

PAVIMENTO URBANO DE CONCRETO

UMA SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL, ECONÔMICA E DURÁVEL



Alvaro Barbosa
alvaro@abesc.org.br



O QUE É O PUC?



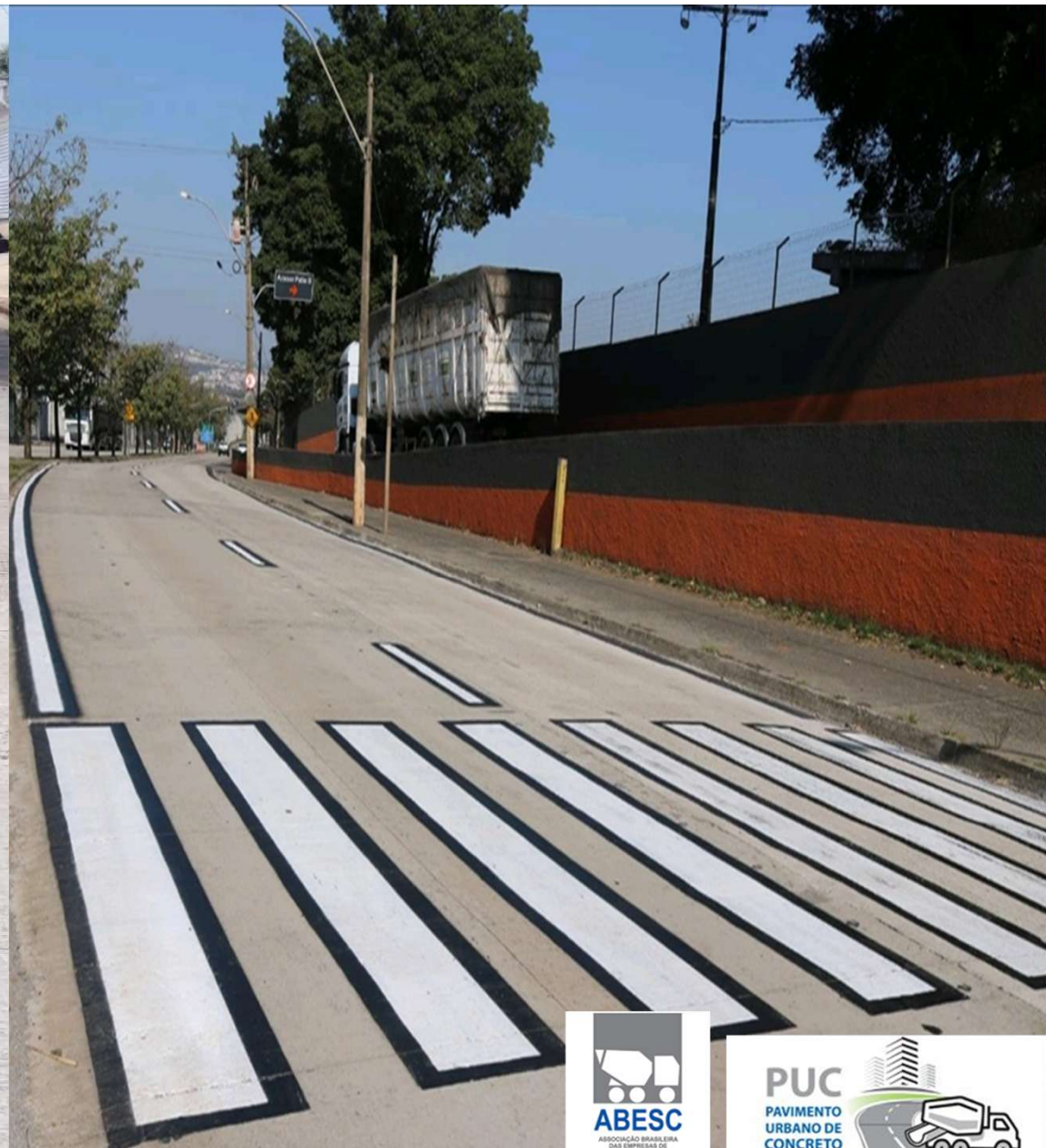
**O PUC é a opção mais prática, eficiente,
sustentável e competitiva de se
pavimentar as vias urbanas das nossas
cidades.
(Mudança Cultural)**





Potencial de 53 mil Km de Vias Urbanas Novas

Lembrando que 70% da malha viária urbana é composta por soluções de baixa durabilidade e qualidade.





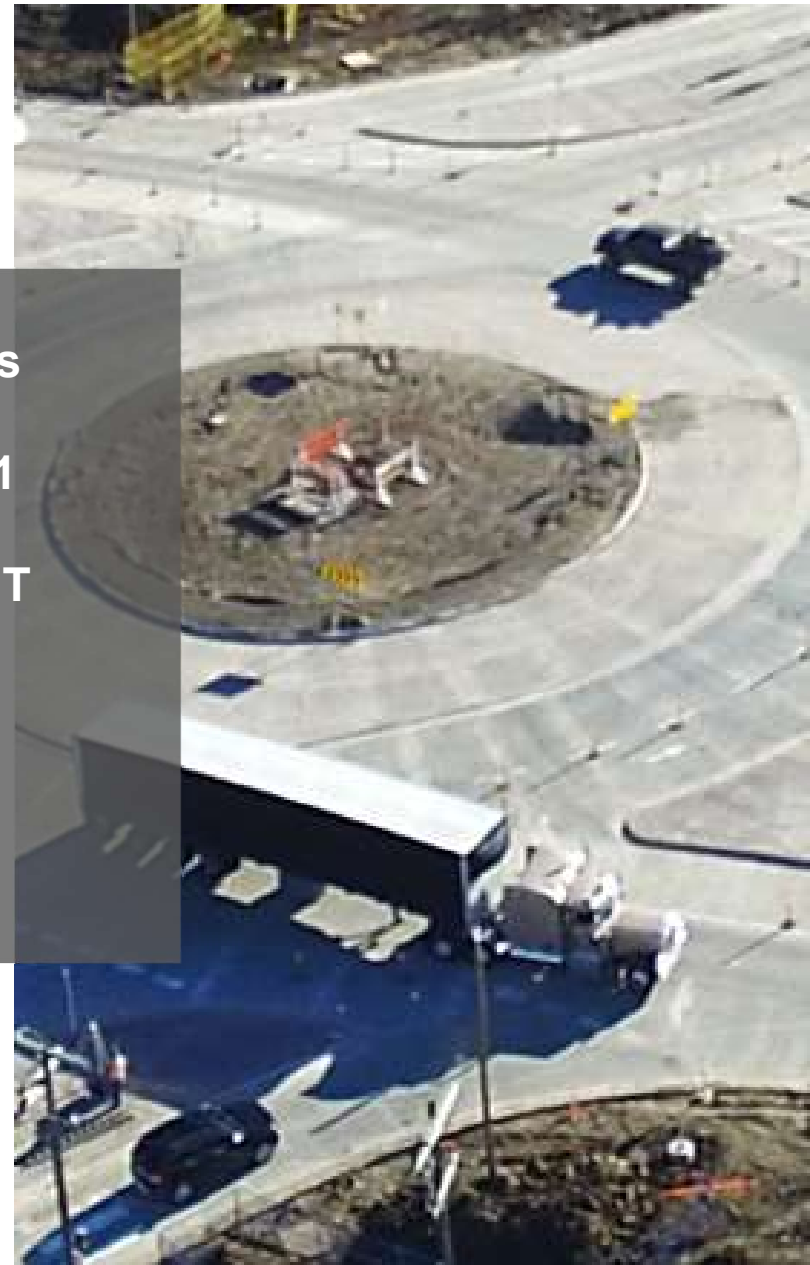
Normas Nacionais e Internacionais

AASHTO, PCA/1984, ABNT PR1011

ACI (325, 330, 360, 544, 223R), DNIT

ASTM C1609, C157 e EN 14845

**NBR - 6118, 7212, 12.655, 14931,
16938, 16939, 16935, 16940, 16942,
16945, 16900, 11768, 16834**





Certificação de Empresas de Serviço de
Concretagem

A ABESC instituiu junto à ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) o Programa de Qualidade de Empresas de Concretagem. O objetivo é implementar e manter um sistema de gestão, **impulsionando de maneira contínua a qualidade nas empresas associadas.**

O programa adota uma abordagem baseada no sistema 5 de Certificações, recomendado pela Norma ABNT NBR ISO/IEC 17067. **Envolve requisitos de sistema de gestão da qualidade, controle e testes do serviço de concretagem.**

+ 450 PLANTAS CERTIFICADAS



Volumes CDC – 2024 – 47.000.000 m³



www.pavimentourbanodeconcreto.com.br

VÍDEOS

**DEPOIMEN-
TOS**

**ARTIGOS
TÉCNICOS**

CASES

**LINKS COM
OUTROS
SITES
RELACIO-
NADOS**

**AGENDA DE
SEMINÁ-
RIOS
NACIONAIS
E
INTERNACIO
NAIS**

www.abesc.org.br



www.pavimentourbanodeconcreto.com.br



07/12/2021 11:57

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO DE CONCRETO



MEMÓRIA DO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO DE CONCRETO SIMPLES COM BARRA DE TRANSFERÊNCIA

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

RESPONSÁVEL PELO PROJETO : Alvaro
CLIENTE : xxx
NOME DA VIA : rua
TRECHO DA VIA : rua
LOCALIZAÇÃO : centro-JABOTÃO DOS GUARARAPES/PE
OBSERVAÇÕES : N/A
DATA DA ANÁLISE : 07/12/2021

CARACTERÍSTICAS DO PAVIMENTO

REVESTIMENTO CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	ESPESSURA : 150 mm	RESISTÊNCIA À TRAÇÃO NA FLEXÃO : 4,2 MPa	COMPRIMENTO : 4 m
BASE BRITA GRADUADA SIMPLES	ESPESSURA : 100 mm	MÓDULO DE ELASTICIDADE : 28 GPa	LARGURA : 3 m
SUBLEITO CLASSIFICAÇÃO POR CBR	CBR : 20 %	f (MÓDULO DE REAÇÃO DO SUBLEITO) : 70,16 MPa/m	

CARGAS EXTERNAS

QDM (QUANTIDADE DIÁRIA MÉDIA)

EXCO SIMPLES - RODAGEM SIMPLES : 4 EIXOS	EXCO SIMPLES - RODAGEM DUPLA : 4 EIXOS
EXCO TANDEM DUPLA : 0 EIXOS	EXCO TANDEM TRIPLO : 0 EIXOS
TAXA LINEAR DE CRESCIMENTO ANUAL DO TRÁFEGO : 1 %	

DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS DOS EIXOS

EXCO SIMPLES - RODAGEM SIMPLES	EXCO SIMPLES - RODAGEM DUPLA
29.4, 44.1, 58.8, 61.7	46.5, 73.5, 96.0, 102

Fase final de ajuste de dimensionamento com fibras - PUC.

ABNT PR 1011

PUC
PAVIMENTO
URBANO DE
CONCRETO

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO URBANO DE CONCRETO

☒ PAVIMENTO DE CONCRETO SIMPLES

☐ PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO COM TELAS SOLDADAS

☐ PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO REFORÇADO COM FIBRAS (EM CONSTRUÇÃO)

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

RESPONSÁVEL PELO PROJETO	
CLIENTE	
NOME DA VIA	
TRECHO DA VIA	
ESTADO	SÃO PAULO
MUNICÍPIO	SÃO PAULO
BAIRRO	
OBSERVAÇÕES	
DATA DA ANÁLISE	18/06/2025

CONTINUA

Lançamento: Primeiro programa Interlaboratorial de Ensaios de CDC com adições de fibras.

CERTIFICAÇÃO ABNT ABESC

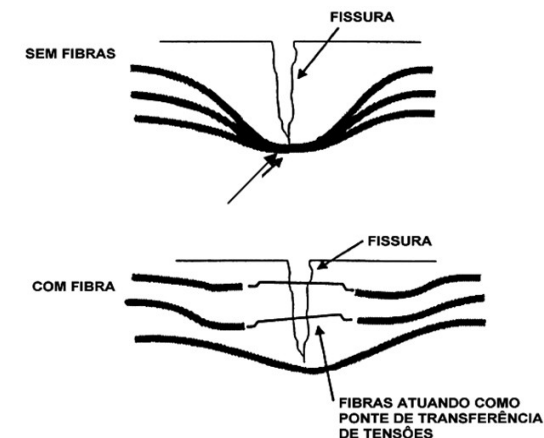
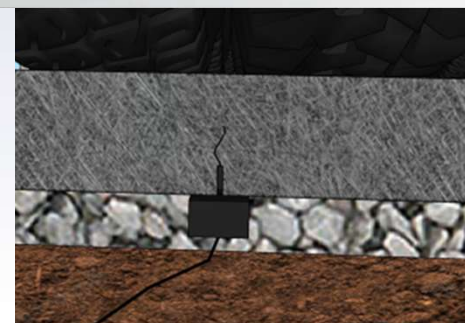
PROCEDIMENTO
ESPECÍFICO
PE-500

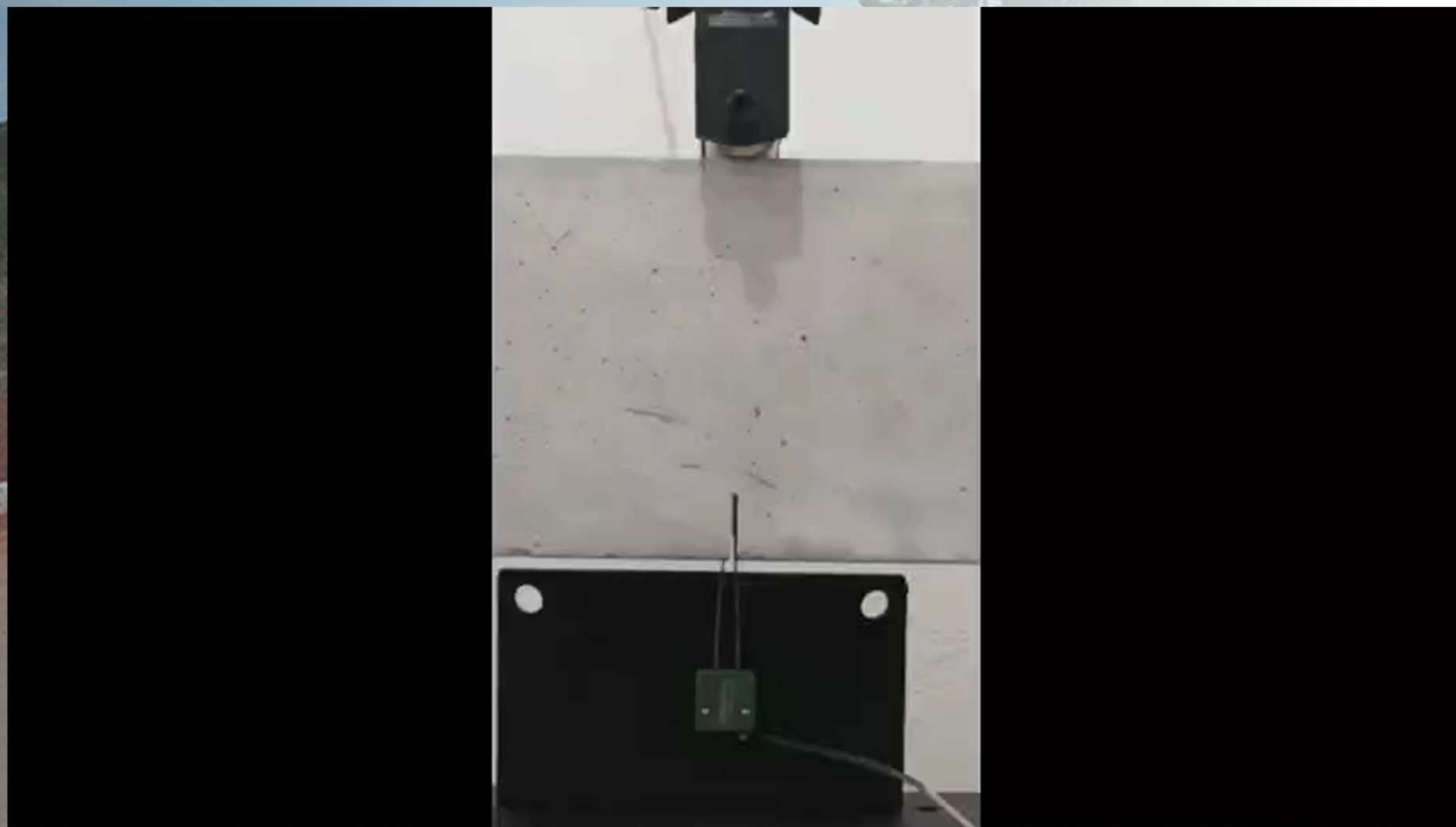
PRIMEIRA EDIÇÃO
JUNHO/2023

CERTIFICAÇÃO DE FIBRAS
POLIMÉRICAS PARA CONCRETO

ESTE DOCUMENTO DEVE SER USADO COMO REFERÊNCIA PARA ATIVIDADES DE LABORATÓRIO, COM O OBJETIVO DE APOIAR O DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO, NORMAS, METODOS, NORMAS, PROCEDIMENTOS, E PROJETOS DE OBRAS, E UMA NORMA BRASILEIRA DE DOCUMENTO NORMATIVO DE REFERÊNCIA CONCEPÇÃO PARA PROJETO.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

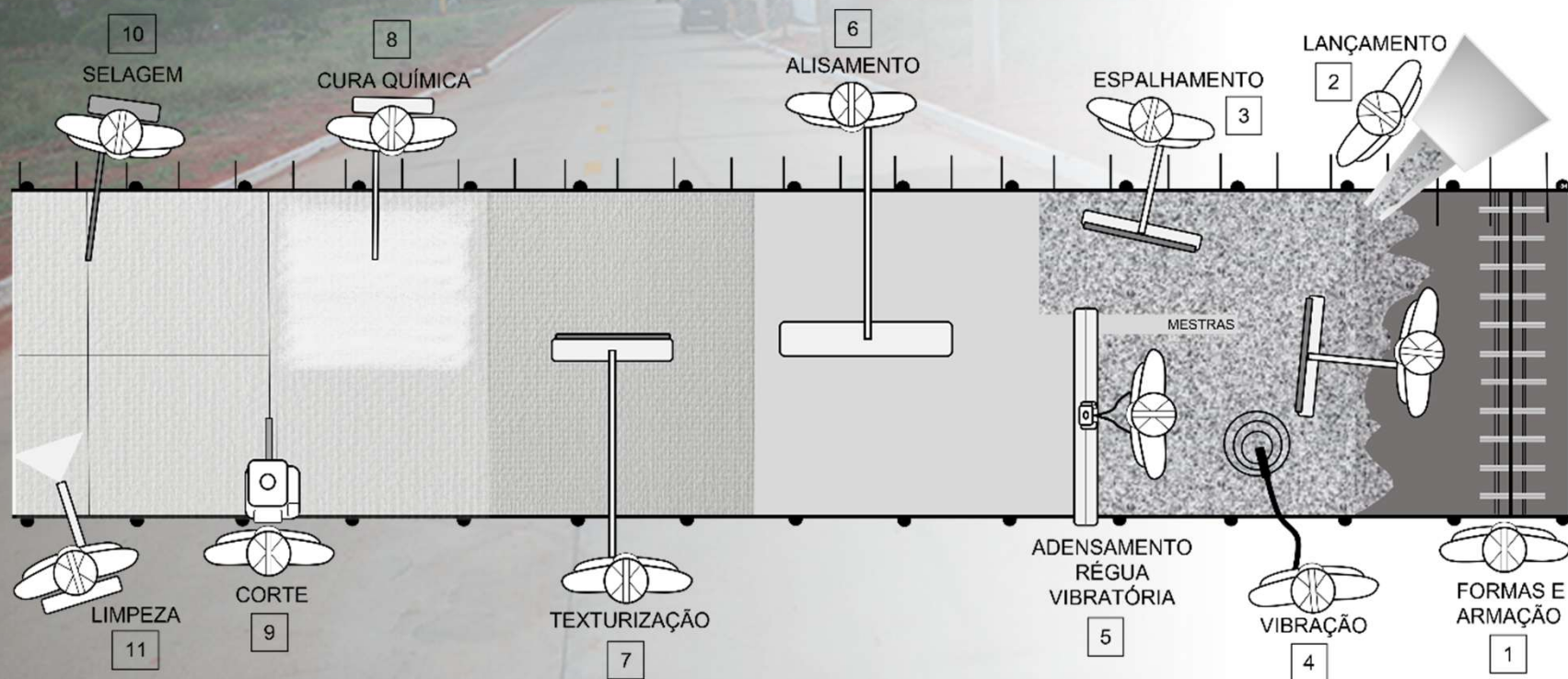




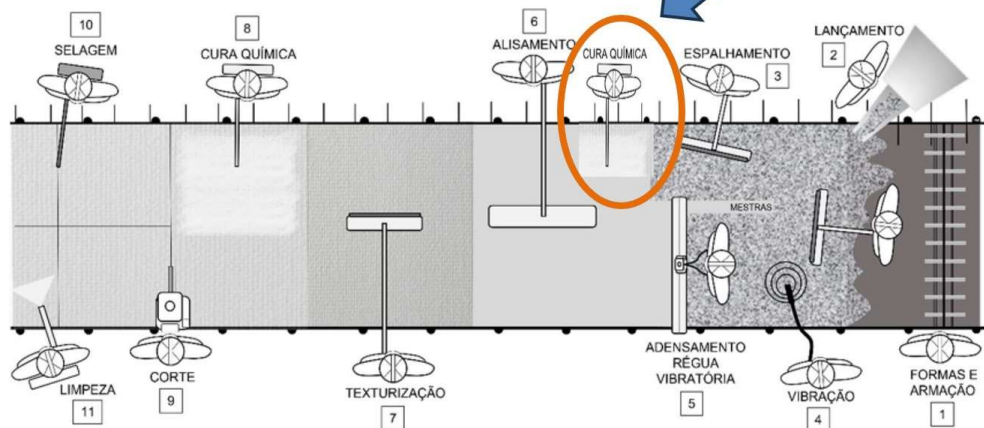
NBR – 16940 / 2021



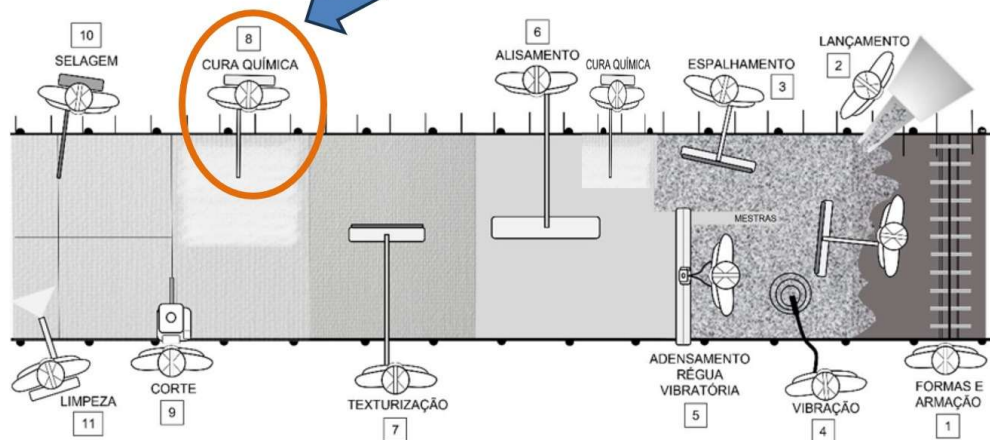
Característica	Especificação
1 Resistencia à tração na flexão	f_{ctm} , $k \geq 4,2 \text{ MPa}$
2. Resistência à compressão – 28 dias (f_{ck})	$\geq 30,0 \text{ MPa}$
3. Abatimento	100 a 120 mm ⁽¹⁾
4. Teor de argamassa	$49\% \leq a \leq 52\%$
5. Consumo de cimento	300 a 360 kg/m ³
6. Consumo de água	$\leq 190 \text{ litros/m}^3$
7. Adição de Microfibra de polipropileno monofilamento (*)	(*) g/m ³
8. Adição de Macro fibra $Fr_4 \geq 1,3 \text{ mpa-k}90\%$	3,0kg/m ³ a 4,5kg/m ³
9. Retração (8 semanas)	$\leq 300 \mu\text{m/m}$
10. Teor de ar incorporado	$\leq 3\%$
11. Exsudação	$\leq 4\%$
12. Relação água / cimento	$\leq 0,55$
13. Aditivo compensador de retração:	$\geq 8 \text{ kg/m}^3$



CURA PRIMARIA



CURA SECUNDÁRIA



08 - ZONAS BIOCLIMÁTICAS



Condomínio - SC





Construtora FFB – Aracaju/SE



Limpeza das Juntas





Espessura 10cm

URBA – CAMPINAS - SP





Pedreira/Santana de Parnaíba – SP

- 650 carretas todos os dias, com carga de 25T.

- Espessura 14cm – placas 3x3m



PIRACICABA - SP



DIÁRIO OFICIAL

Prefeitura de Piracicaba lança **edital de licitação** para recape/reconstrução de pavimento existente. 45 km com **PUC Pavimento Urbano de Concreto** para vias da cidade.

Edital 08/2023:
https://sistemas.pmp.sp.gov.br/semad/SLICIT/cns_edital_lista/cns_edital_lista.php



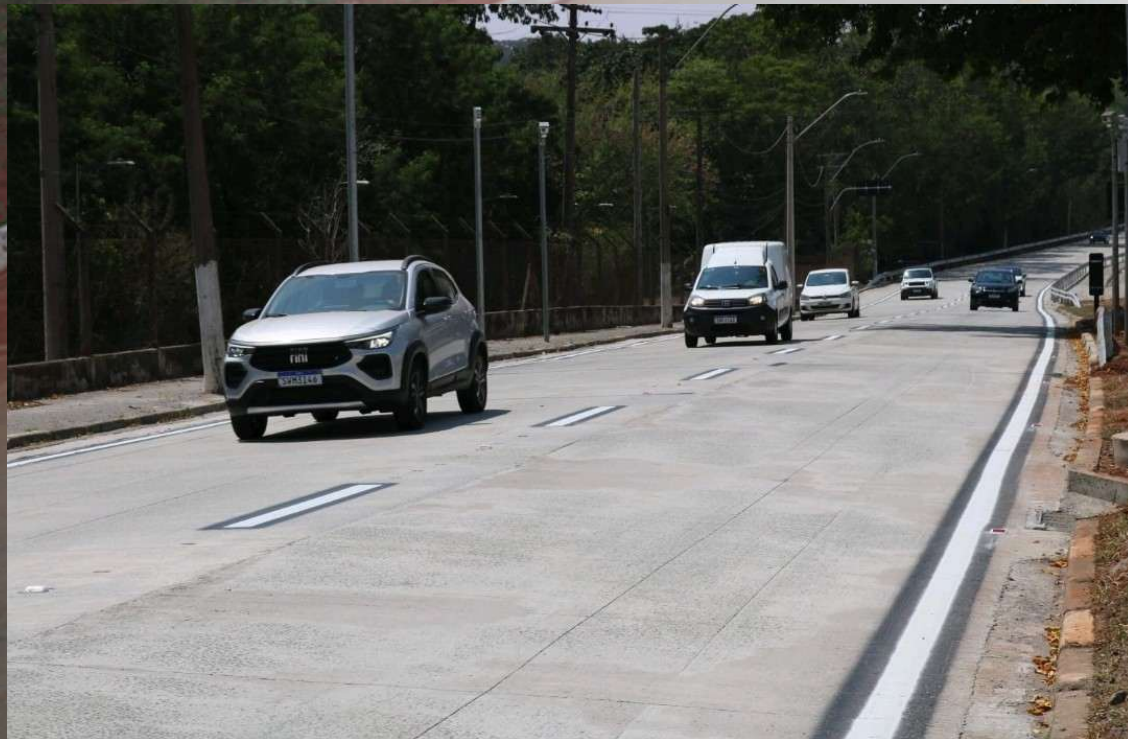
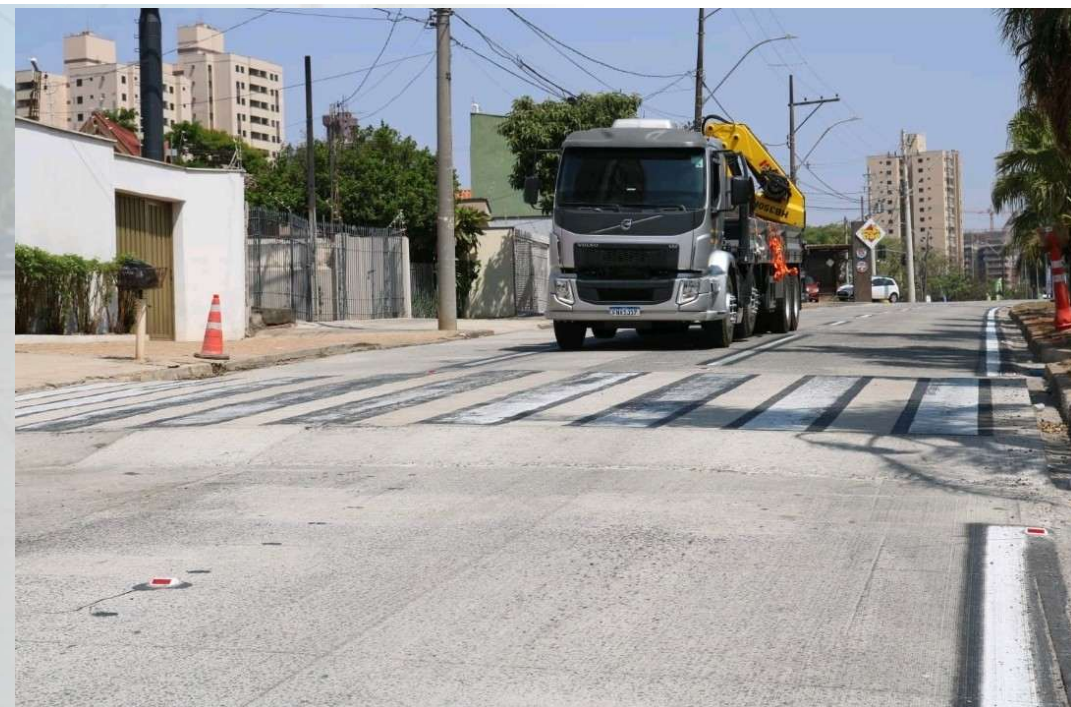
DIÁRIO OFICIAL

Prefeitura de Piracicaba lança **edital de licitação** para recape/reconstrução de pavimento existente. 45 km com **PUC Pavimento Urbano de Concreto** para vias da cidade.

Edital 08/2023:
https://sistemas.pmp.sp.gov.br/semad/SLICIT/cns_edital_lista/cns_edital_lista.php







REVITALIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO

ANTIGO ANEL VIÁRIO MUNICIPAL COMENDADOR LEOPOLDO DEDINI

TRÁFEGO PESADO, 15 cm de espessura





Construtora União – Aracaju/SE

**Sistemas construtivos Paredes de Concreto e PUC –
298 betoneiras por Torre.**



12 cm de espessura





Construtora JFILHOS – Itabaiana/SE

355.000 M² - 11 Obras



11 cm de espessura



PUC PAVIMENTO URBANO DE CONCRETO

PUC
PAVIMENTO
URBANO DE
CONCRETO



INDAIAL/SC

PORTO ALEGRE/RS

ITABAIANA/SE

BOTUCATU/SP

CAMPINAS/SP

ITAQUI/RS

SETE LAGOAS/MG

BAGÉ/RS

PUC PAVIMENTO URBANO DE CONCRETO

PUC
PAVIMENTO
URBANO DE
CONCRETO



MACAPÁ



Ano de execução:
2024



CASCADEL



Ano de execução:
2024

Área total de
aprimoramento:
63.000 m²



SALTO



Ano de execução:
2023

Aproximadamente
30 mil m² de vias



MARABÁ



Ano de execução:
2024



ALEGRETE/RS



ARACAJU/SE



PIRACICABA/SP



SALVADOR/BA



PUC PAVIMENTO URBANO DE CONCRETO

PUC
PAVIMENTO
URBANO DE
CONCRETO



ARAÇATUBA/SP



TIMBÓ/SC



TAQUARITUBA/SP



PINDAMONHAGABA/SP



CAMPINAS/SP



ATIBAIA/SP



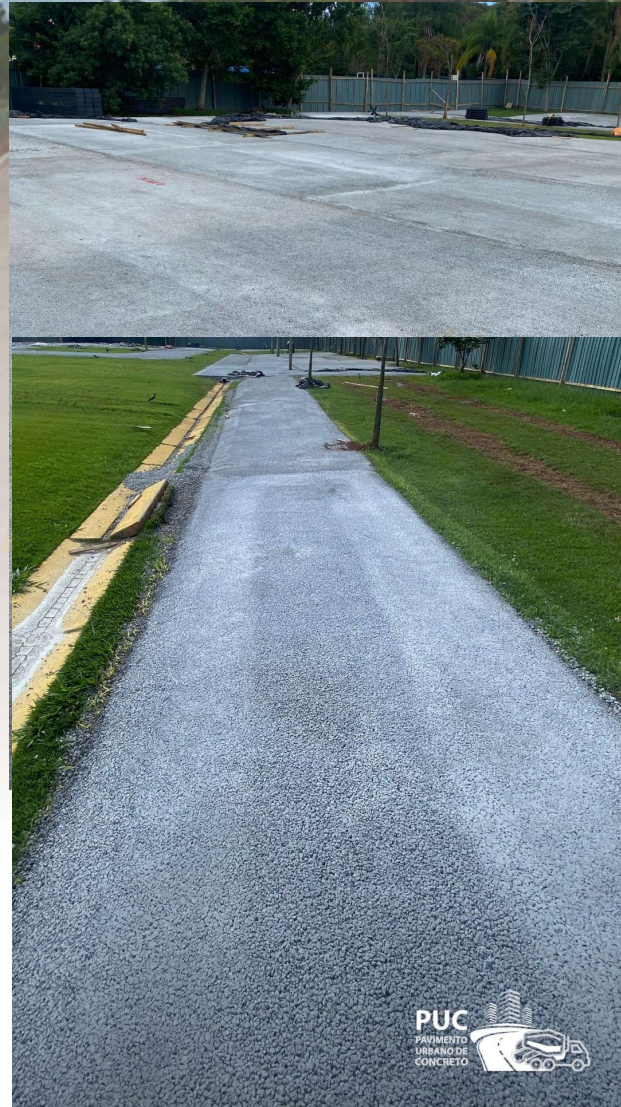
**O PUC JÁ É UMA REALIDADE
NO BRASIL!!!!!!**

PROJETOS 2024 - CONFIANÇA

VOLUME PROJETADO 25.000.000 M² - 3.000.000 M³



Parque Vila Lobos/SP

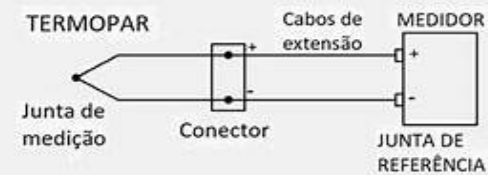


Método da Maturidade (ASTM C1074) - IBRACON

Determinação das resistências para liberação de desforma das estruturas e do tráfego e tempo exato para o corte.



Como funciona um termopar



Núcleo de Certificação (NQCPC):



- Criação de curso de certificação de executores/aplicadores - PUC - Pavimento Urbano de Concreto;

 31/07 e 01/08

**O MAIOR CURSO
DE PAVIMENTAÇÃO
DE CONCRETO
AGORA EM
NATAL/RN**

**CURSO MASTERPEC
PUC PAVIMENTO
URBANO DE
CONCRETO –
UMA NOVA ERA
DA
PAVIMENTAÇÃO
URBANA**

REALIZAÇÃO



INSCREVA-SE



OBJETIVO DO CURSO

O curso tem como objetivo apresentar de uma forma clara e direta procedimentos de projeto, orçamento, materiais, execução e avaliação do PUC PAVIMENTO URBANO DE CONCRETO

PÚBLICO-ALVO

Engenheiros, Arquitetos, Estudantes, Executores e toda cadeia de materiais.

**31 DE JULHO
E 1º DE AGOSTO**

Horários:

Dia 31/07: 13h30 - 18h00

Dia 01/08: 9h00 - 17h00

Carga Horária: 13 horas
Créditos MasterPEC: 13

Presencial - Auditório Joaquim Victor de Holanda, 7º Andar.
Av. Jerônimo Câmara, nº 2.270,
Lagoa Nova, Natal/RN



AULA PRÁTICA AO VIVO

Aprenda na prática, em tempo real, todas as etapas de execução do PUC.



PROGRAMA DO CURSO

1. Introdução

- Apresentação do Conceito PUC.

2. Conceito e Projeto do Pavimento Urbano de Concreto (PUC)

- Definição e características técnicas;
- Conceitos Básicos de Concreto para PUC e especificações;
- Conceito Básicos de Macro fibras e Normalização;
- Vantagens em relação ao asfalto;
- Aplicações e usos.

3. Orçamentação de Mão de Obra (Execução)

- Cálculo da mão de obra necessária;
- Custos envolvidos na execução do pavimento;
- Aspectos a considerar na elaboração do orçamento e contrato.

4. Materiais

- Concreto: especificação, dosagem, placa teste;
- Cura Química;
- Macro fibra ensaios de qualificação;
- Laboratórios: Acreditação e Certificação;
- Pigmentos;
- Ensaios.

5. Equipamentos e Ferramentas para Execução

- Lista dos principais equipamentos utilizados;
- Descrição e função de cada equipamento;
- Ferramentas necessárias e sua importância;
- EPI

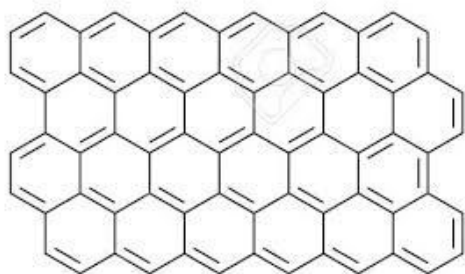
6. Processos e Avaliação Executiva

- Conferência da base;
- Formas e preparação da concretagem;
- Recebimento do concreto e lançamento;
- Vibração e regularização;
- Acabamento;
- Corte de juntas
- Cura e tratamento de juntas.

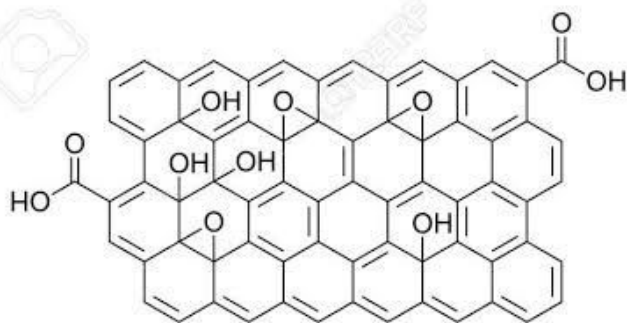
7. Encerramento

- Recapitulação dos pontos-chave;
- Perguntas e respostas;
- Considerações finais.

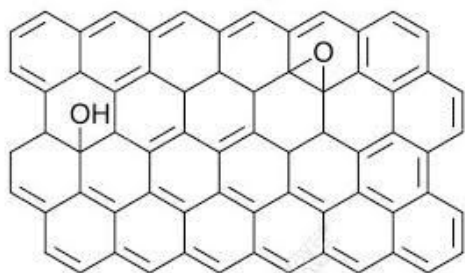




Graphene (G)



Graphene Oxide (GO)



Reduced Graphene Oxide (RGO)

GRAFENO

O MATERIAL DO FUTURO



Condutividade

É o material mais condutivo do mundo



Espessura

O material mais fino da terra. 1 milhão de vezes mais fino do que um cabelo humano



Força

O grafeno é 200 vezes mais forte que o aço



Maleabilidade

Além de ser transparente, flexível e impermeável



Bidimensional

O primeiro material 2D do mundo, abrindo as portas para novos campos experimentais



CAPTURA DE CARBONO

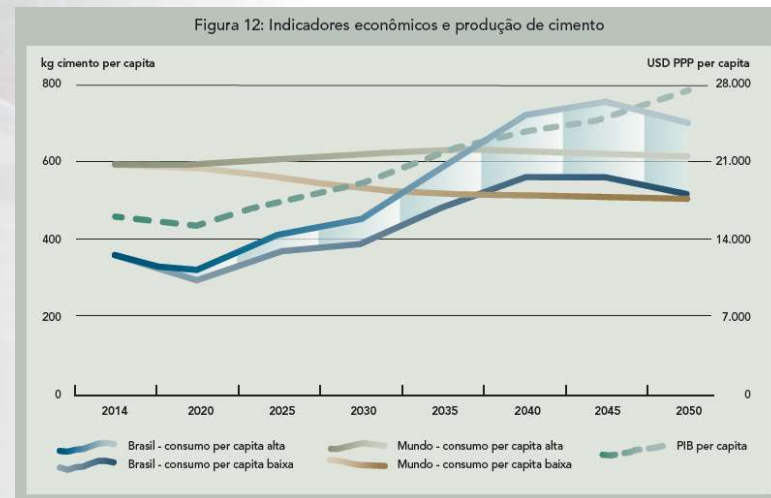


Figura 4: Evolução da utilização de adições ao clínquer em "Cenário 2°C"

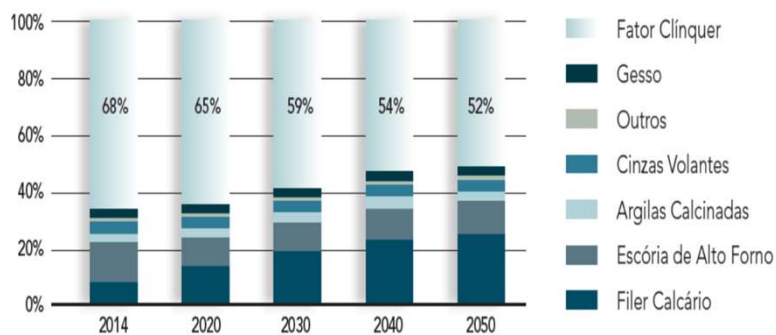


Figura 8 – Materiais suplementares cimentícios com propriedades pozolânicas





Jornada Setorial de Baixo Carbono

• CDC •



Programa Setorial de Baixo Carbono ABESC/CBCS:

OBJETIVOS:

- Preparar o setor de CDC (Concreto Dosado em Central) para permanecer competitivo no novo cenário de economia de baixo carbono;
- Realizar a capacitação das empresas;
- Desenvolver ferramentas customizadas para facilitar a coleta de dados nas fábricas e a realização dos inventários;
- Realizar o benchmark setorial para a medida das referências de eficiência e desempenho ambiental e orientação das estratégias de descarbonização.



Associação Brasileira das Empresas
de Serviços de Concretagem

ASSOCIADAS ABESC



Nossos Associados são responsáveis por mais de 70% do volume CDC produzidos no Brasil.





www.pavimentourbanodeconcreto.com.br



www.abesc.org.br



GRACIAS / OBRIGADO