

 **BASE FORTE®**

 PAVIMENTAÇÃO ECONÔMICA

—— Desde 1996 ——

EMC SQUARED
BIOCATALIZADOR ESTABILIZANTE DE SOLOS

EMC SQUARED

O QUE É?

EMC SQUARED ® é a sigla de Earth Materials Catalyst Concentrate

(Catalisador concentrado para materiais terrosos)

EMC SQUARED - Biocatalizador, composto líquido orgânico,
super concentrado, não tóxico, biodegradável, não inflamável, não corrosivo.

Fabricado pela
STABILIZATION PRODUCTS LLC
(www.stabilizationproducts.net)

**Califórnia/USA, importado e comercializado com exclusividade pela Base Forte
a mais de 25 anos no Brasil e América do Sul.**

EMC SQUARED

NO QUE CONSISTE?

O EMC SQUARED ®

É resultado de anos de pesquisa. É um **produto natural**, solúvel em água, formulado especialmente para que após sua aplicação, o solo estabilizado passa a ter condições de tráfego ficando pronto para receber qualquer tipo de pavimentação. Reduz o tempo de obra e o custo em até 30%, em relação ao método convencional.

Sua aplicação é rápida e segura, é um produto de origem orgânica, dispensa cuidados especiais na aplicação, usando solo local, preservando o meio ambiente.

A eficiência e versatilidade do Sistema de Pavimentação Econômica EMC SQUARED permitem sua aplicação em uma gama de solos, representando uma relação custo/benefício altamente vantajosa.

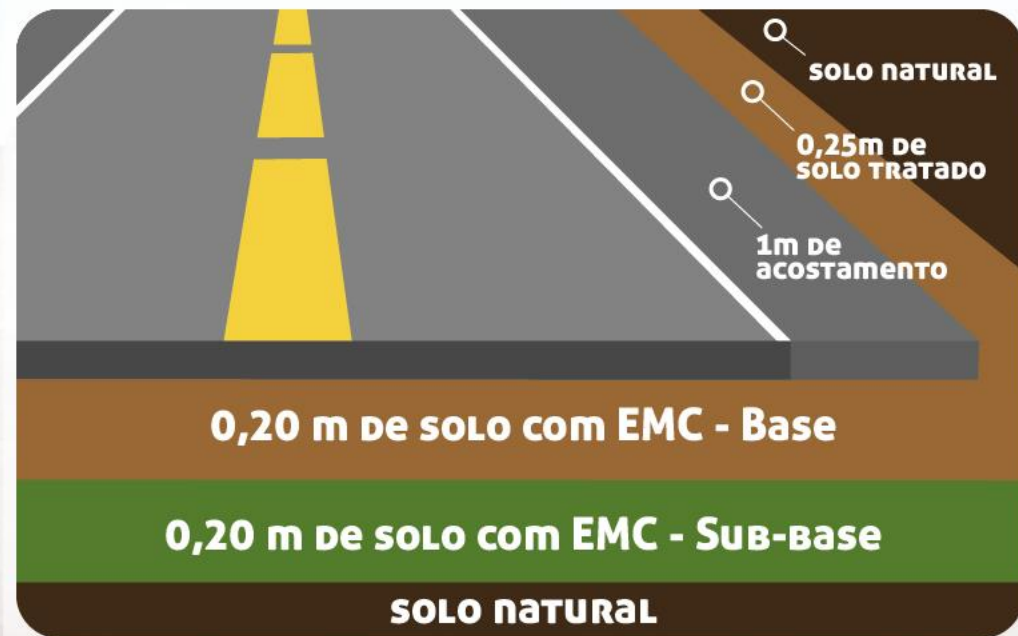
EMC SQUARED

COMO APLICAR?

Ao contrário de outros produtos a aplicação do EMC SQUARED não requer nenhuma etapa extra na execução da obra. Ele é adicionado diretamente na água usada para compactar o solo.

Como é um produto superconcentrado, um (1) litro de EMC SQUARED diluído em água pode tratar 30m³ de solo, o que equivale a uma área de 150m², ou seja: um trecho de 30m de comprimento por 5m de largura, considerando uma camada com espessura de 0,20m.

EXEMPLO PARA CÁLCULO DE QUANTIDADE DE LITROS NECESSÁRIOS:



Aplicação em camadas conforme dimensionamento do projeto.

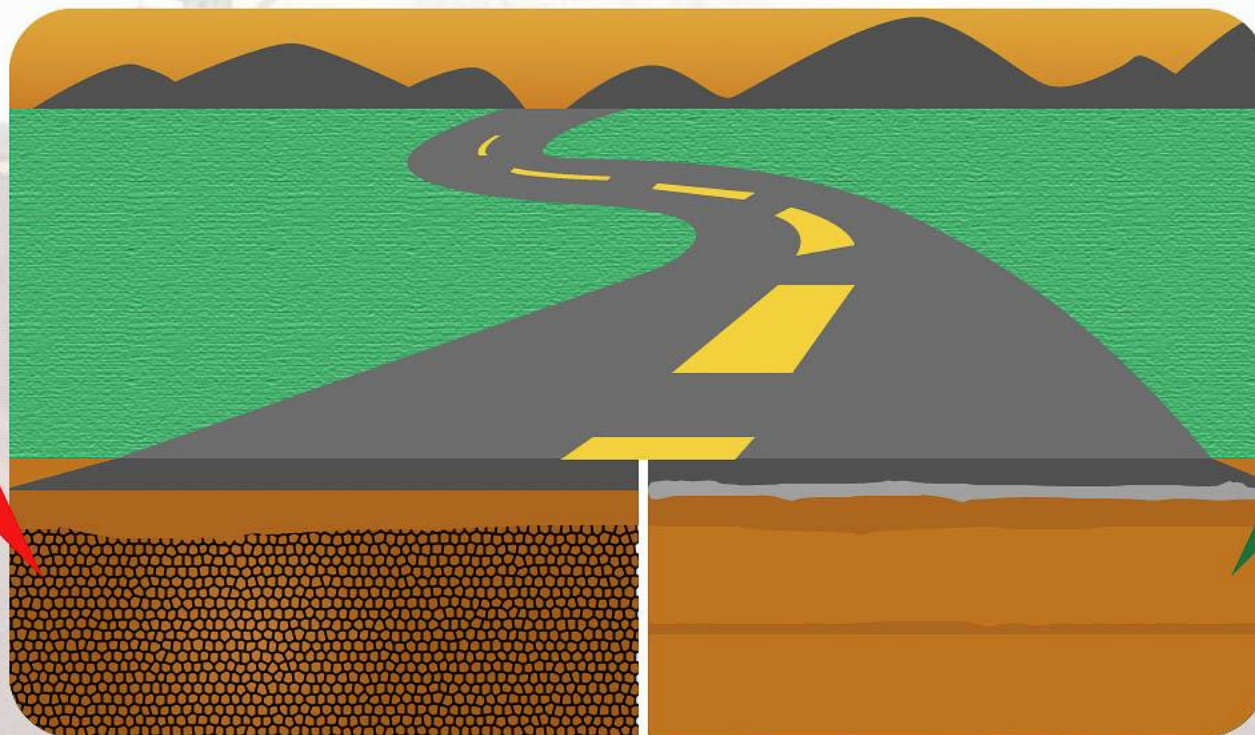
EMC SQUARED

CARACTERÍSTICAS

O EMC SQUARED®

Tem o objetivo de **estabilizar os volumes de solo tratado**, cimentando suas partículas, **aferindo maior resistência**, protegendo da desagregação por água ou tráfego.

Pavimentação
Tradicional



Pavimentação com
EMC SQUARED

EMC SQUARED

ONDE PODÊ SER APLICADO



EMC SQUARED

CARACTERÍSTICAS



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EMC SQUARED® Superconcentrate

SECTION I: PRODUCT IDENTIFICATION

INFORMATION FURNISHED BY: Soil Stabilization Products Company, Inc.
 ADDRESS: 808 W. 22nd Street, Merced, CA 95340
 DATE EFFECTIVE: 07/01/2009
 EMERGENCY PHONE: (209) 383-3296
 PRODUCT TRADE NAME: EMC SQUARED® Superconcentrate

SECTION II: HAZARDOUS INGREDIENTS

MATERIAL: None
 TLV-TWA VALUES ADOPTED BY ACGIH: None established

SECTION III: PHYSICAL DATA

BOILING POINT @ 760 mm Hg: Above 100° C
 FREEZING POINT: 0° C
 VAPOR PRESSURE @ 20° C: Less than 1 mm Hg
 SPECIFIC GRAVITY (H₂O = 1): 1.03-1.05
 SOLUBILITY IN WATER (% by Weight): Infinite
 APPEARANCE AND ODOR: Brown liquid, odor organic, with some smell of ferment
 pH: 7.0 ± 2.0

SECTION IV: FIRE AND EXPLOSION HAZARD DATA

FLASH POINT: Above 100° C
 FLAMMABLE LIMITS IN AIR, LOWER & UPPER: Not established
 EXTINGUISHING MEDIA: Water fog, dry chemical, foam, carbon dioxide
 SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES: Not applicable
 UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: Not applicable

SECTION V: HEALTH HAZARD DATA

EFFECTS OF OVEREXPOSURE: Prolonged or repeated contact may cause mild skin irritation or sensitization.
 EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES: **EYES:** In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Call a physician.
SKIN: Wash with soap and running water.
INTERNAL: If ingested, give large amounts of water. CONSULT A PHYSICIAN.

SSPCo 8826 Rev: 07/01/2009 Page 1 of 2

EMC Squared and EMC® are registered trademarks of Soil Stabilization Products Company, Inc.
 © Copyright 2009 Soil Stabilization Products Company, Inc.

Environmentally Appropriate Product Technologies for Prevention, Dust Control, Erosion Control and Soil Stabilization.
 PO BOX 2779, Merced, California, 95344-0779 USA
 Ph: (800) 525-9992 or (209) 383-3296 Fax: (209) 383-7849 Email: info@sspc.com Website: www.sspco.com

MATERIAL SAFETY DATA SHEET: EMC SQUARED® Superconcentrate

EMC®

SECTION VI: REACTIVITY DATA

STABILITY: Stable
 INCOMPATIBILITY (Materials to Avoid): None known
 HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: None known
 HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur
 CONDITIONS TO AVOID: None known

SECTION VII: SPILL OR LEAK PROCEDURES

STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED: Flush with water into a suitable retaining area; small spills may be absorbed onto an appropriate absorbent. Prevent spills from entering sewers, storm drains and natural waterways.
 WASTE DISPOSAL METHOD: Dispose of in accordance with local, state and federal regulations.

SECTION VIII: SPECIAL PROTECTION INFORMATION

RESPIRATORY PROTECTION: Not applicable
 VENTILATION: Mechanical (General)
 PROTECTIVE CLOVES: Optional
 EYE PROTECTION: Safety Glasses
 OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT: Not applicable

SECTION IX: SPECIAL PRECAUTIONS

PRECAUTIONARY LABELING: Caution! Avoid prolonged or repeated contact. If splashed in eyes, flush with running water. Wash thoroughly after handling.
 OTHER STORAGE AND HANDLING CONDITIONS: None

SSPCo 8826 Rev: 07/01/2009

Page 2 of 2

EMC Squared and EMC® are registered trademarks of Soil Stabilization Products Company, Inc.
 © Copyright 2009 Soil Stabilization Products Company, Inc.

Environmentally Appropriate Product Technologies for Prevention, Dust Control, Erosion Control and Soil Stabilization.
 PO BOX 2779, Merced, California, 95344-0779 USA
 Ph: (800) 525-9992 or (209) 383-3296 Fax: (209) 383-7849 Email: info@sspc.com Website: www.sspco.com

EMC SQUARED

ALTO RENDIMENTO

Um Pail (19 litros) de EMC SQUARED equivale a aproximadamente 48 caminhões-caçamba de 12m³:



Caçambas de cascalho + pedras

■ Motoniveladora ■ Trator agrícola com grade de disco ■ Caminhão pipa ■ Rolo compactador corrugado, liso ou pneumático

APLICAÇÃO



Etapa 1 - Escarificação com motoniveladora



Etapa 2 - Homogeinização do solo (Destorroamento)



Etapa 3 - Espargimento com água + EMC2



Etapa 4 - Homogeinização + EMC2



Etapa 5 - Compactação com rolo corrugado



Etapa 6 - Conformação e acerto de greide



Etapa 7 - Acabamento final com rolo compactador liso (chapa) ou pneumático.

EMC SQUARED

CARACTERÍSTICAS

- 1** Não tóxico - classificado na Categoria 5 do GHS (Globally Harmonised System) relativo a toxicidade, conforme critérios estabelecidos pela Portaria no 369 de 27/09/2007 do INMETRO;
- 2** Produto certificado por laboratórios reconhecidos pelo INMETRO;
- 3** Não reativo;
- 4** Não corrosivo;
- 5** Não inflamável;
- 6** PH neutro;
- 7** Líquido enzimático de origem orgânica;
- 8** Biodegradável - não agride o meio ambiente
- 9** Redução da utilização de água para atingir a umidade ótima;
- 10** Redução média de 30% na operação de compactação do solo;
- 11** Poderá reduzir eventualmente a necessidade de bota fora ou importação de solo;
- 12** Não necessita de nenhum cuidado especial para a sua estocagem, manuseio e/ou aplicação, não requerendo a utilização de EPI's e equipamentos especiais, não interferindo na rotina de trabalho das equipes de obra (Biodegradável, não tóxico e não inflamável);
- 13** Redução do pó em aproximadamente 70%, aliada à liberação imediata das vias após aplicação (não necessita de tempo de cura);
- 14** Solução super-concentrada, permitindo ser facilmente diluída em água, sem a necessidade de adição de reagentes;
- 15** Possui ação cimentante que aumenta a capacidade de suporte do solo resultando em uma camada mais resistente;
- 16** Permite o aumento de densidade e coesão, reduzindo a permeabilidade à água da camada tratada e protegendo o subleito;
- 17** Fácil armazenamento, não estando suscetível a ações do tempo (temperaturas superiores a 10oC, umidade, calor);
- 18** Não proporciona a suspensão de partículas, item preocupante em locais com presença de ventos;

- ✓ **Proporciona a cimentação das partículas eliminando os “vazios” com ganho do CBR, evitando a deformação do pavimento, apresentando índices de permeabilidade considerados “baixíssimos ($<10^{-8}$)”, conforme análise realizada pelo Laboratório Falcão Bauer, reduzindo consideravelmente a utilização do CM-30;**
- ✓ **Produto altamente concentrado – 1 litro de produto para cada 30,00m³ de solo ou 150,00m² de área (camada tratada de 0,20m);**
- ✓ **Não necessita de grandes áreas para estocagem, admitindo também variações de temperatura e umidade, podendo ser estocado por períodos superiores a 4 anos.**

EMC SQUARED

DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

ETAPA 01 - Escarificação com motoniveladora.



EMC SQUARED

DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

ETAPA 02 - homogeneização do solo (destorroamento).



EMC SQUARED

DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

ETAPA 03 - Espargimento com Água + EMC2.



EMC SQUARED

DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

ETAPA 04 - Homogeneização do solo + EMC2.



EMC SQUARED

DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

ETAPA 05 - Compactação com rolo corrugado.



EMC SQUARED

DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

ETAPA 06 - Conformação e acerto do greide.



EMC SQUARED

DEMONSTRAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

ETAPA 07 - Acabamento final com rolo compactador liso (chapa) ou pneumático.



EMC SQUARED

**BASE SENDO TRATADA COM EMC SQUARED EM CONDOMÍNIO
RESIDENCIAL FORTE REAL NA CIDADE DE PORECATU – PARANÁ**



EMC SQUARED

**BASE TRATADA COM EMC SQUARED SENDO REVESTIDA COM
TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO – MT-388**



EMC SQUARED

ACESSO A AMAGGI X BUNGE - PRIMAVERA DO LESTE/MT



EMC SQUARED

UNIBRASIL - ESTACIONAMENTO 25.000 M² - SOLO DE BAISSIMA RESISTÊNCIA



EMC SQUARED

VALE - FERROVIA CARAJÁS



EMC SQUARED

VALE - ACESSO A DUPLICAÇÃO DA FERROVIA CARAJÁS

01 ANO



03 ANOS



EMC SQUARED

MARGINAL RODOVIA MT-070 - ACESSO A CARGILL - PRIMAVERA DO LESTE/MT



MARCAS PNEUS DAS CARRETAS -
ESCOAMENTO DE SAFRA - OBRA REALIZADA
EM 2005

RODOVIA UNIÃO X NOVO TEMPO – PRIMAVERA DO LESTE



EMC SQUARED
VERACEL - EUNÁPOLIS/BA



EMC SQUARED

RODOVIA MT-388 E PISTA DE POUSO EM ÁGUA BOA/MT



EMC SQUARED

PARQUE ECOLÓGICO DE ITAIPÚ



EMC SQUARED

PRODUTO ECOLÓGICAMENTE CORRETO

IFBQ
IFB
FALCÃO
BAUER

Instituto Falcão Bauer da Qualidade
CERTIFICATE OF CONFORMITY

CL N° 68410/2014

Initial Date
Aug 31st, 2010

Valid until
Jan 09th, 2017

We hereby certify that the product

EMC SQUARED
Natural Biocatalyst

commercialized by the company

BASE FORTE
IMPERMEABILIZANTES DE SOLO

CNPJ 84.857.085/0001-19

located at

Paraguassú, 364 - Juvevê
Zip Code: 80030-270 - Curitiba - PR - Brasil

Is in accordance with the requirements of the
SELO ECOLÓGICO FALCÃO BAUER

From renewable raw materials

São Paulo, January 10th, 2014

Maurilen Zimenez
Certification Manager

Delzuite Ferreira
General Manager

Instituto Falcão Bauer da Qualidade
Rua Teodoro Sampaio, 100 - Jd. Santa Helena
Cidade de São Paulo - SP - 05508-900
Tel: (11) 3061-1111 / 3061-1112
Fax: (11) 3061-1113
E-mail: ifb@falcãobauer.com.br

IFBQ
IFB
FALCÃO
BAUER

Instituto Falcão Bauer da Qualidade
CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Anexo do certificado: 2162/2010

Tecnologia Empregada no Produto: **EMC2 - EMC SQUARED - Biocatalisador Natural**

Comercializado por: **BASE FORTE IMPERMEABILIZANTES DE SOLO LTDA**

Características Gerais

Desempenho	O produto atende ao desempenho técnico por ter sido aprovado nos ensaios de Índice de Suporte Califórnia - C.B.R., Determinação do Coeficiente de Impermeabilidade (carga variável) e Módulo de Resiliência, realizados pelo laboratório Falcão Bauer.
Impactos Ambientais Positivos	O produto é concentrado e solúvel em água de origem orgânica, não corrosivo, não tóxico, não perigoso e não inflamável.
Caracterização Química	O produto é composto de matéria-prima orgânica (melão da cana-de-açúcar, capim e madeira). O produto não é perigoso, conforme NBR 10004-04 - Classificação de Resíduos.

Instituto Falcão Bauer da Qualidade
Rua Teodoro Sampaio, 100 - Jd. Santa Helena
Cidade de São Paulo - SP - 05508-900
Tel: (11) 3061-1111 / 3061-1112
Fax: (11) 3061-1113
E-mail: ifb@falcãobauer.com.br

Paulo R. Fechine
Gerente de Certificação

Paulo A. N. Sampaio
Gerente Geral

EMC SQUARED

ATESTADOS

PRIMAVERA DO LESTE

PREFEITURA

Nasce um novo tempo

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de comprovação de prestação de serviços, que a Empresa BASE FORTE IMPERMEABILIZANTES DE SOLO LTDA, sediada a Rua Marechal Hermes, 812, Centro Cívico, na cidade de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no CNPJ sob nº 84.857.085/0001-19, executou para a PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DO LESTE-MT, sediada a Rua Maringá, nº 444, Centro, no estado de Mato Grosso, inscrita no CGC nº 01.974.088/0001-05, os serviços abaixo relacionados:

OBJETO:

Elaboração de dados técnicos para implantação de obras destinadas a asfaltamento das ruas e avenidas da cidade, totalizando a movimentação de terra de 200.000 M³.

1.000.000 m²

PRAZO: 1994 a 2008

ESCOPO DOS SERVIÇOS:

Para atendimento do objeto foram desenvolvidos os seguintes trabalhos:

- Estudos geotécnicos do local destinado à implantação das obras;
- Composição da traço para aplicação do EMC² para atendimento da resistência de projeto;
- Acompanhamento e assessoramento na aplicação do EMC² com controles de umidade ótima e grau de compactação;
- Avaliação geotécnica dos resultados obtidos;
- Elaboração de Quantitativos e Orçamentos;
- Elaboração de Especificações de Serviço.

Os serviços foram desenvolvidos a contento e entregues de acordo com as normas técnicas e demais condições estabelecidas pela Prefeitura Municipal.

Primavera do Leste, 24 de setembro de 2008.

Cesar César Leal
Secretário de Viação e Obras Públicas

Paulo Aladino de Andrade
Coordenador Geral



Primavera do Leste - Mato Grosso - Brasil - www.primavera.do.leste.mt.gov.br

Prefeitura Municipal de Lucas do Rio Verde Estado de Mato Grosso

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

À PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCAS DO RIO VERDE, estabelecida na Avenida América do Sul, 2500-S, Parque dos Buritis, Lucas do Rio Verde-MT, CNPJ 24.772.246/0001-40, atesta para os devidos fins que a empresa: BASE FORTE IMPERMEABILIZANTE DE SOLOS LTDA, localizada na Rua Paraguassu 354, Cj 01, Juvevê, Curitiba -PR, devidamente cadastrada no CNPJ nº 84.857.085/0001-19, é uma empresa que já contratou com esta municipalidade, nos anos de 2011 e 2012, com o quantitativo total de 1.106 L do estabilizante de solo EMC Squared até a presente data. Desta forma, cumprindo com seus compromissos no fornecimento e acompanhamento técnico de aplicação do referido estabilizante em pavimentos dentro deste município, e que prestou seus serviços com eficiência e pontualidade.

Nada temos no registro que a desabone.

Lucas do Rio Verde-MT, 04 de julho de 2012.

Nestor Albrecht
Sec. Municipal de Obras e Serviços Públicos

NESTOR ALBRECHT

Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos



Av. América do Sul, 2500-S, Parque dos Buritis, Telefax (06) 3519-8300 - CEP 78455-000
Estado do Mato Grosso - CNPJ 24.772.246/0001-40
www.lucasdoriorverde.mt.gov.br - pmlucas@lucasdoriorverde.mt.gov.br

EMC SQUARED

ATESTADOS



Curitiba, 11 de Fevereiro de 2010

Declaração

Declaramos para os devidos fins, que a empresa Base forte executou com início do processo em Nov/2005 e aplicada capa asfáltica em Jun/2006 a pavimentação da Tv Leonardo Werbitzki - Sitio Cercado, entre os trechos João Daeski e Hussein Ibrahim Omaily com extensão de 205 metros, utilizando material EMC Square. A rua encontra-se em condições adequadas de trafegabilidade.

Atenciosamente,

Francisco José Pereira de Lacerda

Engenheiro Distrito de Manutenção Urbana/ Bairro Novo

Matrícula 87.571-4

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E DO TURISMO
DEPARTAMENTO NACIONAL DE REGISTRO DO COMÉRCIO
JUNTA COMERCIAL DO PARANÁ

CERTIDÃO DE EXCLUSIVIDADE

CERTIFICADO, em cumprimento ao despacho exarado, que a empresa BASE FORTE IMPERMEABILIZANTES DE SOLO LTDA, registrada sob nº 41202648404 devidamente inscrita no C.G.C sob nº 84.857.085/0001-19 sito a rua Marechal Hermes, 1385, Centro Cívico - Curitiba-PR., arquivou sob nº 982477678 de 16/09/1998 a Carta de Exclusividade com o seguinte teor:

Esta Certidão confirma que Soil Stabilization Company, Inc. (SSPCo), Caixa Postal 2779, Merced, Califórnia 95344 - ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, nomeou, com base em um CONTRATO DE DISTRIBUIÇÃO, firmado em 01/08/1997, a BASE FORTE Impermeabilizantes de Solo Ltda, CGC 84.857.085/0001-19, seu único distribuidor do "PRODUTO", no "TERRITÓRIO".

Em resposta à solicitação expressa por detalhes relativos à autorização vigente do Distribuidor para agir como único distribuidor da SSPCo., confirmamos que:

1. "PRODUTO"

- a. EMC SQUARED, Estabilizador Superconcentrado
- b. EMS Impermeabilizante de Materiais de Terra

2. "TERRITÓRIO" conforme definido no Documento Anexo B ao Contrato de Distribuição inclui o Estado do Paraná - Brasil.

FU DELÍDE B. BOTELHO DOS SANTOS
chefe do setor de certidões assino e dou fê.
SECRETARIA GERAL DA JUNTA COMERCIAL DO PARANÁ
Curitiba, 12 de Novembro de 1998.

SIDMAR ANTONIO CAVET
SECRETÁRIO GERAL



EMC SQUARED

PRODUTO ECOLÓGICAMENTE CORRETO

- **RELATÓRIO KLabin**
- **RELATÓRIO FIBRIA**
- **RELATÓRIO VALE**
- **RELATÓRIO ODEBRECHT**
- **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO VERACEL**



BASE FORTE®

PAVIMENTAÇÃO ECONÔMICA

—— Desde 1996 ——

(41) 3359-3880

(41) 99987-8422

baseforte@baseforte.net

baseforte.br@gmail.com