

GRIMM

Medidores de partículas e particulado em suspensão

$\mu\text{g}/\text{m}^3$





CE₂ combustão e monitoramento de emissões **Brasil**

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- Analisadores de gases In-situ;
- Sistemas de vídeo;
- Sonda da caixa de fumaça;
- Medidores de fluxo.

CONTROLE DE EMISSIONES

- Monitoramento contínuo de Emissões;
- Monitoramento contínuo de Imissões.

EFICIÊNCIA EM COMBUSTÃO

- Ignitores;
- Queimadores
- Monitores de chama;
- Controlador;



Na C2E Brasil entregamos soluções integradas em combustão e monitoramento de emissões, unindo tecnologia de ponta, projetos customizados e suporte técnico dedicado.

Garantimos dados **confiáveis e controle efetivo** para otimizar processos, **reduzir emissões** e assegurar **conformidade ambiental**.

PERFORMANCE INDUSTRIAL COM CONFIABILIDADE E CONTROLE

FÁBRICAS DE PAPEL E CELULOSE
CALDEIRAS DE BIOMASSA
FÁBRICAS DE CIMENTO
TERMOELÉTRICAS
SIDERÚRGICAS
LABORATÓRIOS
REFINARIAS

+



O DURAG GROUP é uma participante global com sete empresas de manufatura e várias áreas de especialização tecnológica. Seus sistemas e produtos atendem a uma ampla gama de áreas de aplicação, desde várias indústrias até pesquisa acadêmica e administração municipal.

SEGURANÇA

A tecnologia de combustão tem como foco principal a segurança: a ignição segura de chamas, a combustão controlada e o controle e monitoramento de diversos sistemas de combustão. Os produtos do DURAG GROUP são desenvolvidos para uso em condições de processo exigentes e realizam seu trabalho com máxima confiabilidade. Outro ponto importante – os produtos e serviços do grupo apoiam o usuário a cumprir os requisitos do quadro legal e normativo.

DISPONIBILIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Cada parada não planejada de uma planta pode causar altos custos. Por isso, o DURAG GROUP oferece produtos seguros, estáveis e duráveis para plantas de combustão, queimadores e sistemas de flare, que se destacam pela máxima confiabilidade, mesmo em condições de processo exigentes. Soluções inteligentes, como seus sistemas de vídeo e termografia, ajudam os operadores a gerenciar suas plantas de combustão de forma mais eficiente, reduzindo os custos de combustível e evitando paradas.

UMA FONTE ÚNICA PARA TODAS AS TECNOLOGIAS

Mais de 70 anos de experiência na área de tecnologia de combustão, com uma base de instalações muito ampla em todo o mundo. O portfólio de suas empresas DURAG, HEGWEIN e SMITSVONK inclui produtos certificados, seguros e altamente disponíveis para ignição e combustão, além de controle e monitoramento de plantas de combustão, sistemas de queimadores e sistemas de flare de todos os tipos.

DURAG

DURAG GROUP



**QUEIMADORES
PILOTO**



**ANÁLISE E
CONTROLE DE
EMISSIONES**



IGNIÇÃO TERMAL



**ANÁLISE DE
GASES**



**MONITORAMENTO
DE CHAMA**



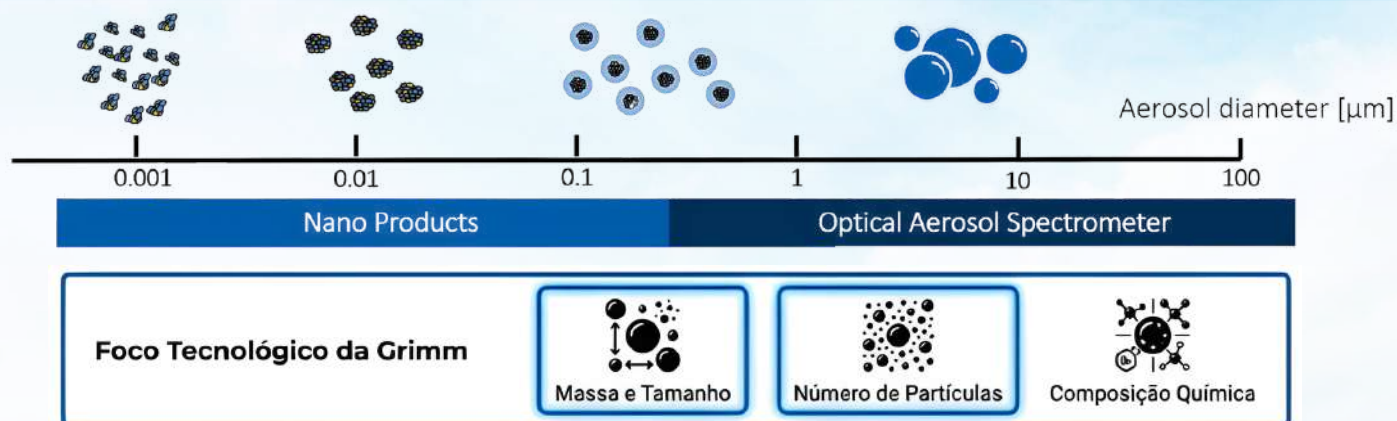
**GERENCIAMENTO
DE DADOS
AMBIENTAIS**



**MONITORAMENTO
DE CHAMA**



**ANÁLISE E
CONTROLE DE
EMISSIONES**



EDM 280

Faixa de medição: 178 nm a 29,4 μm , PTS, MP10, MP4, MP2,5, MP1 simultaneamente

Aplicação: Monitor de poeira ambiental certificado pela EN 16450 para redes de medição

Característica: Único monitor com intervalo de medição de 1 minuto aprovado pela EN

EDM 264

Faixa de medição: 253 nm a 35,15 μm

Aplicação: Medições móveis de material particulado em sua própria caixa à prova de intempéries

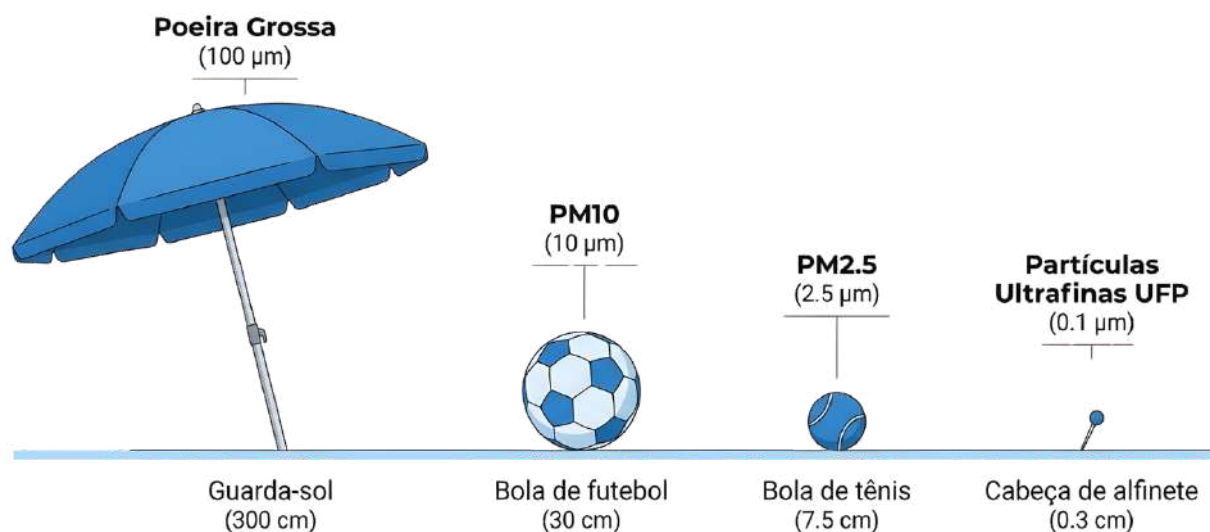
Característica: PTS, MP10, MP4, MP2,5, MP1, distribuição do número de partículas, inaláveis, torácicas, respiráveis

11-D

Faixa de medição: 0.253 ... 35.15 μm

Aplicação: Inalável, torácico, respirável, PM10, PM2,5, PM1; PTS, PM10, PM4, PM2,5, PM1, PM (contagens grosseiras e totais), concentração numérica e distribuição de tamanho.

Característica: Ampla gama de aplicações internas e externas



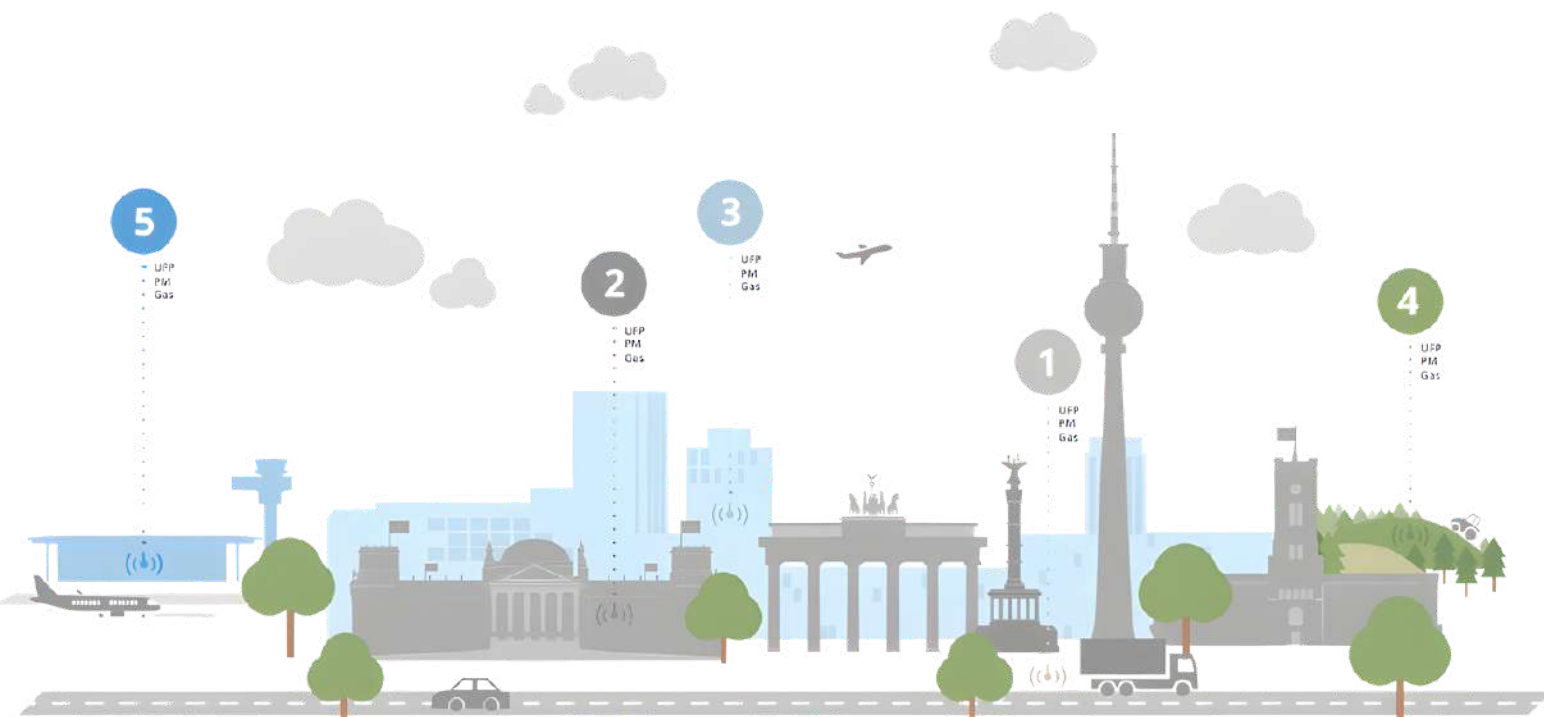
LOCAIS DE MEDIÇÃO (PARTÍCULAS ULTRAFINAS, PM_{2.5}, PM₁₀)



- 1 **TRÁFEGO:** Antropogênico, processo de combustão, emissão não proveniente do escapamento
- 2 **URBANO:** Antropogênico, processo de combustão, indústria, biosfera
- 3 **CONTEXTO URBANO:** Antropogênico, combustão doméstica, atividades industriais, biosfera
- 4 **RURAL:** biosfera e agricultura
- 5 **AEROPORTOS:** processos de combustão e emissões não relacionadas ao escapamento

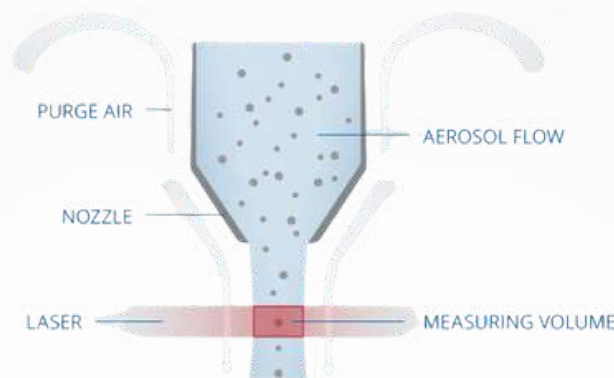
✓ Espectrômetro óptico de aerossóis com limite de detecção exclusivo (a partir de 0,1 µg/m³) e análise de amostras de fluxo total.

✓ Monitoramento em tempo real, 24 horas por dia, 7 dias por semana, em diversos ambientes – desde pontos críticos de tráfego e estações urbanas até laboratórios móveis de monitoramento.



Canais de Tamanho: 72 canais de medição (vs. 31 do antecessor EDM 180).

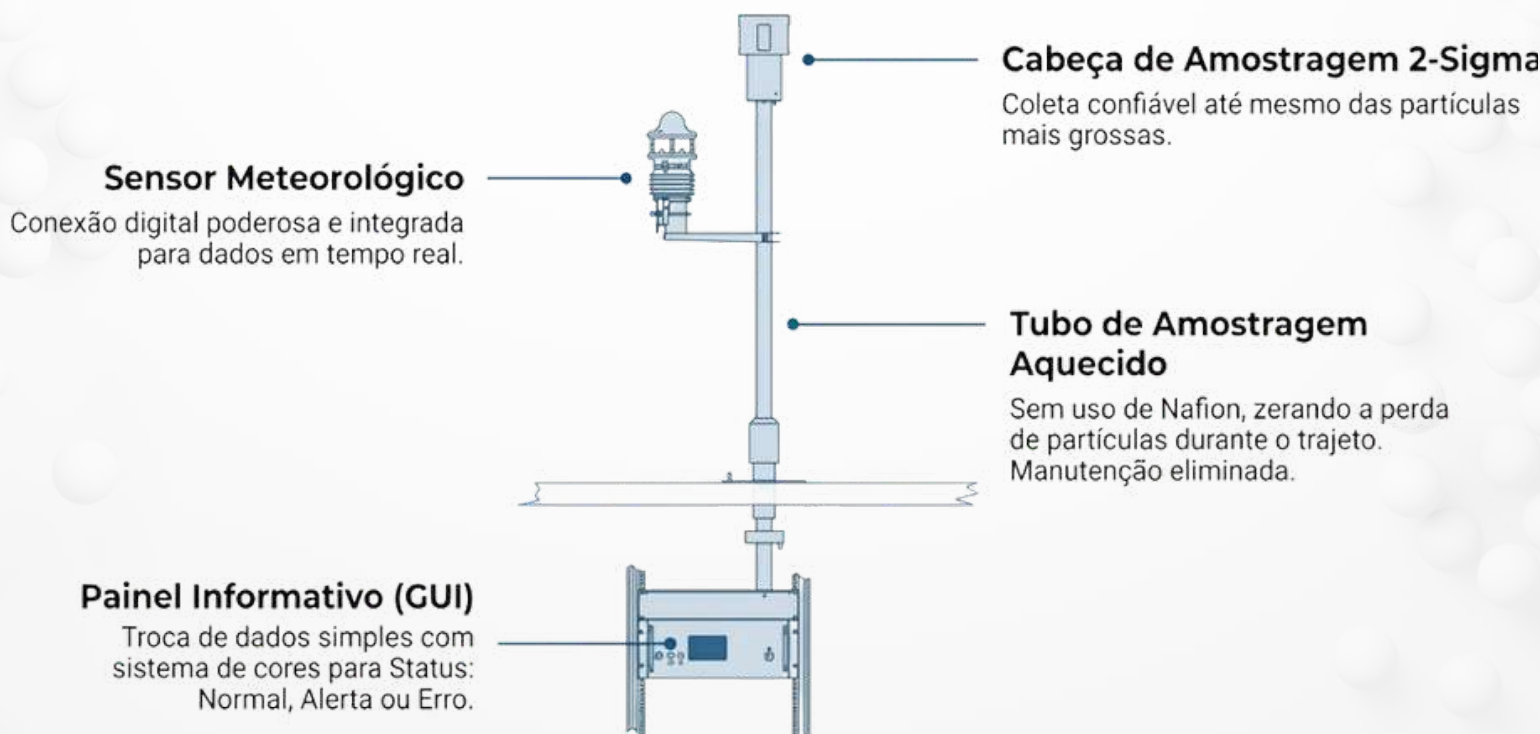
Certificação: EN 16450 (QAL1), UK Defra MCERTS.



Frações Múltiplas: Medição simultânea de TSP, PM10, PM4, PM2.5, PM1, PMcoarse + contagem total.

Livre de Manutenção: Sem necessidade de troca de fitas ou pesagem de filtros. Secador de Nafion integrado.

Limite de Detecção Extremo: De 0.178 μm até 29.4 μm .



CERTIFICADO PARA MEDIÇÃO DE PM_{2.5} E PM₁₀ DE ACORDO COM A NORMA EN 16450.



GRIMM EDM 280 - Monitor Particulado e partículas em suspensão

Habitação	Gabinete independente, climatizado e rack de 19".	Tamanho das partículas	0.178 µm < Do < 29.4 µm (Do = optical latex equivalent diameter)	Vazão de volume da amostra	1,2 l/min, precisão ≤ ±2%
Deteção princípio	Dispersão de luz em partículas individuais com laser de diodo; volume de deteção aerodinamicamente	Concentração de massa	0 ... 12,000 µg/m ³ for PM10 0 ... 5,100 µg/m ³ for PM2.5	Comunicação	RS-232 (seleccionável até 115.200 baud/s), USB-B, Ethernet, unidade flash USB (USB 2.0), registrador de dados
Medidas frações de massa	TSP, PM10, PM4, PM2.5, PM1, PMcoarse	Temp. ambiente	-40 ... 60 °C	Dimensões (CxLxA)	Espectrômetro: 180,5 x 434 x 320 mm Suporte para tubo: 88,9 x 441 x 156 mm + cabeçote de amostragem: 1.650 (C até a entrada de amostragem) x Ø45 (tubo) / Ø105 mm (cabeçote Sigma-2)
Alimentação Elétrica	100 ... 240 VAC + 24 V at 50 ... 60 Hz, 4 A	Limites	0.1 µg/m ³	Intervalo de armazenamen to	6 segundos, 1, 5, 10, 15, 30, 60 minutos
Peso	Total: 20,5 kg com sensor meteorológico 157 L, 2,35 kg Suporte do tubo de amostragem: 2,4 kg + cabeçote de amostragem: 5,3 kg	Nível zero	≤ 0.1 µg/m ³	Data protocol (ASCII)	GRIMM-Protocol, Modbus TCP, GESYTEC / Bayern-Hessen Protocol, UIDEP Protocolo



Capacidade:

31 canais equidistantes (0.253 μm a 35.15 μm).
Frações inaláveis, torácicas e respiráveis.

Mobilidade Total:

Bateria inteligente de Li-Ion com **10 horas** de operação autônoma.

Precisão sem Erro de Borda:

Fluxo total (**1.2 l/min**) analisado diretamente na célula óptica.



Faixa de Medição Nanométrica:
10 nm a 1094 nm.



Conformidade ACTRIS: Certificação europeia para dispositivos de pesquisa atmosférica.



Alta Resolução Temporal:
Aproximadamente 4 minutos por ciclo.



Baixo Custo de Serviço: Secagem com membrana Nafion e recarga de butanol apenas a cada 3 semanas.

1 GERAÇÃO DE AEROSSÓIS

2 NEUTRALIZAÇÃO DE AEROSSÓIS

3 MEDIÇÃO PORTÁTIL DA DISTRIBUIÇÃO DO TAMANHO DE PARTÍCULAS

4 MEDIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DO TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS

5 CONDICIONAMENTO POR AEROSOL

6 CONTAGEM E AMOSTRAGEM DE AEROSSÓIS

7 CLASSIFICAÇÃO DE TAMANHO DE AEROSSÓIS



GRIMM EDM 264 - Monitor Móvel de Particulado e partículas em suspensão

Habitação	Perfil quadrado de alumínio, preto, espessura 2...3 mm	Memória de parâmetros/dados	4 GB internos	Meio de armazenamento externo	Slot Micro SD de até 8 GBytes
Processador	Núcleo Xilins Microblaze FPGA, taxa de clock de 50 MHz	Memória programada	Grampo flash Eprom 24 MByte	Interface Seriais	4xRS232 1xRS458/RS422
Cão de guarda	Sim, via MAX793	Temp. ambiente	0°...+80°C	Dimensões (CxLxA)	100x105x35 mm
Alimentação Elétrica	9...30 VDC, 24V	Backup	Para SRAM e relógio em tempo real via captor de capa dourada 1,2 Farad até 2 anos	Porta	Switch Ethernet de porta dupla, porta COM virtual micro USB
Peso	0,2 kg	Modem	LTE	Conexão de rede	Ethernet 10/100 mbit

GRIMM 11-D - Espectrômetro de aerossol portátil

Princípio de detecção	Dispersão de luz em partículas individuais com laser de diodo	concentração de massa de poeira	0 µg/m³ ... 100 mg/m³	Fonte de energia	Entrada: 100 ... 240 VCA, 47 ... 60 Hz Saída: 13 VCC, 2,5 A
Saída	Inalável, torácico, respirável, PM10, PM2,5, PM1; PTS, PM10, PM4, PM2,5, PM1, PM (contagens grosseiras e totais), concentração numérica e distribuição de tamanho.	Reprodutibilidade	Mais de 95% a 500 nm atende à norma ISO 21501-1.	Bateria	Sem bateria: 1,6 kg (3,5 lb) Bateria de íon-lítio: 0,33 kg (0,7 lb)
Faixa de tamanho de partículas	0.253 ... 35.15 µm	Taxa de fluxo volumétrico	1,2 l/min ±3% devido à autorregulação de acordo com a norma ISO 21501-1	Condições de funcionamento	+0 ... +40 °C (32 ... 104 °F) UR < 95% gases não condensáveis, não corrosivos ou explosivos
Canais de tamanho	31, equidistante	Ar de purga interna	0,4 l/min Protege as lentes do laser Ar de referência para autoteste	Resolução temporal	6 s, 31 canais (intervalos de armazenamento selecionáveis: 6 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h)
concentração de número de partículas	0 a 5.300.000 partículas/l, diluidor disponível para concentrações mais elevadas.	Controle gravimétrico	47 mm PTFE filter	Transporte e armazenamento	-20 ... +50 °C (-4 ... 122 °F)RH < 95%

CONECTE-SE COM A C2E BRASIL

Conecte-se com a C2E Brasil Na C2E Brasil, entendemos que o acesso à informação de qualidade e a proximidade com nossos clientes são fundamentais para o desenvolvimento de soluções eficazes. Por isso, disponibilizamos diferentes canais de comunicação para que você esteja sempre atualizado sobre as tendências do setor e as inovações em eficiência energética e sustentabilidade.

Colocamos à sua disposição uma **newsletter exclusiva**, na qual compartilhamos conteúdos técnicos, notícias e insights estratégicos que podem apoiar diretamente a tomada de decisão em sua empresa. Além disso, nosso canal no **YouTube** reúne demonstrações, análises e apresentações que aproximam a teoria da prática. No **LinkedIn**, você encontrará atualizações sobre eventos, novidades de mercado e casos de sucesso que refletem nosso compromisso com a indústria.

Também oferecemos atendimento direto via **WhatsApp**, garantindo agilidade e praticidade na comunicação com nossa equipe de especialistas.

Para nossos clientes, disponibilizamos uma **área exclusiva em nosso site**, com acesso a **suporte técnico detalhado** sobre nossos produtos, manuais, FAQs e materiais de referência. Além disso, nosso **blog** reúne artigos elaborados por nossos especialistas, trazendo análises aprofundadas, melhores práticas e soluções inovadoras para otimizar processos e ampliar resultados.

Nosso objetivo é simples e claro: fornecer os recursos necessários para apoiar as soluções de processo da sua empresa.

A C2E Brasil está pronta para ser sua parceira estratégica, conectando energia, tecnologia e inovação para construir uma indústria mais eficiente, competitiva e sustentável.



Carlos
Eduardo
Goldbach



Thayna
Baran
Borges



Wislla S. R.
de Oliveira



C2E BRASIL

LinkedIn



WWW.C2EBRASIL.COM.BR

Site integrado

EXPERTISE C2E

Newsletter



C2E BRASIL

Youtube



C2E BRASIL





RUA PAULO SETUBAL, 2144
CEP 81670-130 – BOQUEIRÃO – CURITIBA – PR
WWW.C2EBRASIL.COM.BR
TEL. (41) 3016-5137 – CEL (41) 99630-1090
E-MAIL: ADMINISTRACAO@C2EBRASIL.COM.BR