



DIMENSIONAL

ENGENHARIA

‘NOSSA QUALIDADE FAZ A DIFERENÇA’

25 ANOS

Dedicação
Inovação
Integridade

com responsabilidade Socioambiental

APRESENTAÇÃO

PAVINGVIRTUAL
MAIO 04,05 e 06 2021

WARM MIX ASPHALT E O ESG APLICADO À INFRAESTRUTURA

Vinicius Benevides - Diretor Operacional e Head de Inovação (Dimensional Engenharia)



Sobre o Palestrante

- ❑ Engenheiro Civil formado em 2004 (UGF/RJ)
- ❑ MBA em Gestão de Negócios em 2006 (FGV/RJ)
- ❑ Curso de extensão em pavimentos flexíveis em 2006 (ABPv)
- ❑ Diretor Operacional da Dimensional Engenharia
- ❑ Responsável Técnico Principal:
 - ❑ Restauração do pavimento da Linha Amarela - Grupo INVEPAR
 - ❑ Programa Pavimenta Rio - PCRJ
 - ❑ Asfalto Olímpico AP-2 - PCRJ
 - ❑ Alargamento e requalificação de 30km da RJ-146 – DER/RJ
 - ❑ O&M de estradas na Região Serrana – DER/RJ
 - ❑ Manutenção de Logradouros na AP-5 - PCRJ
 - ❑ O&M pavimento Corredor BRT Trans Carioca - PCRJ
- ❑ Head de Inovação e autor dos artigos premiados pelo INOVAINFRA da revista O Empreiteiro em 2020 e 2021



Vinicius Benevides

A **Dimensional** atua nas **mais diversas áreas da Engenharia**, focada em obras de médio e grande porte, tendo como **fundamentos a competência técnica e a qualidade dos serviços prestados** e, como **valores essenciais** da organização, **a dedicação ao trabalho, o cumprimento dos contratos assumidos, a ênfase no planejamento e a integridade**. A **proximidade** dos negócios e dos clientes ao **centro de tomada de decisões** transformam a sua **solidez** em **agilidade, versatilidade e competitividade**. Essa conjuntura empresarial possibilita alcançar seus **objetivos de perpetuidade e de crescimento controlado**.



Em 2019 a empresa completou **25 anos** de sua fundação. Nesse tempo, a Dimensional criou uma **cultura organizacional forte**, desenvolveu uma **equipe engajada, coesa e competente**, obteve **certificações**, ganhou **prêmios** – inclusive o recente INOVAINFRA - e realizou **obras complexas e emblemáticas**, sendo reconhecida **pela seriedade, esmero e capacidade técnica**.



CERTIFICADOS E COMPROMISSOS

Importante destacar que a empresa possui certificação **ISO 9001, PBQP-H Nível A** e, ainda, além de possuir desde 2016 um **programa de integridade** que é referência entre as empresas de construção do Rio de Janeiro, é, há três anos, **signatária do Pacto pela Integridade e Contra a Corrupção do Instituto ETHOS**, da qual também é associada.

ETHOS Empresa Signatária do Pacto pela
Integridade e Contra a Corrupção



Dedicação. Inovação. Integridade.

com responsabilidade Socioambiental

ASSINATURA DIGITAL

DocuSign

CÂMERA TÉRMICA

REALIDADE VIRTUAL
E AUMENTADA

ARQUIVOS EM NUVEM

SharePoint

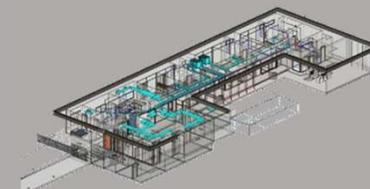
DENSÍMETRO

DRONE

REGISTRO 360°



BUILDING
INFORMATION
MODELING - BIM



SCANNER
LASER



PROJETOS
DIGITAIS COM
ACESSO POR
QR CODE



Equipamentos

A **Dimensional** possui uma Frota Própria com aproximadamente **300 Equipamentos de Médio e Grande Porte**, como Escavadeiras Hidráulicas, Retroescavadeiras, Caminhões, Moto Niveladoras, Rolos, Tratores, entre Outros.



Todos os Equipamentos possuem **Monitoramento Online 24 horas por dia** através de um **Centro de Controle Operacional** próprio.

Um dos equipamentos relevantes da frota é a Escavadeira **Hidráulica Anfíbia**, que é um equipamento do tipo ALL TERRAIN, conseguindo se movimentar em qualquer tipo de superfície.



Expertise em Pavimentação

Fresagem - Linha Amarela - Rio de Janeiro



Aplicação CAUQ - Linha Amarela - Rio de Janeiro



Compactação- Linha Amarela - Rio de Janeiro



A empresa sempre possuiu grande foco no setor de infraestrutura e, há mais de uma década, a infraestrutura viária se tornou um de seus principais segmentos de atuação.

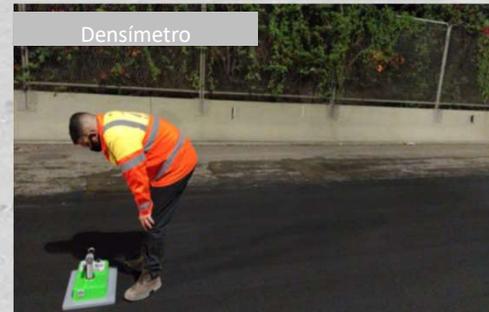
Aferição temperatura – Termômetro convencional



Aferição temperatura - Câmera térmica



Densímetro



ALGUMAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO



LAMSA (LINHA AMARELA)

DER (RJ-146)

SMIHC (AP 4 - ZONA OESTE)

SMO (AP 2 – ZONA SUL)

Unidades Produtoras de Asfalto

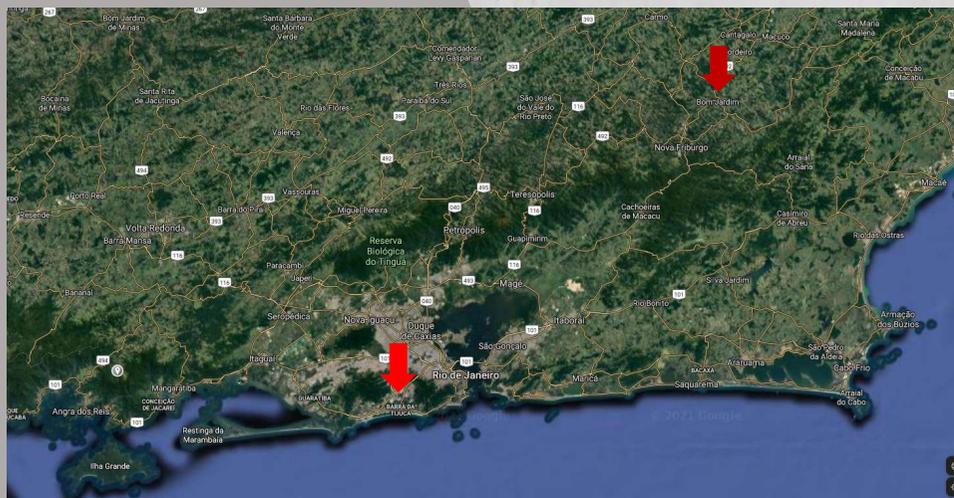
A empresa investiu em uma usina de asfalto de altíssima produção – a de maior capacidade nominal do Estado – para atender a demanda própria e de terceiros de massa asfáltica, localizada no **centro geométrico da cidade do Rio de Janeiro, na Taquara.**

Usina – Região metropolitana/ RJ



Para atendimento de serviços de pavimentação na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro a empresa implantou uma usina de asfalto, localizada no município de **Bom Jardim.**

Usina – Região serrana / RJ



UNIDADE REGIÃO METROPOLITANA



Situada na Estrada da Ligação, no Bairro de Jacarepaguá, possui uma localização estratégica e totalmente favorável para atendimento das demandas da região metropolitana.

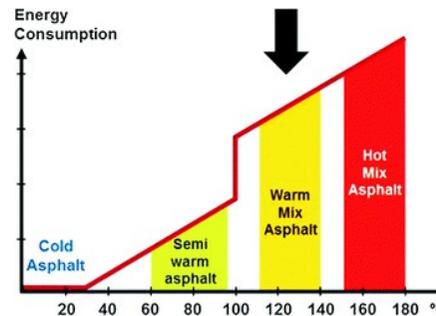
A usina modelo Inova 2000 da Ciber, possui capacidade nominal para 200 t/h e é equipada com tanques de asfalto com agitadores, Silos de filler, cal e fibras além de balança rodoviária.

O laboratório próprio é equipado com forno NCAT, estufa, extrator de betume, extrator de amostra Marshall, ponto de fulgor, prensa Marshall, balança digital, entre outros, atendendo as normas técnicas em vigor, com capacidade de controle tecnológico e de qualidade de Cimento Asfáltico de Petróleo, agregados, quantidade de ligante na mistura, da graduação da mistura de agregados, temperatura, qualidade da mistura e controle de compactação, espessura e geometria.

Warm Mix Asphalt – Mistura Morna

CONCEITO:

REDUÇÃO DA TEMPERATURA DE USINAGEM E DE COMPACTAÇÃO



- Garantindo a **homogeneidade** da mistura (cobertura dos agregados) e **trabalhabilidade** (atingir a densidade de projeto)

COMO:

- Redução da viscosidade do ligante – modificação da curva **temperatura-viscosidade**

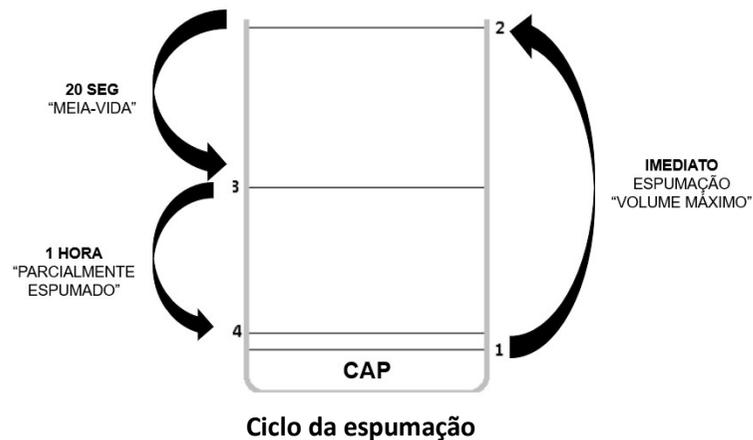
TIPOS:

- Físicos** – Espumação ou Foam (ligante aquecido + água ambiente)
- Químicos** – Aditivos Surfactantes (Ex.: Evotherm)
- Orgânicos** – ceras e parafinas

WMA FOAM – Mistura Morna por Espumação

WMA FOAM ou ASFALTO MORNO POR ESPUMAÇÃO

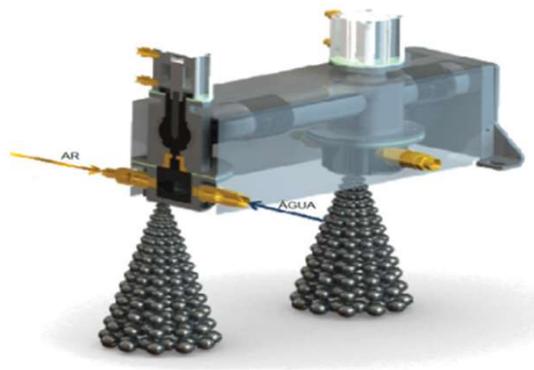
- ❑ Ligante modificado fisicamente pela inserção de **1,5% a 3% de água** em temperatura ambiente sob o ligante aquecido provocando sua mudança de volume (espumação)
- ❑ O aumento de volume do ligante pode ultrapassar **15 vezes** o seu volume residual
- ❑ Usualmente empregados **Agentes Melhoradores de Adesividade (DOPEs)**



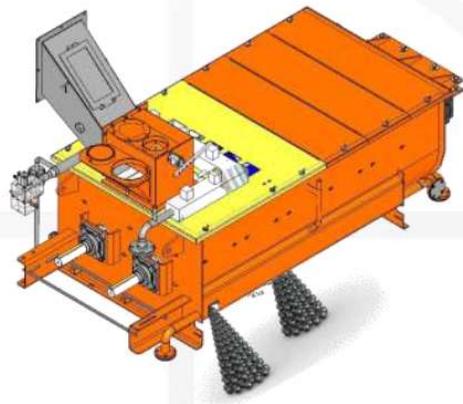
Ligante espumado

WMA FOAM – Mistura Morna por Espumação

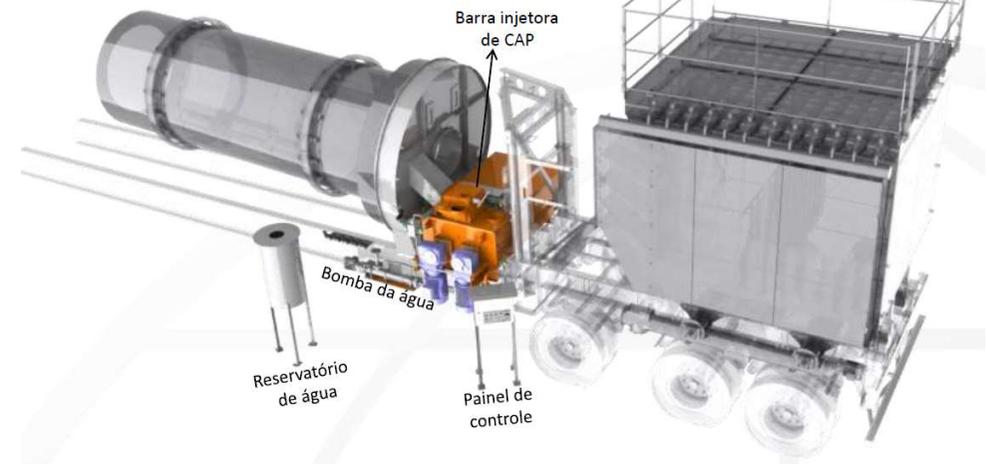
Sistema WMA das Unidades Produtoras de Asfalto da DIMENSIONAL



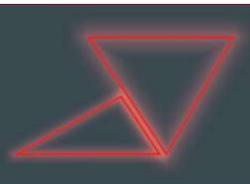
Câmaras de expansão e bicos injetores



Componentes principais do sistema



A usina de asfalto utilizada para a fabricação das misturas asfálticas da Dimensional é do **tipo dosagem contínua** dos materiais, **secagem em contrafluxo** e **misturador externo** tipo pug-mill de duplo eixo. Essa usina foi preparada com um sistema **water spray** para produção de asfalto espumado, controlado **automaticamente** no painel de operação.



WMA FOAM – Mistura Morna por Espumação

Massa asfáltica a 165°C



Massa asfáltica a 135°C



Warm Mix Asphalt – Mistura Morna

A DIMENSIONAL POSSUI UMA DÉCADA DE EXPERIÊNCIA NO USO DE MISTURAS ASFÁLTICAS MORNAS

EXPERIMENTO TÉCNICO REALIZADO EM 2011 QUE GEROU O ARTIGO

“COMPORTAMENTO DE MISTURAS MORNAS POR PROCESSO DE ESPUMAÇÃO EM DIFERENTES TEMPERATURAS DE USINAGEM E COMPACTAÇÃO”

Autores: Marcos Antonio Fritzen; Jaelson Budny; Francisco Thiago Sacramento Aragão; Marcelo Zubaran, Laura Maria Goretti da Motta

DISPONÍVEL NO SÍTIO ELETRÔNICO DA DIMENSIONAL (CASOS TÉCNICOS)



+



+



Fabricante equipamento

Centro de ensino e pesquisa

Empresa executora

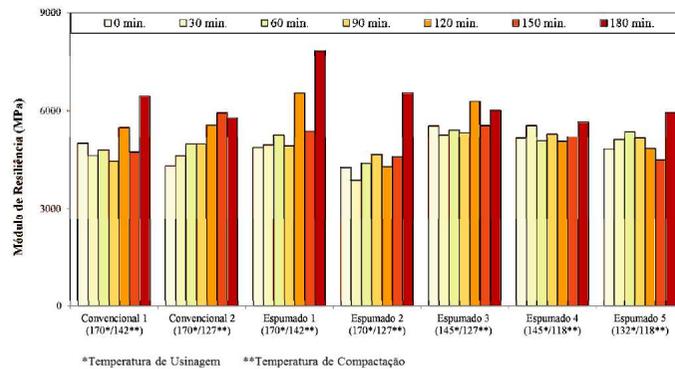
Anuente



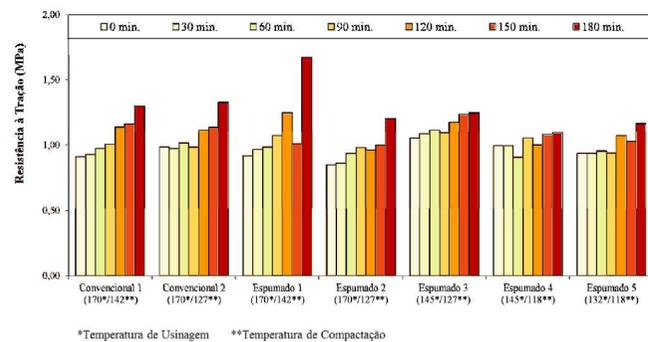
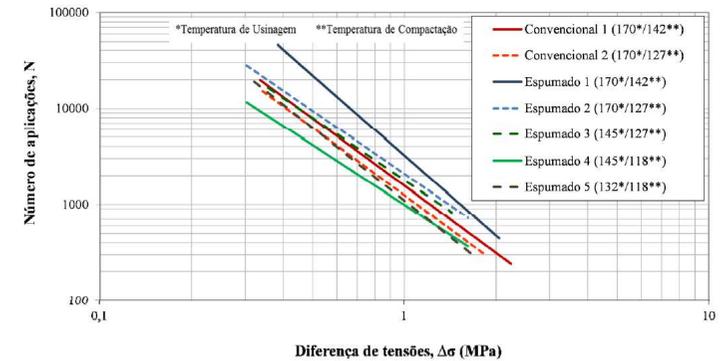
WMA FOAM – Mistura Morna por Espumação

Resultados dos estudos – Artigo acadêmico

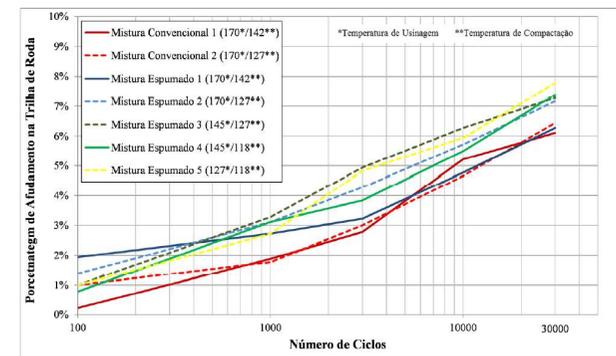
Módulo de resiliência



Curva de fadiga



Resistência à tração



Deformação permanente



Warm Mix Asphalt – Mistura Morna

VANTAGENS

- Redução do consumo energético
- Menor emissão de poluentes atmosféricos (GEE)
- Melhor ambiente de trabalho (- 35º C em média)
- Menor exposição a compostos orgânicos voláteis (COV)
- Transportar a mistura asfáltica a maiores distâncias
- Redução do envelhecimento asfáltico
- Maior utilização de RAP
- Redução do desgaste e manutenção da Usina

DESVANTAGENS

- Performance comparada ao HMA modificado
- Capacitação e Controle Tecnológico
- Equipamentos e/ou insumos específicos
- Padronização e referências normativas

AMBIENTAIS

SOCIAIS

TÉCNICAS

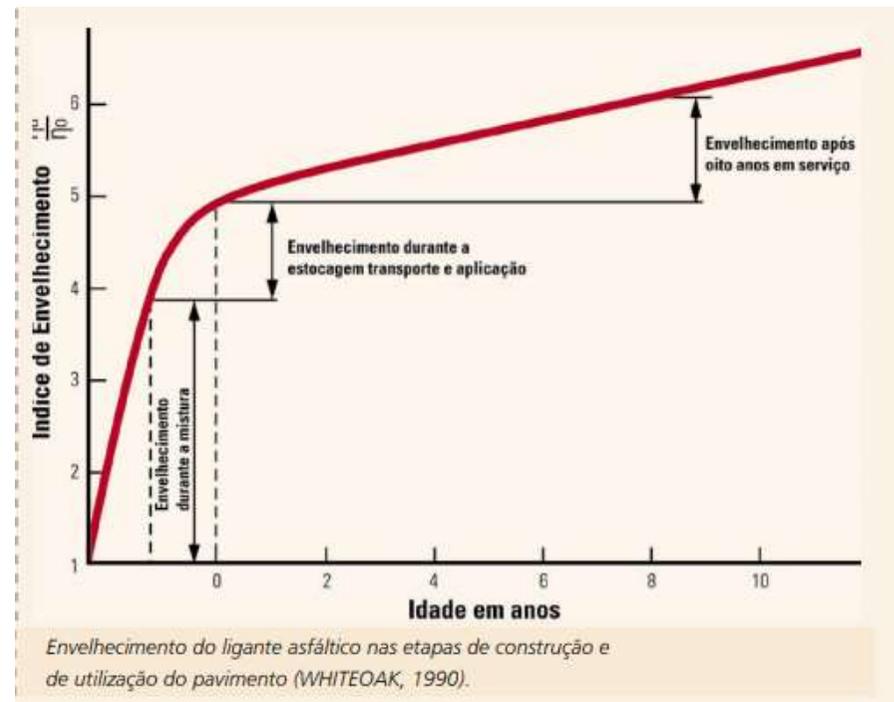
ECONÔMICAS

Warm Mix Asphalt – Mistura Morna

MENOR TEMPERATURA = MENOR ENVELHECIMENTO

Cerca de **80% do envelhecimento** total sofrido pelo ligante asfáltico durante toda a vida útil de um revestimento ocorre durante a **usinagem e aplicação** da mistura asfáltica, conhecido como **envelhecimento de curto prazo**.

O grau de **oxidação** é altamente dependente da **temperatura, superfície e tempo de exposição** e da **espessura** da película de ligante asfáltico. A taxa de **oxidação dobra a cada 10º C** de aumento na temperatura do ligante **acima dos 100º C**.



https://www.grecaasfaltos.com.br/wp-content/uploads/2019/08/fatos_02.pdf

ESG e a Infraestrutura

ESG EM PAUTA

BlackRock ESG Integration Statement
Effective Date: 27 July 2018
Revised: 6 December 2020

REVISTA INVESTIDOR INSTITUCIONAL
Cresce a onda ESG
Gestores e investidores concordam que adoção de estratégias ESG tornam os negócios mais resilientes, mas é preciso separar o greenwashing

invest NEWS
ESG: conheça a tendência dos investimentos que veio para ficar
Enquanto as companhias de governança, investidores já cobram no mercado.
Publicado 5 meses atrás em 15 de julho por Katherine Rivas

InfoMoney
Fundos imobiliários que não se adequarem aos princípios ESG perderão oportunidades de negócios, avaliam executivos
Investimentos com foco em sustentabilidade no setor imobiliário ainda são tímidos no país, mas executivos enxergam espaço para crescimento.
Por Pablo Santana
14 de maio de 2020 - Atualizado 3 meses atrás

FECOMERCIO.SP
Sustentabilidade e governança como estratégia de negócios é tendência irreversível
Conselho de Sustentabilidade da FecomercioSP reúne empresas e especialistas para discutir a importância das iniciativas ESG no Brasil

instituto_ethos

A 1ª aparição da sigla ESG foi no relatório "WHO CARES WINS", resultado de uma iniciativa da ONU, visando influenciar investimentos responsáveis.




O termo **ESG** vem do inglês *Environmental, Social & Governance* que, traduzido, significa Ambiental, Social e Governança e tem sido muito utilizado no mercado para destacar aquelas organizações que são mais sustentáveis e socialmente responsáveis.

TRADICIONAL	RESPONSÁVEL	SUSTENTÁVEL	INVESTIMENTO DE IMPACTO	FILANTROPIA
Retorno financeiro competitivo	Mitigação de riscos ambientais, sociais e de governança (ESG)	Buscar oportunidades ambientais sociais e de governança (ESG)	Foco em soluções mensuráveis de alto impacto (intencionalidade)	
			Retorno financeiro competitivo	
			Retorno financeiro abaixo da média do mercado	
Pouco ou nenhum foco em práticas ambientais, sociais e de governança	Mitigar riscos ambientais, sociais ou de governança para proteger valor	Adotar práticas ambientais, sociais e de governança com o intuito de gerar valor	Resolver problemas sociais ou ambientais, gerando retorno financeiro competitivo para o investidor	Resolver problemas sociais ou ambientais sem gerar retorno financeiro ao investidor

<https://www.capitalreset.com/verbete/101-o-basico-a-diferenca-entre-esg-investimento-de-impacto-e-filantropia/>

AMBIENTAL

- Mudanças Climáticas
- Água
- Energia
- Poluição e resíduos
- Biodiversidade e recursos naturais
- Qualidade urbana e uso do solo
- Riscos ambientais e acidentes

SOCIAL

- Direitos Humanos
- Relações de trabalho
- Saúde, segurança e bem estar
- Capital humano
- Equidade
- Fornecedores
- Comunidade e sociedade
- Clientes e consumidores

GOVERNANÇA

- Políticas e compromissos
- Estrutura de governança e compliance
- Corpo diretivo e acionistas
- Corrupção e suborno
- Ética nos negócios
- Obrigações fiscais e legais
- Gestão de Riscos
- Gestão de crises e planos de contingência
- Segurança de dados
- Transparência e report



ESG e a Infraestrutura

DIMENSIONAL E O ESG

ENVIRONMENTAL

- Redução de emissões GEE
- Inventário GEE
- Plano de compensação (carbono neutro)
- Paperless company
- Membro Green Building Council Brasil
- Obras ambientalmente certificadas
- Licenciamento ambiental de todos os sites e ativos
- Destinação adequada dos resíduos
- Mapeamento e mitigação de riscos ambientais
- Segregação de resíduos nas obras

SOCIAL

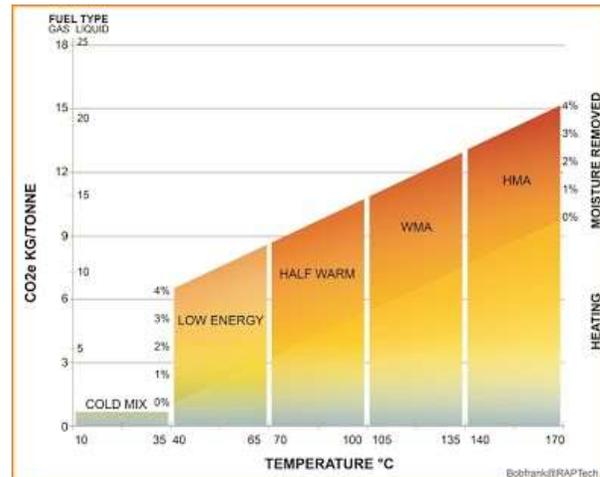
- QSMS-I independente e proativo (canal YouTube)
- Vedação ao trabalho escravo e infantil em toda a cadeia de fornecedores (força contratual)
- Funcionários registrados em aderência às leis trabalhistas
- Código conduta no ambiente de trabalho
- Política de meritocracia e isonomia
- Contratação de M.O. local
- Protocolo COVID
- DIMENSIONAL
- Programa Parceria na Travessia
- Doação ao Museu Nacional

GOVERNANCE

- Portal da Transparência
- Programa Integridade
- Signatária Pacto do ETHOS pela Integridade
- Fornecedores formais e fiscalmente aderentes
- Balanços publicados
- Auditoria independente (Big Four - EY)
- Espécie em extinção (circulação monetária)
- Certificações ISO 9001 e PBQP-H Nível A

WMA e o ESG

ENVIRONMENTAL



20% a 25% de redução de emissão de CO2e com o mesmo tipo de combustível

50.000 toneladas anuais com BPF = **diminuição de 200.000 kg CO2e**



Greenhouse Gas Equivalencies Calculator

<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

WMA e o ESG

SOCIAL

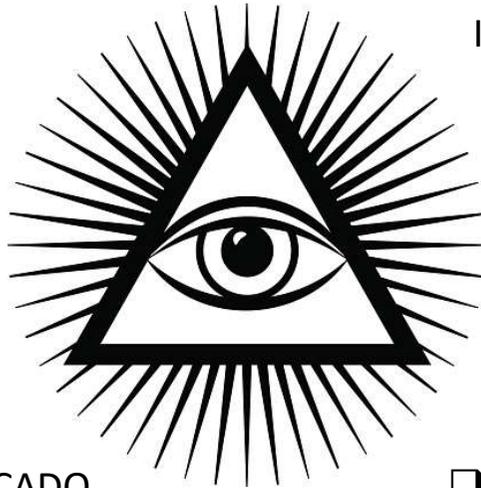


- Melhor ambiente de trabalho (- 35º C em média)
- Menor exposição à compostos orgânicos voláteis (COV)

GOVERNANÇA - TRANSPARÊNCIA

SOCIEDADE

ORGÃOS DE CONTROLE
INTERNO E EXTERNO



MERCADO

GESTOR PÚBLICO



WWW.PAVIMENTARIOAP4.COM.BR

Um novo padrão de transparência e de
comunicação com as partes interessadas nas contratações públicas

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA EM PROL DA TRANSPARÊNCIA E INTEGRIDADE NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Portal de Transparência dos Serviços de Recuperação dos Pavimentos nos Logradouros Relacionados na
Área da AP4



INOVA INFRA
2º Prêmio OÊ de Inovação na Engenharia e Infraestrutura 2021

OÊ NOVA ESCOLA MERIDIONAL
Gestão e transformação digital na Engenharia

PORTAL DIGITAL DE OBRA
ABRE INFORMAÇÕES AO PÚBLICO

PREMIAÇÃO DO 2º INOVAINFRA FOI
REALIZADA POR WEBINAR EM 7 DE ABRIL
ACESSAR EM WWW.REVISTAOE.COM.BR



VAMOS INOVAR JUNTOS?

WIKI
NEWS



CONTATO

PARA MAIS INFORMAÇÕES

Telefone
21 3544-5800

e-mail
contato@dimensionalengenharia.com

site
www.dimensionalengenharia.com

NOSSAS REDES SOCIAIS



@dimensional_engenharia



Dimensional Engenharia



Dimensional Engenharia