altura calculada: 5,2 cm

Modelo: EA5 (h=5 cm)

Reforço

Nome	Reforço
Diâmetro	Transpasso
Nº de Barras	Descrição
Quantidade	

Exportação de dados





MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAVIMENTO DE CONCRETO

Cliente: Cliente X

Obra: Loteamento

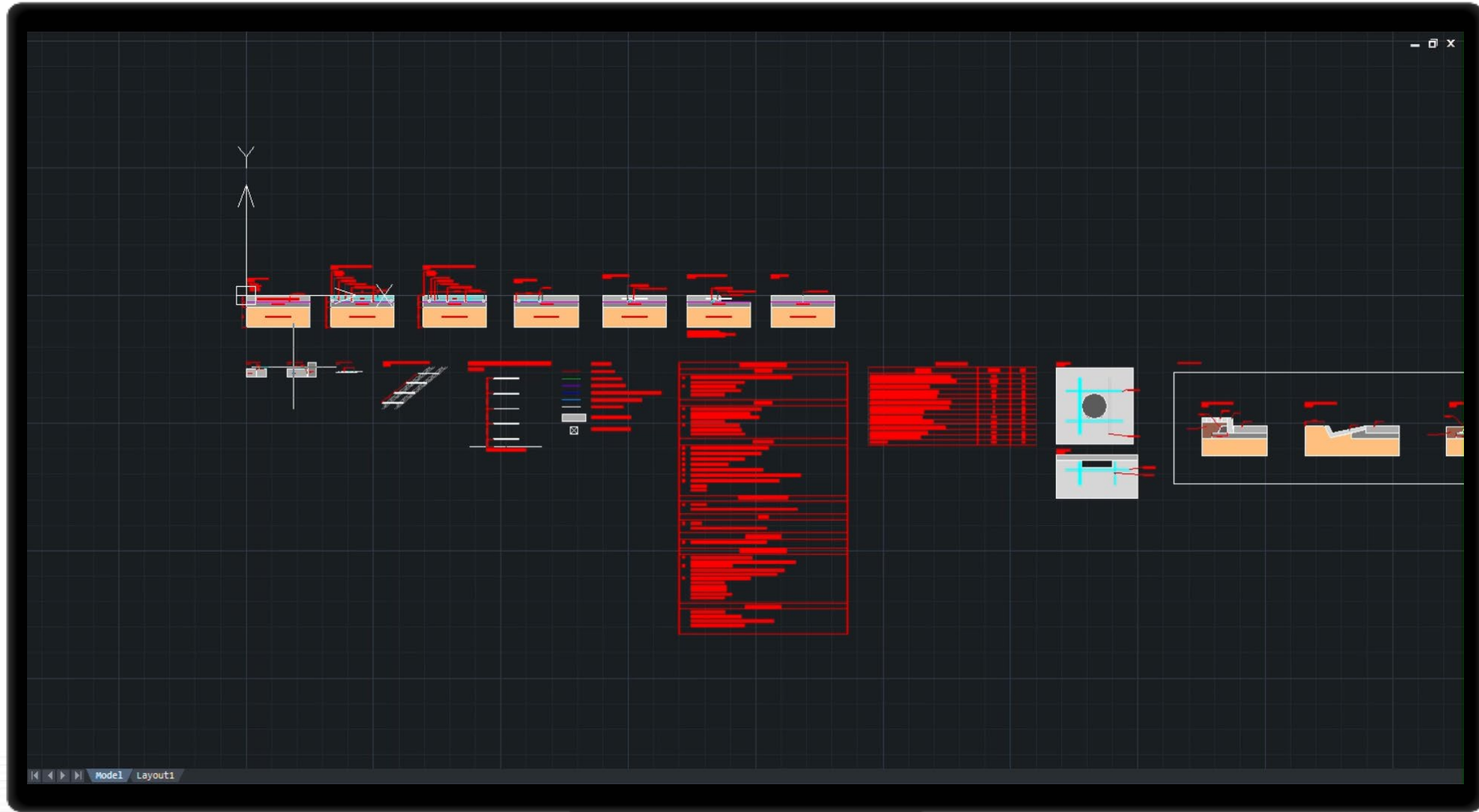
1. OBJETIVO

Esta memória de cálculo tem como objetivo descrever o processo e os critérios adotados no cálculo estrutural do pavimento de Concreto com Fibra Sintética.

2. DADOS DO PAVIMENTO

- Período de Projeto: 20 anos;
- Espessura do pavimento: 13.00 cm;
- Largura da placa: 250.00 cm;
- Comprimento da placa: 250.00 cm;
- Temperatura média durante a execução do pavimento: 24.00 °C;
- Temperatura média de inverno: 17.00 °C;

Detalhes em CAD



É mais **caro** do que o asfalto?

Podemos fazer essa comparação rapidamente utilizando o

AutPav

← Aprenda Mais  AutPav V26
Tutorial  

Dados gerais

Cliente:

Obra:

Trecho:

Observações:

Tipo: ☒ Pavimento de Concreto ☐ Pavimento Asfáltico ☐ Pavimento Intertravado

Dados da Obra

Período de Projeto: Anos

Temperatura média durante a concretagem: °C

Temperatura média de inverno: °C

Tráfego

☐ Inserir Manualmente

Característica do tráfego:

Intensidade do tráfego prevista:

Quantidade diária de veículos pesados por faixa (QDM):

QDM entre 4 e 20

Taxa de crescimento Anual: %

QDM acumulado (vida útil):

Eixos equivalentes:

Percentual de passagem na borda: %

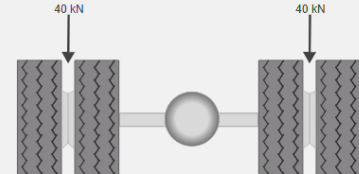
Coefficiente de Segurança das Cargas:

Distribuição de veículos pesados

Tipo de Veículo	Classe	Distribuição	QDM	QDM acumulado (vida útil)
Caminhão eixo simples, RS	2C	40%	1.2	12387
Ônibus	2CB	60%	1.8	18580

Eixo Padrão

Carga considerada para o dimensionamento estrutural: 100 kN/eixo



Carga de Eixo Padrão para cálculo de Fadiga: 80 kN/eixo

Authenty® | V26.0.6

É mais **caro** do que o asfalto?

PUC

Descrição	Quant.	Un.	Custo unitário	Custo estimado
Material				
Sub-base (Brita Graduada 10 cm) (considerado 10% de perdas)	441	m³	R\$ 155,06	R\$ 68.381,46
Concreto (fck 30 MPa / fctm,k 4.2 MPa) (considerado 3% de perdas)	535.6	m³	R\$ 579,04	R\$ 310.133,82
Fibra Polimérica CQ Fibermax 54 Plus - 4.5kg/m³	2435	kg	R\$ 30,00	R\$ 73.050,00
Tela Superior - Reforço Início de Pavimento Q238 (245x600cm)	2	pç	R\$ 500,45	R\$ 1.000,90
Tela Inferior - Reforço Início de Pavimento Q283 (245x600cm)	2	pç	R\$ 608,14	R\$ 1.216,28
Espaçador de tela Inferior - altura de 3cm	64	pç	R\$ 0,19	R\$ 12,16
Espaçador de tela Superior - Tipo A - Modelo EA5	20	m	R\$ 6,92	R\$ 138,40
Espaçador de barra de transferência - Treliça - Modelo TR6644	38	m	R\$ 6,85	R\$ 260,30
Barras de transferência - Aço (Ø16 x 500mm)	125	pç	R\$ 9,04	R\$ 1.130,00
Lona de polietileno - 200 micra	4400	m²	R\$ 2,74	R\$ 12.056,00
EPS - espessura de 2cm altura de 15cm	60	m	R\$ 3,45	R\$ 207,00
Cura Química	4000	m²	R\$ 2,51	R\$ 10.040,00
Total de material				R\$ 477.626,32
Mão de obra				
Mão de Obra para execução do pavimento	4000	m²	R\$ 11,42	R\$ 45.680,00
Junta serrada	2638	m	R\$ 0,39	R\$ 1.028,82
Total de Mão de Obra				R\$ 46.708,82
Total				R\$ 524.335,14
Custo unitário				R\$ 131,08 / m²



Asfalto

Descrição	Quant.	Un.	Custo unitário	Custo estimado
Material				
Asfalto 4 cm (considerado 5% de perdas)	169	m³	R\$ 2.107,00	R\$ 356.083,00
Pintura de Ligação (RR2C) (considerado 10% de perdas)	4445	m²	R\$ 2,79	R\$ 12.401,55
Imprimação (CM30) (considerado 10% de perdas)	4445	m²	R\$ 7,21	R\$ 32.048,45
Base (Brita Graduada 15 cm) (considerado 10% de perdas)	667	m³	R\$ 155,06	R\$ 103.425,02
Sub-base Granular (34 cm) (considerado 10% de perdas)	1512	m³	R\$ 108,73	R\$ 164.399,76
Total de material				R\$ 668.357,78
Custo unitário				R\$ 167,09 / m²

Neste exemplo o PUC é **21,5%** mais barato do que o asfalto.
Obs.: Sem contar a vida útil

Cases



Smart Urba Vila Profeta, em Campinas/SP



Prefeitura de Piracicaba/SP

Cases



Prefeitura de Garibaldi/RS

Cases



Prefeitura de Bom Princípio/RS

←

Aprenda Mais

Authenty Pavimento

libracon®

Salvar

ARQUIVO

DADOS

ESTRUTURA

GEOMETRIA

RESULTADOS

QUANTITATIVO

EXPORTAR

CONFIGURAÇÕES

Parceiros

CAMARGO

QUIMICA

Dados gerais

Cliente

1

Obra

Trecho

Observações

Tipo

☒ Pavimento de Concreto

☐ Pavimento Asfáltico

☐ Pavimento Intertravado

Dados da Obra

Período de Projeto

20

Anos

Temperatura média durante a concretagem

24

°C

Temperatura média de inverno

17

°C

☐ Inserir Manualmente

Característica do tráfego

Vias Urbanas Típicas

Intensidade do tráfego prevista

Leve

Quantidade diária de veículos pesados por faixa (QDM)

4

QDM entre 4 e 20

Taxa de crescimento Anual

3,5

%

QDM acumulado (vida útil)

41289

Eixos equivalentes

61934

Percentual de passagem na borda

1

%

Coefficiente de Segurança das Cargas

1,2

Tráfego

Distribuição de veículos pesados

Tipo de Veículo	Classe	Distribuição	QDM	QDM acumulado (vida útil)
Caminhão eixo simples, RS	2C	40%	1.6	16516
Ônibus	2CB	60%	2.4	24773

Eixo Padrão

Carga considerada para o dimensionamento estrutural: 100 kN/eixo

40 kN

40 kN

Carga de Eixo Padrão para cálculo de Fadiga: 80 kN/eixo

Demonstração do



AutPav



www.youtube.com/@authenty



[@authenty.ae](https://www.instagram.com/authenty.ae)



+55 51 99681 4392



www.abesc.org.br



pavimentourbanodeconcreto.com.br



Prof. Eng. Diego Schneider

Muchas gracias por su atención

Prof. Eng. Diego Schneider

