



# PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

[www.pmfi.pr.gov.br](http://www.pmfi.pr.gov.br)

Foz do Iguaçu, 04 de dezembro de 2024.

Ofício nº 12690/24 – GAB - GABINETE DO PREFEITO

Assunto: **RESPOSTA AO REQUERIMENTO Nº 441/2024**

Senhor Presidente,

Em atenção ao Requerimento nº 441/2024, de autoria do Nobre Vereador Kalito Stoeckl, encaminhado pelo Ofício nº 1239/2024-GP, de 18 de novembro de 2024, dessa Casa de Leis, sobre acompanhamento de processo de protocolo, remetemos a manifestação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio do Memorando nº 68259, de 3 de dezembro de 2024.

Atenciosamente,

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura:

Nilton Aparecido Bobato - **Secretário Municipal da Transparência e Governança**

Francisco Lacerda Brasileiro - **Prefeito Municipal**

Ao Senhor

**JOÃO MORALES**

Presidente da Câmara Municipal

**FOZ DO IGUAÇU – PR**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

www.pmf.pr.gov.br

## MEMORANDO INTERNO

<b>Emitente:</b>	SMMA / ASSESSORIA DE APOIO TÉCNICO	<b>Data:</b> 03/12/2024
<b>Destinatário:</b>	SMMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE; SMAD / DIAD / DVCMR - DIVISÃO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS REQUERIMENTOS LEGISLATIVOS.	<b>Número:</b> 68259/2024
<b>Assunto:</b>	R: REQUERIMENTO Nº 441/2024	

Prezado Senhor

Em resposta ao Requerimento nº 441/2024 da Câmara Municipal de Foz do Iguaçu, qual requer informações sobre o Protocolo nº 31.622/2024, conforme demonstrado em anexo.

- 1) Requer a cópia do Ofício nº 9272/2024 citado no processo e direcionado a Vital Engenharia Ambiental;
- 2) Requer também cópia da resposta do ofício enviado pela empresa citada – Vital Engenharia Ambiental.

Segue anexo os documentos solicitados.

Diante das informações acima elencadas, agradecemos, ficando à disposição para maiores informações.

Sem mais para o momento.

Atenciosamente,  
O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura:

Luis Carlos de Souza Guimarães

Assistente Administrativo Sênior

Portaria nº 76.058/2023

Rafael Carbonera

**Secretário Municipal de Meio Ambiente**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

[www.pmf.pr.gov.br](http://www.pmf.pr.gov.br)

Foz do Iguaçu, 06 de setembro de 2024.

Ofício nº 9272/24 – SMMA / ASSESSORIA DE APOIO TÉCNICO

Assunto: **AVALIAÇÃO DE PROPOSTA DE ALTERNATIVA E MELHORIA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, APRESENTADA NO PROTOCOLO Nº 31.622/2024.**

Senhor Representante Legal

**Vital Engenharia Ambiental Ltda.**

Rua Mato Grosso, N.º 1554, Vila Maracanã

Nesta

Referente: **Contrato de Concessão 118/2013**

Prezado Senhor,

O Município de Foz do Iguaçu, recebeu por meio do Processo Administrativo nº 31.622/2024, apresentação de proposta de alternativa tecnológica para o tratamento e disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.

Considerando as disposições contidas na cláusula segunda, itens 2.1 e 2.1.1 k, do Contrato de Concessão dos serviços de limpeza pública N.º 118/2013, referentes **operação, conservação, manutenção, modernização, ampliação e exploração dos serviços** abrangendo ainda **elaboração de estudos técnicos e construção de obras necessárias à consecução desse objeto**, tudo em conformidade com o contido no edital de concorrência pública nº 001/2013-PMFI e seus anexos.

Razão disso, atento as permissivas legais e contratuais, em consonância com as



# PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

[www.pmfi.pr.gov.br](http://www.pmfi.pr.gov.br)

Foz do Iguaçu, 06 de setembro de 2024.

Ofício nº 9272/24 – SMMA / ASSESSORIA DE APOIO TÉCNICO

Assunto: **AVALIAÇÃO DE PROPOSTA DE ALTERNATIVA E MELHORIA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, APRESENTADA NO PROTOCOLO Nº 31.622/2024.**

disposições previstas no Contrato de Concessão 118/2013, encaminhamos em anexo as documentações apresentadas pelo proponente. Qual se solicita avaliação por parte desta Concessionária Pública, quanto ao proposto e viabilidade operacional da proposta para a realidade do município, bem como potencial de inovação, para que possamos promover análise.

Ao ensejo, reitero protestos de distinta consideração e apreço.

Atenciosamente.

**Ângela Luzia Borges de Meira**

Secretária Municipal de Meio Ambiente-SMMA

Portaria 72.723/2021

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura:

Ângela Luzia Borges de Meira – Responsável pela Secretaria de Meio Ambiente

**Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu**

Praça Getúlio Vargas 280, Centro - CEP: 85851-340 Foz do Iguaçu - PR

E-mail: 24horas@fzdoiguacu.pr.gov.br | Site: <http://www.pmfi.pr.gov.br/>

Telefone: (45) 3521-1000

**COMPROVANTE DO PROCESSO**

Nº Processo: **31622** Ano: **2024**  
Data Processo: **09/05/2024** Hora: **11:42:30**  
Tipo Processo: **[PROCESSO DIGITAL] - SUGESTÃO / PROPOSTA**  
Requerente: **JULIANO BATISTA FERREIRA**  
**88181235991**  
Telefone: **41 992140074**  
Endereço: **JULIA DA COSTA, 987 - BIGORRILHO**  
CEP: **80730070** Cidade: **Curitiba** UF: **PR**  
Descrição: **MIP - MANIFESTO DE INTERESSE PRIVADO PROPOSTA PARA A DEFLAGRAÇÃO E ABERTURA DE MIP (MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE DA INICIATIVA PRIVADA), COM O OBJETIVO DE APRESENTAR ATUALIZAÇÃO, REVISÃO E COMPLEMENTAÇÃO AO PLANO MUNICIPAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE, PODAS DE ÁRVORES ETC., INCLUINDO PROJETOS, LEVANTAMENTOS, INVESTIGAÇÕES E ESTUDOS INTEGRADOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, AMBIENTAL, ECONÔMICO-FINANCEIRA, JURÍDICA E REGULATÓRIA PARA ESTRUTURAÇÃO E MODELAGEM ADEQUADA À MODERNIZAÇÃO E REALIZAÇÃO DE MELHORIAS NOS SISTEMAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE DESTINAÇÃO FINAL DOS CITADOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU-PR.**

Resultados, pareceres, informações deverão ser consultados através da internet em <http://www.pmfi.pr.gov.br/prefeitura24h>, na aba **Protocolo** ou pelo telefone (45)3521-1371 ou (45)21051371.

**OBSERVAÇÃO:** Informações e retiradas de documentos, só serão fornecidas através deste documento/carimbado e assinado pelo responsável da entrada do processo.

Este documento foi assinado eletronicamente por **WALTER SORGES DE MEIRA**.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código **05220703-000540000-047-370670007007**.

COMPROVANTE DO PROCESSO



Sobre as perspectivas do PMI, a Catedrática Dinorá<sup>2</sup> expõe que, não obstante a existência de diversos mecanismos, "o procedimento de manifestação de interesse tem ganhado relevo para o planejamento de concessões. Esse fato parece se dar, essencialmente, pela possibilidade de utilização do profundo conhecimento detido pela iniciativa privada em relação aos objetos de estudos e ao seu alto custo, o qual, no âmbito do procedimento, não é arcado diretamente pela Administração Pública, mas ressarcido pelo vencedor da futura licitação, caso realizada de forma bem-sucedida.

A doutrina pátria é assente quanto à conveniência e oportunidade, bem como às vantagens de se deflagrar o procedimento de manifestação de interesse visando selecionar projetos, estudos e informações inerentes aos problemas de infraestrutura pública. E, não só, mas sob o risco integral dos autores dos projetos, visto que se transfere aos autores dos estudos efetuados não só o risco pelo seu custeio, como também pela eventual recusa, por parte do Poder Público dos estudos apresentados.

De outro lado, abre a possibilidade de o Poder Público se munir de uma gama mais ampla de informações a respeito do diagnóstico e prognóstico de determinada necessidade, obra ou serviço público. No caso, a proposição contempla o tratamento de resíduos sólidos no Município de Foz de Iguaçu/PR.

Com o advento da 14.026/2020, que estabelece o Marco Legal de Saneamento Básico, se impõe que toda prestação de serviços públicos neste âmbito deva observar uma série de condições e prazos que garantam o acesso de todos a serviços de qualidade. A lei estabelece as responsabilidades direta e objetiva do poder público e dos prestadores de serviço, garantindo, dessa forma, os direitos da sociedade.

A sustentabilidade na utilização práticas modernas para o tratamento de resíduos sólidos enquanto recurso estratégico essencial à vida, o equilíbrio e melhoria da qualidade ambiental, a equidade no acesso aos serviços básicos e a promoção do bem-estar através da melhoria da qualidade de vida das pessoas são os valores fundamentais do Grupo Àdiva Ambiental

Diante do know-how que possui, a Àdiva Ambiental está capacitada para atender a todos os desafios do objeto do pretendido Procedimento de Manifestação de Interesse e superar as expectativas dos administradores do Município e de sua população.

De forma a apresentar a melhor solução ao Município, o Grupo Àdiva Ambiental reunirá toda a experiência de suas empresas investidas e coligadas com o vasto conhecimento técnico que possuem, além de consultores especializados para a execução dos estudos aqui propostos.

---

<sup>2</sup> Parcerias público privadas: reflexões sobre os 10 anos da Lei 11.079/2004. 1ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, pag. 168.

A experiência prévia da empresa proponente resta cabalmente evidenciada em inúmeros projetos, estudos, concessões, investigações e outras formas de estruturação de projetos de infraestrutura, em que registrou sua autoria direta ou indiretamente.

Os estudos de viabilidade serão amplos e detalhados. Deverão mapear, descrever e fornecer, com base em critérios objetivos, elementos estratégicos para o desenvolvimento das atividades a serem realizadas no empreendimento, abrangendo as seguintes esferas de conhecimento:

- Modelagem técnica e operacional;
- Modelagem jurídica; e
- Modelagem econômico-financeira.

Para além, tais estudos de viabilidade contemplarão o delineamento de um modelo de gestão apto a atrair investidores e/ou operadores do setor privado, sem descuidar do indispensável controle governamental sobre pontos considerados críticos e estratégicos ao Município de Foz do Iguaçu/PR.

As conclusões e proposições alcançadas pelos estudos de viabilidade apresentar-se-ão acompanhadas de justificativas técnicas, ambientais, econômicas, institucionais, sociais e jurídicas voltadas a apoiar os processos de avaliação, revisão e tomada de decisão por parte do Município de Foz do Iguaçu/PR

Em vista de tal cenário, ante o know-how por ela detido, e no intuito de contribuir com o desenvolvimento do Município de Foz do Iguaçu/PR, a Requerente vem, respeitosamente, com base no art. 21, da Lei Federal nº 8.987/95 e no art. 31, da Lei Federal nº 9.074/95, manifestar seu interesse na condução, sem exclusividade, de estudos de viabilidade direcionados à concepção e ao desenvolvimento do projeto acima descrito, formalmente requisitando a respectiva autorização municipal para tanto.

Agradecendo a atenção dispensada, coloca-se a Requerente à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais, permanecendo no aguardo da manifestação favorável do Município de Foz do Iguaçu/PR para o início das atividades objeto da autorização solicitada.

MIP – MANIFESTACAO DE INTERESSE DA INICIATIVA PRIVADA

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU - PR

Proposta para a deflagração e abertura de MIP (Manifestação de Interesse da Iniciativa Privada), com o objetivo de apresentar atualização, revisão e complementação ao Plano Municipal de Tratamento de resíduos sólidos urbanos, resíduos sólidos de saúde, podas de árvores etc., incluindo projetos, levantamentos, investigações e estudos integrados de viabilidade técnica, ambiental, econômico-financeira, jurídica e regulatória para estruturação e modelagem adequada à modernização e realização de melhorias nos sistemas de execução dos serviços públicos de destinação final dos citados resíduos no Município de Foz do Iguaçu-PR.

## Sumário

- 1. Destinatário.**
- 2. Qualificação do interessado**
- 3. Descrição do empreendimento/atividade que pretende realizar**
- 4. Denominação do empreendimento**
- 5. Cronograma e condições técnicas de realização**
- 6. Indicação de valor do ressarcimento pretendido**
- 7. Demonstração de experiência**
- 8. Disposições finais**



**3.2. Descrição das soluções e dos benefícios do Projeto para o Município, indicando os objetivos e metas que poderiam ser alcançados**

A alternativa técnica proposta pela nossa parceira ECODUST é constituída em base de tecnologia japonesa patenteada, única em âmbito nacional, com integral nacionalização e fabricação dos equipamentos no Brasil, pela TRIEL-HT-Erechim-RS. Trata-se de um processo cujo fim ocorre na Decomposição Molecular por Termomagnetização, já consolidado na Planta Piloto de Roncador-PR e Pancas-ES, em vias de Certificação pelo Governo Estadual do PR, no Projeto de Governo Lixo 5.0.

O resultado desta decomposição (sem queima/combustão) gera pó (particulado) biologicamente inerte que pode ser reaproveitado, em mistura com outros materiais para fabricação de artefatos de utilidade como tijolos, bloquetes, cruzetas de postes, mourões e pontaletes de cercas, pavimentos etc.

O Processo ECODUST® REUSE **reduz o peso dos resíduos coletados em 97%**, gerando apenas pó inerte a 3%, o que significa que para cada tonelada de resíduo alocada à Planta teremos apenas e tão somente 30 Kg de particulado inerte.

Essa tecnologia termomagnética exclusiva e patenteada, sem concorrente em âmbito nacional, decompõe **toda e qualquer matéria orgânica** e resíduos sólidos derivados de petróleo, resíduos sólidos contaminados/não contaminados, lixo hospitalar, urbano e industrial, restos de animais, carcaças e excrementos, lodos e derivados de tratamentos de efluentes, plásticos, celulose, papel, fibras e pneus. O processo não decompõe pedras, resíduos de construção civil, vidros, porcelanas e metais.

Esta tecnologia, seguramente, operará para o Município, Residentes, Turistas e eventuais transeuntes:

- a) Uma Planta de Área Física Não Intensiva e Baixa Ocupação Territorial;
- b) Uma Seleção e Separação de Recicláveis nas Esteiras de Acesso, suprimindo os custos de outras Coletas Seletivas;
- c) A limpeza plena dos gases da decomposição termomagnética, emitindo apenas vapor d'água;
- d) Aproveitamento da matéria orgânica contida no RSU para geração de energia elétrica, com processo de gaseificação ou GNV- Gás Natural Veicular;
- e) Aproveitamento energético gerando Óleo B.P.F (Baixo Ponto de Fulgor, 9.600 Kcal/Kg) nos Ciclones;
- f) Não existência de passivos ambientais **eliminando definitivamente o chorume** e protegendo a governança municipal;
- g) Baixíssimo consumo de água tratada;

- h) Manutenção mínima;
- i) A Obsolescência mínima;
- j) Agregará créditos de carbono à Municipalidade;
- k) Inexistência de processo similar no Brasil o que viabiliza inexigibilidade e dispensa de licitações;
- l) Infraestrutura Simples e de Rápida (180~210dias) para Fornecimento & Instalação da Planta;
- m) Por ser modularizada, a expansão futura é extremamente facilitada.

**3.3. Enumeração das vantagens que poderão ser mensuradas quando da comparação da parceria proposta em face das contratações executadas e/ou dos serviços correntemente prestados existentes, pelo Município.**

a) Supressão total da Destinação Final nos moldes atualmente executados haja vista a supressão total da geração de chorume, não mais necessitando de áreas exponenciais (17ha), mantas, tubulações, espalhamento de resíduos, tubulações, coleta de chorume, tratamento de chorume, lagoas de decantação, enfim, tudo o que hoje é utilizado passa a não mais ser necessário. Apenas o Particulado do RSS tem de ser descartado no Aterro. O Particulado do RSU será utilizado para confecção de Artefatos de Concreto, substituindo o cimento em percentuais de 30 a 35%, função da resistência mecânica requerida;

b) Supressão de Carga e Transporte do Resíduos Especiais em particular os RSS<sup>3</sup> (Resíduos Sólidos de Saúde) para outros municípios, bem como o tratamento em superadas autoclaves com custos exponenciais por tonelada;

f) Diminuição sensível de Controles e Fiscalização já que todos os resíduos serão despejados na moega principal, selecionados em esteiras de separação, fragmentados em picadores, secados e desagregados nas Secadoras Kwayb gerando o CDR que será transportado por esteiras até os reatores do Decompositores Termomagnéticos onde serão transformados em pó inerte. A pesagem de entrada pode ser mantida apenas para fins estatísticos;

g) Absorção do aumento de toneladas para tratamento e destinação final com maior incremento de turistas ao Município;

h) Inúmeras outras vantagens de incontestável envergadura, a ser detalhado caso ocorra a aprovação da MIP em pauta que preveja a continuação dos Estudos do Projeto.

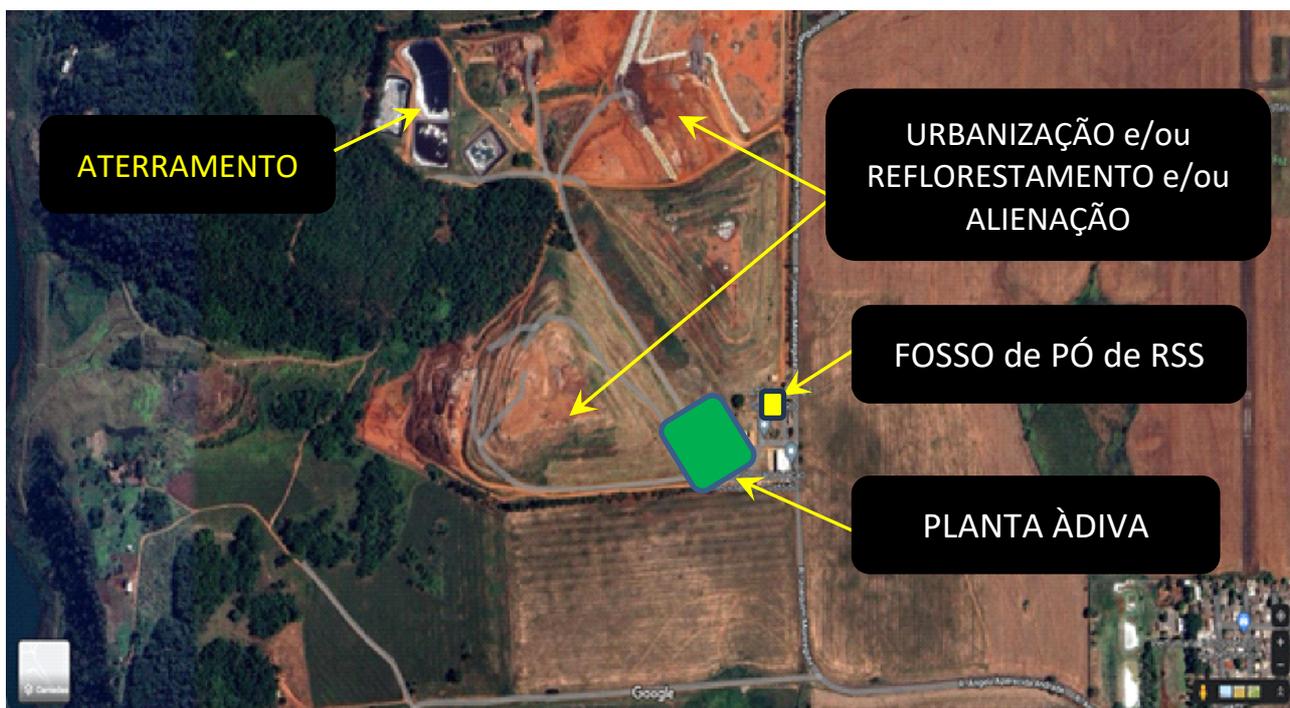
---

<sup>3</sup> Os RSS após serem processados nos Decompositores também se transformam em particulado inerte a 3% do peso original inserido. Embora esse pó seja inerte em termos patogênicos, por disposições legais o mesmo não pode ser reaproveitado em artefatos a exemplo do pó do RSU, devendo ser disposto em Aterros Sanitários. De qualquer forma, projetando-se a tonelagem anual atual de 216 tons/ano, teríamos a seguinte equação:  
 $216.000 \text{ Kg (RSS)} \times 3,00\% / 2.038 \text{ Kg/m}^3 = 2,723 \text{ m}^3/\text{ano}$ . Um simples fosso de 15X15X1,20 m daria para receber o pó do RSS durante 1 (um) século.

### 3.4. Indicação geográfica da área em que o empreendimento será desenvolvido

O Empreendimento, ou seja, a Planta de Tratamento de Resíduos por Termomagnetização será instalada onde é hoje o Aterro Sanitário de Foz do Iguaçu.

A Planta ECODUST® para Foz do Iguaçu a ser instalada na entrada do Aterro Sanitário existente, locada na área próxima às edificações existentes, será composta por dois galpões, totalizando 6.000 m<sup>2</sup>, com pé direito de 8m.



No galpão de entrada ficará a Planta de Energia Elétrica com Geração a Biogás, potência instalada de 1,067 MWh através do Sistema de Tratamento do Biogás ENERMAC e subsequente Sistema de Geração de Energia Elétrica com Turbinas/Geradores a Gás, ou alternativamente a produção de Gás Natural Veicular-GNV.

O terreno da Planta será em área cercada, terraplenada, com caminhos de acesso em rachão compactado, superposto de brita fina compactada, propiciando o tráfego pesado dos veículos transportadores de resíduos. Afora dos caminhos de acesso, o terreno será em piçarra compactado, com as devidas canalizações de águas da chuva, as quais poderão ser coletadas para uso no processo como reserva técnica. A cerca da Planta deverá impedir o acesso de animais domésticos e silvestres, e transeuntes. Um portão de acesso com guarita não climatizada fecha o entorno da Planta. O plaqueamento do Empreendimento será efetuado conforme determinação da Prefeitura.

O galpão em duas águas abrigará um conjunto de 12 decompositores, locados em linha, e terá piso reforçado duplo para cargas de 10 ton./m<sup>2</sup>, com lanternim para escape de ar aquecido, sem tapamento lateral para a melhor aeração, com colunas, tesouras e terças de teto em estrutura metálica, recoberta com teto de telhas em alumínio e calhas para recuperação de água de chuva. Como áreas construídas internas ao Galpão (ou conexo), teremos Escritório/Recepção, Sanitários com Pias e Duchas Higiênicas, Lockers/Chuveiros, Cozinha/Refeitório/Copa, Almoxarifado, Sala do Encarregado/Reunião visando a durabilidade, conforto e dignidade aos Operadores. Guarita Simples, Redes de Esgoto, Água, Elétricas, Rede de Dados, Iluminação, Arruamento e Plaqueamento.

**3.5. Demonstração, ainda que preliminar, da viabilidade econômica, jurídica e técnica da parceria proposta, incluindo:**

**3.5.1 Escopo do Fornecimento e Serviços**

Fornecimento:

- ✓ *Engenharia e Projeto da Planta;*
- ✓ *Engenharia Básica de Integração dos Sistemas;*
- ✓ *Fornecimento Completo da Planta;*
- ✓ *Transporte dos Bens/Equipamentos até ao Aterro de Foz do Iguaçu;*
- ✓ *Construção e Montagem Eletromecânica da Planta;*
- ✓ *Testes de Operação e Funcionamento;*
- ✓ *Comissionamento;*
- ✓ *Startup e Ativação do Sistema de Tratamento;*
- ✓ *Treinamento da Equipe Operacional;*
- ✓ *Sobressalentes para 2 Anos de Operação;*
- ✓ *Apoio durante as visitas do órgão ambiental, para obtenção do licenciamento;*
- ✓ *Manuais de Operação e de Manutenção dos Equipamentos;*
- ✓ *Desenhos As Built, onde aplicável.*

**3.5.2 Estimativa de receitas, custos, investimentos e tributos.**

<b>BALANÇO ECONÔMICO-FINANCEIRO - PLANTA de FOZ</b>	<b>PERÍODO DE 30 ANOS</b>
<b>RECEITAS (Estimativa)</b>	<b>BALANÇO R\$ / ANO</b>
RECEITAS DE RECICLÁVEIS	21.480.444,00
RECEITAS MUNICÍPIOS VIZINHOS ( A SER INFERIDO PELA MUNICIPALIDADE)	HOLD
RECEITAS DE TRATAMENTO DE RSS PRIVADOS (A SER INFERIDO PELA MUNICIPALIDADE)	HOLD
OUTRAS (CRÉDITOS DE CARBONO, ICMS AMBIENTAL, ETC (A SER INFERIDO PELA MUNICIPALIDADE)	HOLD
RECEITA DA VENDA DE ENERGIA ELÉTRICA	4.459.647,00
<b>RECEITA TOTAL</b>	<b>25.940.091,00</b>
<b>CUSTOS, DESPESAS, JUROS E AMORTIZAÇÕES (Estimativa)</b>	
<b>OPERAÇÃO DA PLANTA</b>	
CUSTO COM O.S. (ORGANIZAÇÃO SOCIAL)	10.249.845,14
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.249.845,14</b>
<b>INVESTIMENTOS CAPEX</b>	
EMPRÉSTIMO DE 100% DO CAPEX JUNTO AO BNDES COM TAXA DE JUROS DE 4,50% a.a.	7.256.443,56
<b>SUBTOTAL</b>	<b>7.256.443,56</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO / OPERAÇÃO / FISCALIZAÇÃO</b>	
OPERAÇÃO DA PLANTA DE GÁS/ENERGIA	2.499.626,88
REMUNERAÇÃO VARIÁVEL DA MÃO-DE-OBRA COMO ESTÍMULO À PRODUTIVIDADE	1.420.800,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.920.426,88</b>
<b>IMPOSTOS (ESTIMATIVA)</b>	
PIS	ISENTO PARA O.S.
COFINS	ISENTO PARA O.S.
ISSQN	ISENTO PARA O.S.
IRPJ	ISENTO PARA O.S.
CSSL	ISENTO PARA O.S.
SUPERAVIT DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL	1.286.044,24
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.286.044,24</b>
<b>CUSTOS &amp; DESPESAS TOTAL</b>	<b>22.712.759,82</b>
<b>BALANÇO CUSTOS X RECEITAS</b>	
<b>RECEITAS - CUSTOS</b>	<b>3.227.331,18</b>
<b>MARGEM ECONÔMICA</b>	<b>12,6400%</b>
<b>TIR (TAXA INTERNA DE RETORNO - 30 ANOS)</b>	<b>22,31%</b>
<b>VPL (VALOR PRESENTE LÍQUIDO - 30 ANOS)</b>	<b>R\$112.029.017,08</b>

**3.5.2 Avaliação das fontes e disponibilidade de recursos para desembolsos necessários ao Projeto**

Todos os recursos para o Empreendimento serão de iniciativa da Prefeitura, para a qual sugerimos o empréstimo do BNDES, pelo prazo de 20 anos, com taxa de juros de longo prazo, fixada em 4,50 % a.a. para um CAPEX de R\$ 93.252.310,09 cuja equação de Prestação Mensal redundando em:

FINANCIAMENTO GLOBAL DO PROJETO - BNDES			
<b>PV</b>	<b>-R\$ 93.252.310,09</b>	OBS	Valor do Empréstimo
<b>n</b>	228		Qtidade. Mês de Pagamento
<b>i</b>	0,3674809%	4,50% a.a.	Taxa de Juros Mensais
<b>CARÊNCIA</b>	12		Carência em Mês
<b>PMT</b>	<b>R\$604.703,63</b>		Prestação Mensal
<b>PMT</b>	<b>R\$7.256.443,56</b>		Total Anual

**3.5.3 Relação, quando houver, de estudos, investigações, levantamentos, projetos, obras e despesas ou investimentos já efetuados, relacionados ao escopo do projeto proposto, e discriminação dos custos correspondentes.**

Os estudos já foram realizados, não havendo custos incorridos/efetuados para as rubricas mencionadas.

**3.6. O empreendimento ou iniciativa envolve a necessidade de aporte de recursos (financeiros, pessoal, imobiliário etc.) por parte da Prefeitura para o projeto? Se sim, descrever e indicar os valores.**

Responsabilidades da Prefeitura:

Cessão provisória durante o prazo do Contrato à Organização Social designada no estado em que se encontra e seus equipamentos e benfeitorias, incluindo áreas adjacentes;

- a) Provisão de água potável e energia (SE de 1.000 Kva);

**3.7. Indicação da modalidade de contratação a ser empregada e do arranjo jurídico preliminar proposto, bem como do respectivo prazo contratual, quando possível essa estimativa.**

A operação da Planta de Foz do Iguaçu contemplará a mão-de-obra de uma Organização Social (OS) a ser contratada pela Prefeitura para operar a Planta por um período de 30 anos, com um valor unitário estimado da tonelada tratada variando de R\$ 135,00 a R\$ 145,00.

As vantagens inequívocas de se trabalhar com a OS é o menor custo operacional, a empregabilidade social gerada pela Planta, a não necessidade de separações seletivas nas coletas (salvo aquelas inevitáveis realizadas pelos catadores de rua) e, principalmente, a receita



## **6. Indicação de valor do ressarcimento pretendido, acompanhado de informações e parâmetros utilizados para sua definição**

Especificação do valor que pretende ver ressarcido, nos termos do artigo 21 da Lei Federal nº. 8.987, de 1995, caso houver.

O valor pretendido para o Estudo Final é de R\$ 205.678,24 conforme estimativa abaixo:

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unitário</b>	<b>Total</b>
1	Mão-de-Obra	hh	240	R\$650,00	R\$156.000,00
2	Passagens Aéreas	Trecho	16	R\$1.799,89	R\$28.798,24
3	Diárias em Hotéis	Unidade	24	R\$480,00	R\$11.520,00
4	Alimentação	Unidade	30	R\$120,00	R\$3.600,00
5	Dados	Mês	1	R\$350,00	R\$350,00
6	Editoração	Unidade	1	R\$2.850,00	R\$2.850,00
7	Miscelâneos	Lote	1	R\$2.560,00	R\$2.560,00
8	Total				<b>R\$205.678,24</b>

Pagáveis pelo futuro contratado da Municipalidade.

## **7. Demonstração de experiência**

Demonstração de experiência na realização de projetos, levantamentos, investigações e estudos similares aos solicitados, que poderá consistir na juntada de documentos que comprovem as qualificações técnicas de profissionais vinculados ao interessado ou indicação da contratação de terceiros que possuam a expertise necessária.

Anexos:

CV de Juliano Ferreira;

Carta Patente ECODUST.

## **8. Disposições finais**

8.1. A unidade competente terá o prazo máximo de 35 (trinta e cinco) dias corridos para analisar a existência de interesse público na eventual realização do empreendimento;

8.2. A unidade competente poderá requisitar ao interessado a apresentação de detalhamentos, correções, modificações ou informações adicionais, suspendendo o prazo estabelecido. O prazo poderá também ser prorrogado a critério da unidade competente, que expedirá comunicado interessado informando o novo prazo;

8.3. Os custos decorrentes da concepção, elaboração e execução desses estudos serão suportados exclusivamente pelo interessado. Em nenhuma hipótese a unidade competente disponibilizará qualquer quantia pecuniária para a realização de estudos preliminares.

Declaro transferir à Administração pública todos os direitos associados aos projetos, levantamentos, investigações e estudos selecionados a serem apresentados no âmbito deste requerimento,

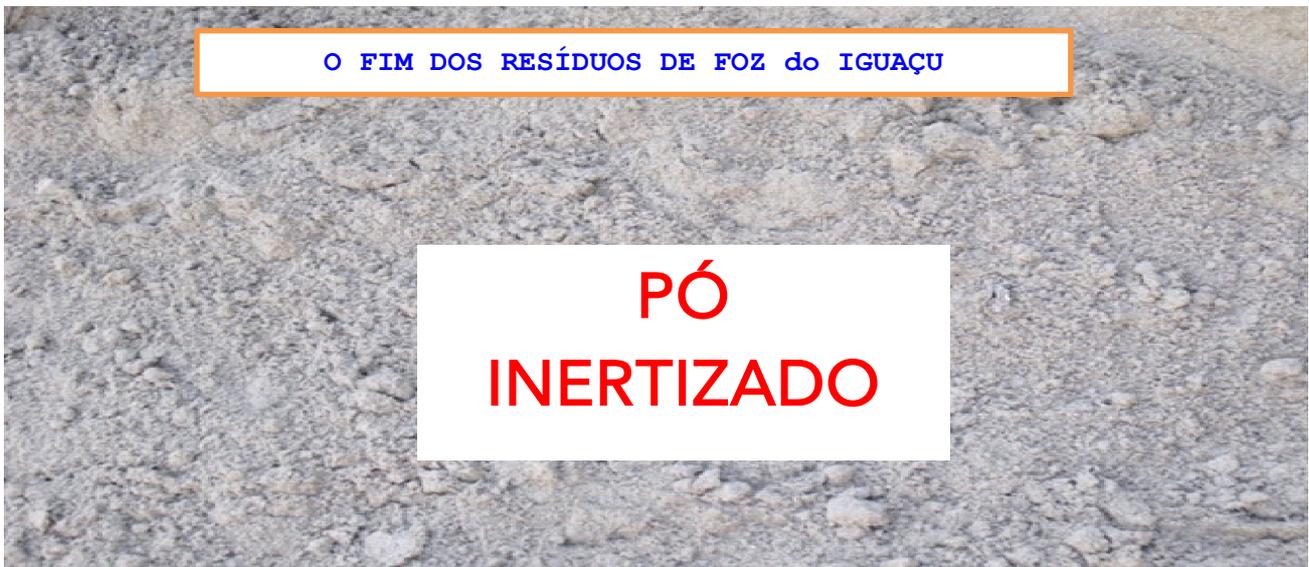
Juliano Ferreira

Engº Civil, PMP

partner@adiva.biz

+55 (41) 99214-0074

Curitiba-Pr, 06 de maio de 2024



PROPOSTA DE  
RESOLUÇÃO  
DEFINITIVA PARA O  
MANEJO DE RSU / RSS  
/ PODAS E **PASSIVO  
AMBIENTAL**



TRANSFORMANDO LIXO EM RIQUEZA



ID.: 20/99



**QUEM SOMOS**



**A SITUAÇÃO ATUAL/ POSTERIOR**



**FINANCIAMENTO**



**CONSIDERAÇÕES FINAIS**



**O PROCESSO USINA TERMOMAGNÉTICA**



**SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL & ECONÔMICO-FINANCEIRA**



**RECEITAS**





## QUEM SOMOS

Atuação áreas ambiental e sustentabilidade

Solução Tailor Made

Entrega Operando (Turnkey)

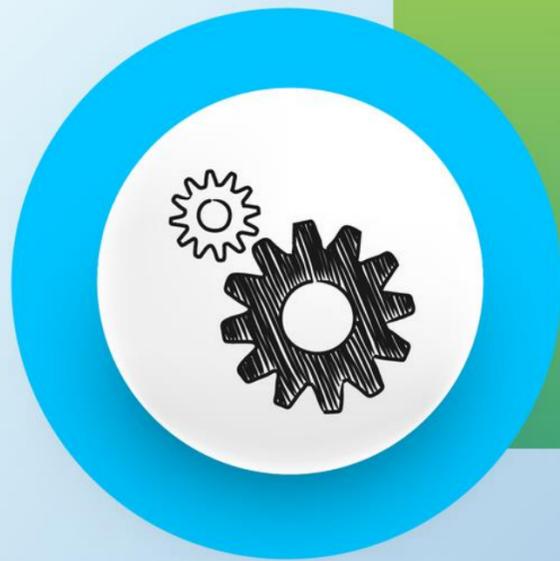
EcoDust Ambiental Empresa Brasileira de Tecnologia parceira

Especializada no tratamento RSU/RSS/Podas Compostos de Carbono (Tecnologia Termomagnética)

Fabricação Nacional Grupo TRIEL HT/RS

Patente Japonesa Dust Reuse®





# O PROCESSO

## USINA TERMOMAGNÉTICA de Transformação de RSU

ID.: 24/99



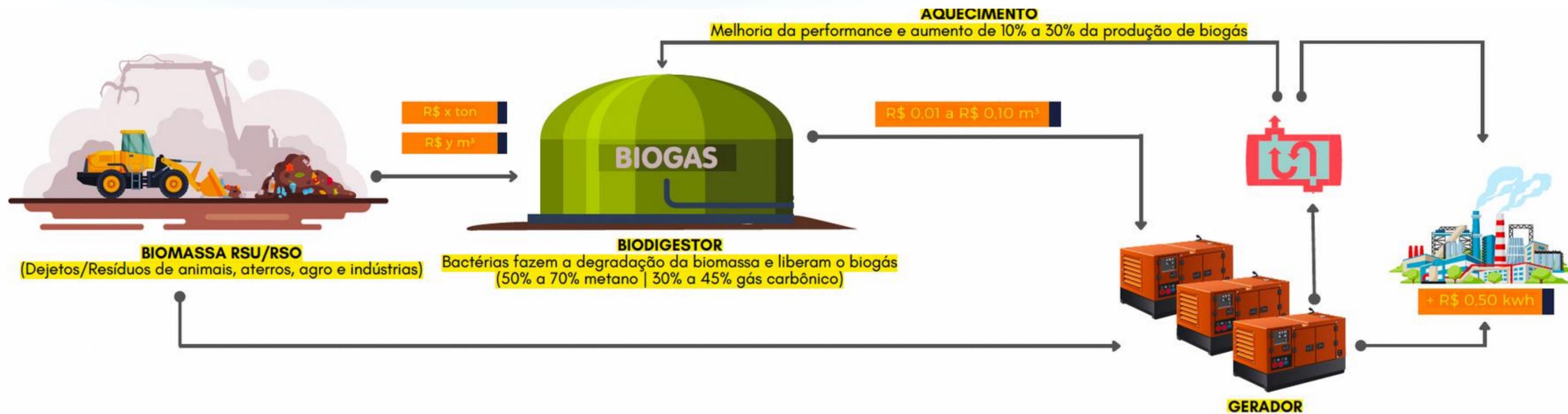


## O PROCESSO USINA TERMOMAGNÉTICA de Transformação de RSU

Nosso processo se aplica ao caso concreto em função da tonelagem diária de RSU e/ou gravimetria dos resíduos.

ID.: 28/99

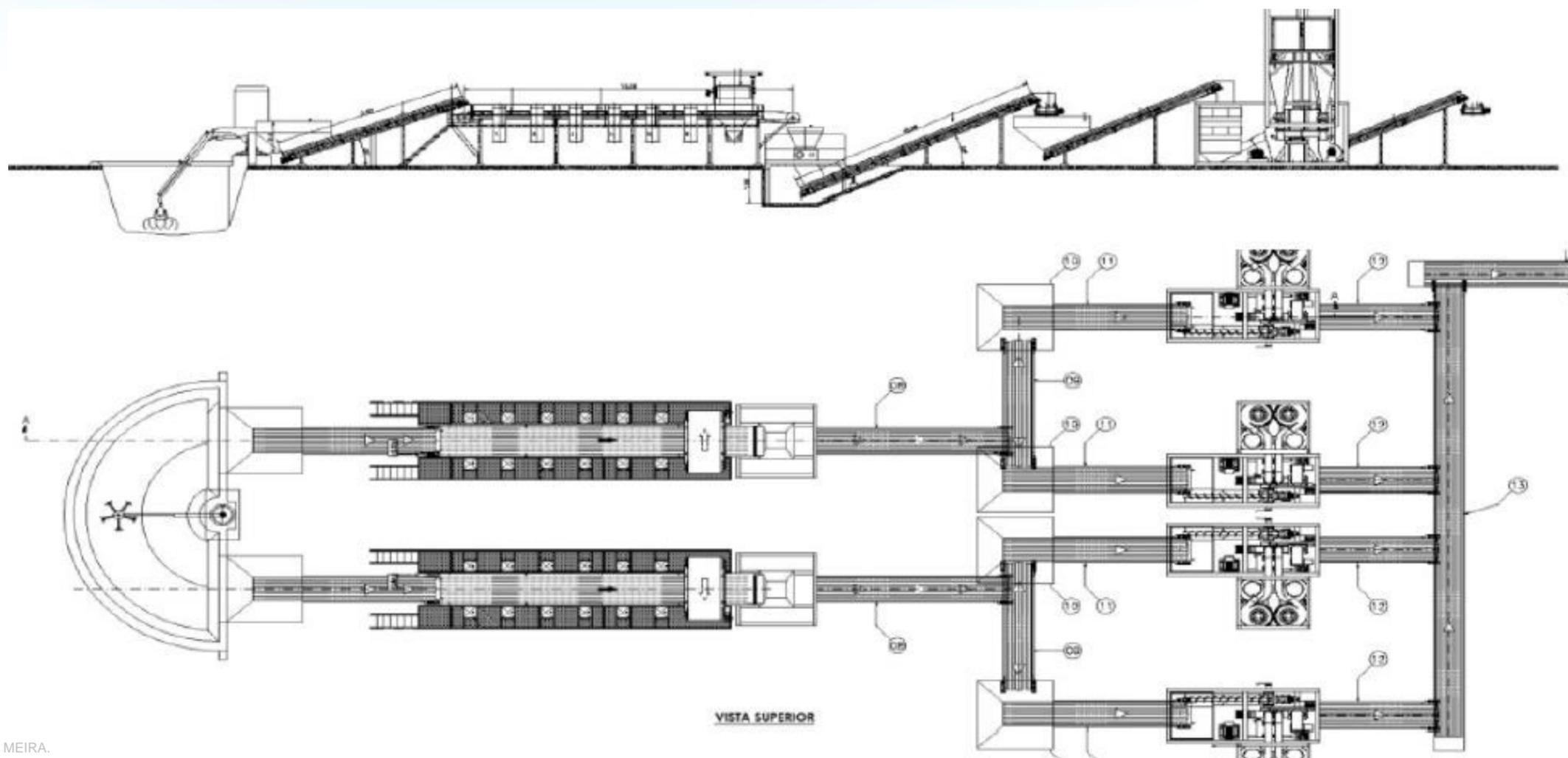
### 1. Segregação da matéria orgânica e geração de energia elétrica ou GNV





## O PROCESSO USINA TERMOMAGNÉTICA de Transformação de RSU

2. Recepção (segregação da matéria orgânica para o processo 1, seleção de recicláveis, trituração, secagem e desagregação das partículas de do CDR (combustível Derivado de Resíduos))





## O PROCESSO USINA TERMOMAGNÉTICA de Transformação de RSU

Unidade de processamento de  
Resíduos sólidos urbanos

ID.: 26/99



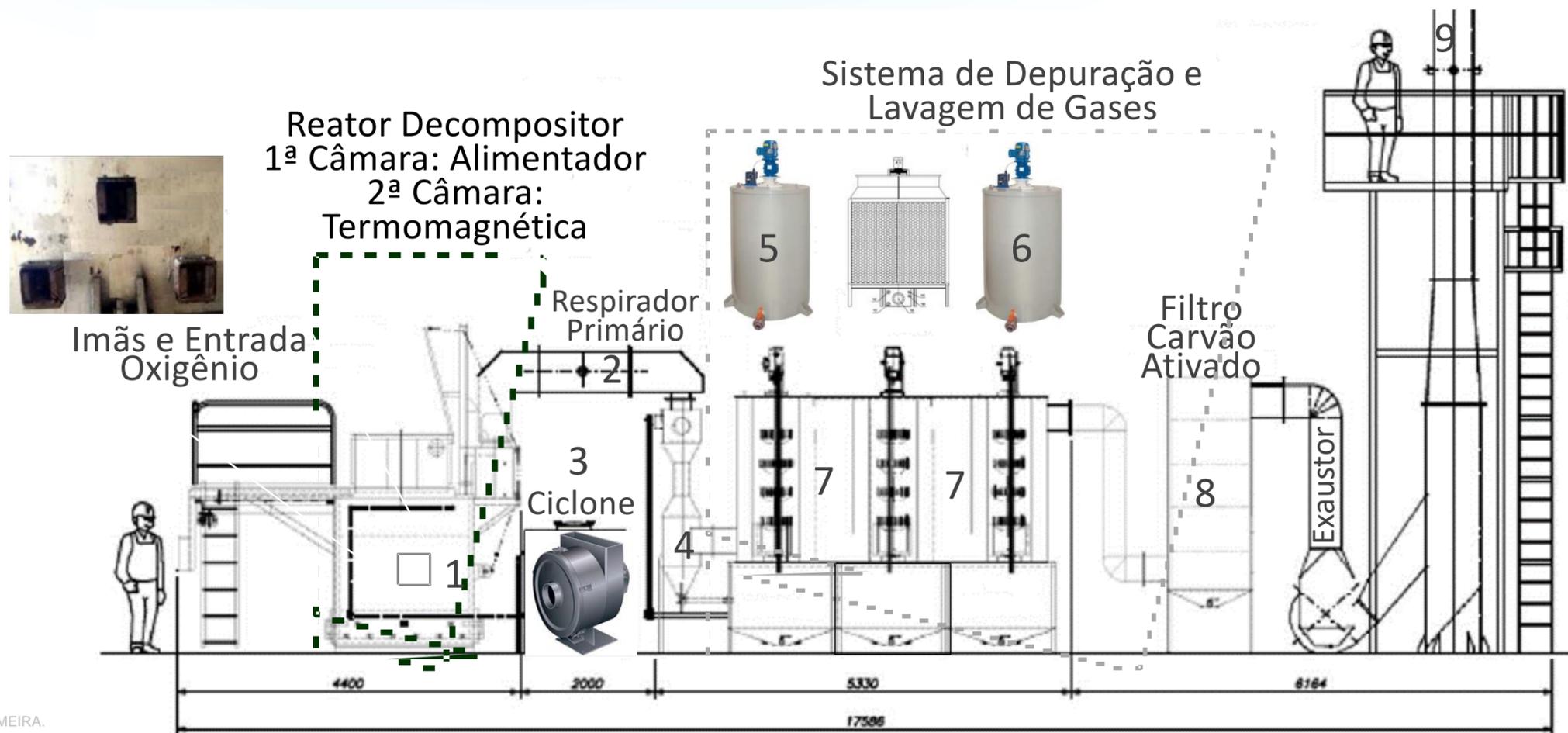


# O PROCESSO

## USINA TERMOMAGNÉTICA de Transformação de RSU

ID.: 28/99

3. Decomposição termomagnética transformando todo o resíduo remascente em pó.





## SITUAÇÃO ATUAL

ID.: 28/99



*E nunca mais teremos situações análogas a esta!*



Eliminar  
Evitar  
Mitigar  
Reduzir  
Salvaguardar  
Recuperar



# SITUAÇÃO APÓS A ENTRADA EM OPERAÇÃO DA PLANTA – ATERRO EXEMPLO



*E teremos,  
sim, o  
Aterro  
Floresta.*



# NOSSO PRODUTO FINAL **PÓ INERTE**

**COM REDUÇÃO DE 97% EM PESO**





# RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

III --- INSTALAÇÕES & PLANTA	
TIPO	UNIDADE
<b>III.3.1 EQUIPAMENTOS DA TRIAGEM &amp; SECAGEM</b>	
<b>III.3.1.1 RECEPÇÃO &amp; TRIAGEM - <i>ECOPRODUCTS</i></b>	
02 Moegas Metálicas Abre Sacos 20m³, 02 Esteiras 02 Esteiras de Triagem 13.000 x 1.300mm, 02 Separadores Magnéticos Transportadoras para Alimentação das Peneiras 11.000 x 1.100mm, 02 Esteiras Transportadoras para Saída de Finos 6.500 x 1.100mm, 02 Peneiras Classificadoras a Disco e 02 Esteiras Transportadoras para alimentação das Esteiras de Triagem 7.500 x 1.100mm. 02 Esteiras de Triagem 13.000 x 1.300mm, 02 Separadores Magnéticos	Conjuntos
<b>III.3.1.2 SISTEMA DE TRITURAÇÃO - <i>ECOPRODUCTS</i></b>	
02 Trituradores 3.075 x 2.900mm com Estrutura Metálica de Sustentação, 02 Esteiras Transportadoras nas Saídas dos Trituradores 7.000 x 800mm, 04 Moegas Pulmão, 06 Esteiras Transportadoras de 7.000 x 800mm.	Conjuntos
<b>III.3.1.3 SISTEMA DE SECAGEM &amp; DESAGREGAÇÃO - <i>ECOPRODUCTS</i></b>	
Shut de entrada, triturador/secador, sistema de aquecimento à energia elétrica, ventiladores, trocadores de calor, ciclones, precipitadores, transportador, válvulas rotativas, estruturas metálicas, além do painel eletroeletrônico - PLC e IHM, para a redução de umidade de resíduos (RSU), em 55% UBU para entre 25% à 30% UBU, incluindo o sistema elétrico e automação, de tecnologia consolidada da EcoProducts® .	Conjuntos



# RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

## III.3.1.4 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DOS DECOMPOSITORES - **ECOPRODUCTS**

04 Esteiras Transportadoras 10.000 x 800mm nas saídas das Kwaybs, 01 Esteira Transportadora 34.000 x 800mm para recolher o CDR das Kwaybs, 01 Esteira Transportadora 34.000 x 800mm para alimentar o sistema Ecodust.

Conjuntos

## III.3.2 EQUIPAMENTOS DE DECOMPOSIÇÃO MOLECULAR - **ECODUST**

Planta de decompositores modulares completa incluindo reatores, unidades duplas de filtragem de gases, torres de resfriamento, tanques de mistura e dosagem de ARLA e NaOH, lavadores, ionizadores, plataformas, bombas dosadoras, exaustores, filtros, ciclones separadores de óleo BPF, chaminés, painéis de comando, escadas, estruturas e acessórios, incluindo as estações de tratamento de efluentes.

Módulos

## III.3.4 GERAÇÃO A BIOGÁS - 1,347 MWh - **ENERMAC**

III.3.4.1 Sistema de Tratamento do Biogás

Conjuntos

III.3.4.2 Sistema de Geração de Energia Elétrica

Conjuntos

III.3.4.3 Infraestrutura da Planta de Biogás

Conjuntos

## III.3.5 INFRAESTRUTURA GERAL & EDIFICAÇÕES - **(TECNOLITE & OUTROS)**

Escritório / Recepção

Conjuntos

Sanitários com Pias e Duchas Higiênicas

Conjuntos

Lockers / Chuveiros

Conjuntos

Cozinha / Refeitório / Copa

Conjuntos

Almoxarifado com saleta

Conjuntos

Sala do Encarregado / Reunião, com Sanitários

Conjuntos

Galpões

Módulos

Redes de Esgoto, Água, Elétricas, Rede de Dados, Iluminação, Arruamento, Plaqueamento.

Lote

Picador Triturador Urbano LIPPEL Spider PDU 260 D com Afiador de Facas

Unidade

Máquinas de Fazer Bloquetes para 6.000 Unidades / Dia

Unidade



# ESCOPO DOS SERVIÇOS

- 1.1 Engenharia e Projeto da Planta;
- 1.2 Engenharia Básica de Integração dos Sistemas;<sup>ID.: 32/99</sup>
- 1.3 Fornecimento Completo da Planta;
- 1.4 Transporte dos Bens até o Local de Implantação;
- 1.5 Construção e Montagem Eletromecânica da Planta;
- 1.6 Testes de Operação e Funcionamento;
- 1.7 Comissionamento;
- 1.8 Startup e Ativação do Sistema de Tratamento;
- 1.9 Treinamento da Equipe Operacional do Cliente;
- 1.10 Sobressalentes para 02 Anos de Operação;
- 1.11 Apoio durante as visitas do órgão ambiental;
- 1.12 Manuais de Operação e de Manutenção dos equipamentos;
- 1.13 Desenhos As Built (conforme construído), onde aplicável.



## SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL & ECONÔMICO FINANCEIRA

- Promove a seleção e separação de resíduos para reciclagem;
- Realiza a captação dos gases coletando Óleo BPF via Ciclones;  
ID.: 38/99
- Não gera quaisquer passivos ambientais;
- Elimina os Aterros Sanitários em sua concepção atual;
- Prolonga em 33 vezes vida dos Aterros Sanitários existentes;
- Reduz substancialmente a área de ocupação dos novos Aterros Sanitários;
- Elimina definitivamente a produção de chorume;



## SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL & ECONÔMICO FINANCEIRA

- Reduz substancialmente o momento de transporte na fase de Destinação Final de Resíduos;  
ID 136/99
- Permite a confecção de artefatos com as cinzas inertes do RSU;
- Permite a Operação por O.S. e a criação de cooperativas populares para produção dos artefatos, gerando renda e emprego;
- Tem baixo consumo energético nos Decompositores função da exotermia do processo;
- Baixíssimo consumo de água tratada;



## SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL & ECONÔMICO FINANCEIRA

- A Manutenção e a Obsolescência são mínimas;
- ID.: 36/99 Agrega créditos de carbono;
- Processo com tecnologia certificada;
- Alta empregabilidade dado que a Planta funciona 7/7 dias da semana, exigindo turnos de trabalho;
- Exclui definitivamente a construção de novos Aterros.



## SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL & ECONÔMICO FINANCEIRA

### FATOS

Inexistência de processo similar no Brasil, provendo inexigibilidade e dispensa de licitação;

Infraestrutura simples e de rápida instalação da planta. Prazo de 180 a 210 dias após assinatura do contrato;

Por ser modularizada, a expansão futura é extremamente facilitada;

Em expansão, permite agregar novos resíduos (lodos de tratamentos, restos de petróleo etc.);

**Elimina o risco da Governança Municipal.**





## FINANCIAMENTO

FINANCIAMENTO GLOBAL DO PROJETO - PEM BANCO do BRASIL (EXEMPLO)			
<b>PV</b>	<b>-R\$ 149.963.975,56</b>	OBS	Valor do Empréstimo
<b>n</b>	<b>84</b>		Qtidade. Mês(es) de Pagamento
<b>i</b>	<b>1,3304818%</b>	125% CDI	Taxa de Juros Mensais
<b>CARÊNCIA</b>	<b>36</b>		Carência em Mês(es)
<b>PMT</b>	<b>R\$2.975.672,12</b>		Prestação a Ser Quitada

FINANCIAMENTO GLOBAL DO PROJETO - FINEN - BNDES (EXEMPLO)			
<b>PV</b>	<b>-R\$ 149.963.975,56</b>	OBS	Valor do Empréstimo
<b>n</b>	<b>240</b>		Qtidade. Mês(es) de Pagamento
<b>i</b>	<b>0,3674809%</b>	4,5% a.a.	Taxa de Juros Mensais
<b>CARÊNCIA</b>	<b>NONE</b>		Carência em Mês(es)
<b>PMT</b>	<b>R\$941.457,77</b>		Prestação a Ser Quitada



## RECEITAS

ID.: 38/99

RECEITAS EXTRAORDINÁRIAS (ESTIMATIVA)	UNITÁRIOS R\$ / TON	QUANTIDADES MENSAIS	RECEITA MENSAL	CASUÍSTICA COLETA MÉDIA (%)
PROCESSAMENTO RSU --- 358 Tons / Dia				<b>358</b>
Papelão (Limpo e Prensado) - R\$/ton	R\$ 468,00	322,2	R\$150.789,60	3,00%
Papel Branco (Limpo) - R\$/ton	R\$ 440,00	0,0	<i>Não Considerado</i>	8,00%
Latas de Aço (Limpas) - R\$/ton	R\$ 438,00	214,8	R\$94.082,40	2,00%
Alumínio (Limpo e Prensado) - R\$/ton	R\$ 7.500,00	214,8	R\$1.611.000,00	2,00%
Vidros - R\$/ton	R\$ 125,00	322,2	R\$40.275,00	3,00%
Garrafa PET (Limpo e Prensado) - R\$/ton	R\$ 2.200,00	268,5	R\$590.700,00	2,50%
Plástico Rígido (Limpo e Prensado) - R\$/ton	R\$ 1.115,00	0,0	<i>Não Considerado</i>	4,50%
Plástico Filme (Limpo e Prensado) - R\$/ton	R\$ 650,00	0,0	<i>Não Considerado</i>	7,00%
Embalagem Longa Vida (Limpo e Prensado) - R\$/ton	R\$ 207,00	0,0	<i>Não Considerado</i>	1,50%
BPF de PIRÓLISE- R\$/m <sup>3</sup>	R\$ 3.050,00	193,3	R\$589.626,00	6,00%
Produto Final (CDR) - R\$/ton	R\$ 180,00	3.222,0	<i>Não Considerado</i>	6,00%
<b>RECEITA ESTIMADA BRUTA MENSAL</b>			<b>R\$ 3.076.473,00</b>	



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Absorção de resíduos de Municípios vizinhos;

ID.: 88/99

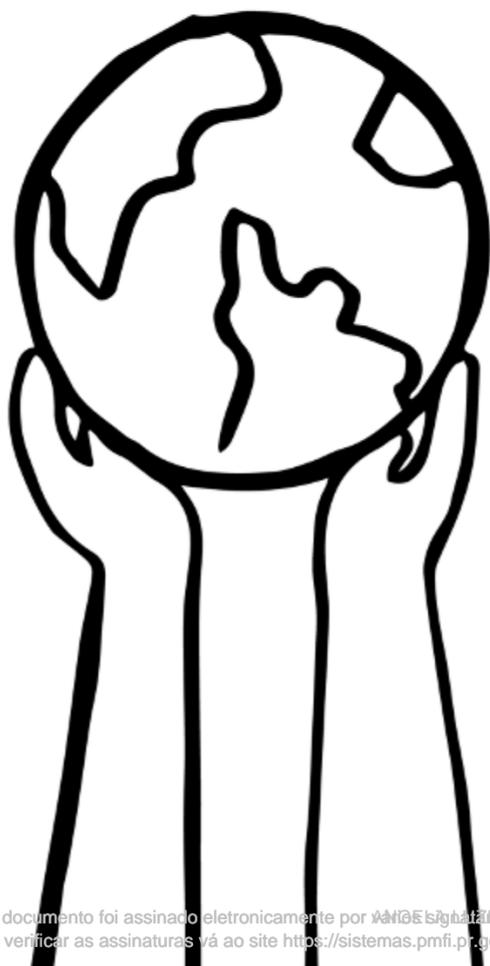
Supressão/reversão imediata de multas e ações cíveis e demandas em curso;

Supressão de transporte de RSU para outros municípios;

Supressão do transporte do RSS para outros municípios;

Valoração da Não-Necessidade de se construir novos aterros no Município;

Disponibilização parcial de área útil do aterro, quando existente, para outras atividades, infraestrutura ou alienação;





## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Absorção do tratamento de RSS de entidades privadas;

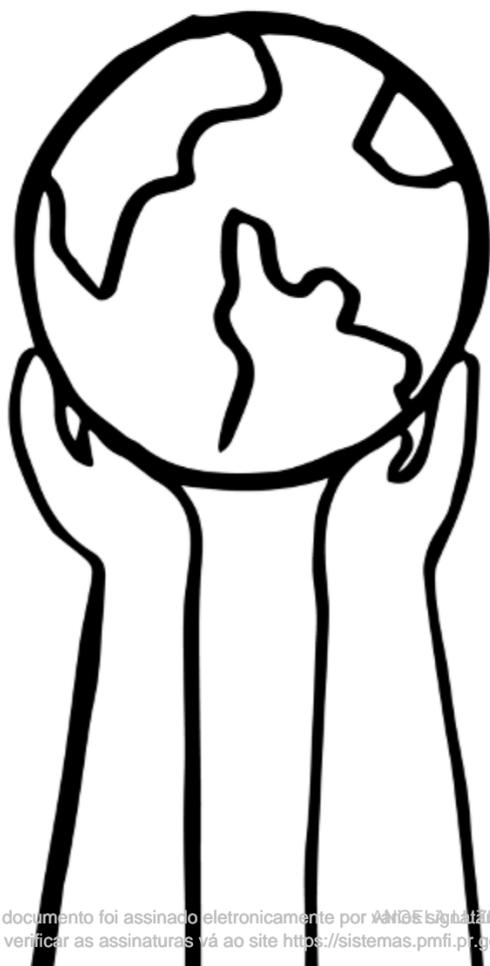
ID.: 40/99

Remanejamento e incremento da Receita Tributária via ICMS Ecológico (Ambiental);

Elaboração de Plano Prévio consistente de obtenção de Créditos de Carbono junto à ONU, gerando receitas pelos próximos 30 anos;

Promoção e marketing da geração de empregos diretos e o caráter social da Planta com OS;

Promoção e marketing do Aterro Floresta, plaqueamento ostensivo, visitação, educação estudantil ambiental e estudos de cases.



**MUITO  
OBRIGADO.**



“

**Sr. Prefeito,  
estamos enterrando  
dinheiro”**

”

SECRETÁRIO DE MEIO-AMBIENTE AO SEU PREFEITO  
NA AVALIAÇÃO DE UM PROJETO DA ÁDIVA AMBIENTAL.



## “EQUIPAMENTO E PROCESSO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”

**[001]** INTRODUÇÃO - O presente relatório descritivo refere-se a uma patente de invenção para equipamento e processo para tratamento de resíduos sólidos, pertencente ao campo dos meios de tratamento de resíduos formados em instalações diversas, que foram desenvolvidos para proporcionar o tratamento com preservação ambiental sustentada, econômico, elevado grau de tratamento e atender à legislação.

**[002]** ESTADO DA TÉCNICA – Existem inúmeras instalações e atividades que, apesar de altamente desejáveis pelo benefícios que proporcionam à sociedade, geram resíduos que acarretam consideráveis passivos ambientais, como: indústrias em geral, como, por exemplo: agropecuária, petrolífera, química, têxtil, automotiva e outras; instalações de serviços de assistência à saúde, como: hospitais, pronto socorros, consultórios médicos, odontológicos e outros, residências e outros que geram toda sorte de resíduos, como: restos de animais, carcaças e excrementos, lodos e derivados de efluentes, resíduos na forma de objetos descartados decorrentes da atividade comum das pessoas, como: embalagens, garrafas plásticas, pneus e outros altamente agressivos ao ambiente e de difícil descarte.

**[003]** Para superar isso, já existem processos para dar uma destinação final a esses resíduos. É desejável que processos desse tipo atendam adequadamente a várias condições, como: coleta regular dos resíduos junto às instalações geradoras; seleção de materiais a serem processados; tratamento propriamente dito dos resíduos, o

qual seja eficiente; destinação final segura e não agressiva de eventuais resíduos ainda remanescentes; que o processo apresente balanceamento energético adequado visando diminuir custos; que apresente baixo custo, que atenda precisamente à legislação e outros. Ocorre que os sistemas de tratamento usuais geralmente não atendem de forma inteiramente satisfatória a todas as condições.

**[004]** Assim, tem sido desejável prover um processo que atenda de modo eficiente a maior parte possível das condições para uma destinação final segura de resíduos sólidos gerados nas mais diferentes instalações e atividades sociais.

**[005]** OBJETIVOS DA INVENÇÃO - Assim, o objetivo da presente patente é prover um equipamento e processo que alcance uma preservação ambiental sustentada através do tratamento integral dos resíduos sólidos, diminuindo em mais de 97% seu volume original, para um residual de 1 a 3% de cinzas inertes totalmente inócuas à saúde.

**[006]** Outro objetivo é prover um equipamento e processo que apresente um elevado cunho econômico-social eliminando de forma eficiente e segura, resíduos de alta periculosidade, com redução das emissões atmosféricas de CO<sup>2</sup> em aproximadamente 8.125 toneladas/ano.

**[007]** Outro objetivo é prover um equipamento autossustentável sob o ponto de vista energético.

**[008]** Outro objetivo é prover um equipamento e processo que alcance um elevado grau de tratamento nos gases residuais do processo, sem apresentar odores e fumaça, assegurando os parâmetros de emissão nas exigências estabelecidas pela legislação ambiental vigente – Resolução CONAMA 003/99 e as disposições normativas

do IBAMA, ABNT e de todos órgãos ambientais estaduais e municipais, e também de conformidade com a Diretiva 2000/76 CE da Comunidade Europeia aplicável para instalações de incineração de resíduos sólidos.

**[009]** Outro objetivo é prover um equipamento e processo que cumpra a Lei Federal 13.205/10 onde se enquadra o destino a dar aos resíduos sólidos, abrindo o caminho para o tratamento térmico dos mesmos e determinando para os municípios de todo o País, o fim dos lixões.

**[010]** DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO - Tendo em vista as limitações e problemas dos equipamentos e processos usuais acima aludidos e no propósito de superá-los e visando atender aos objetivos acima relacionados, foi desenvolvido o equipamento e processo para tratamento de resíduos sólidos, objeto da presente patente, dito equipamento compreendido, substancialmente: por área de separação de material reciclável e material não processável em relação aos resíduos sólidos a serem processados; por reator térmico de decomposição formado por câmara primária de alimentação e início de decomposição e câmara secundária de decomposição por pirólise, que reduz os resíduos sólidos substancialmente a gases com partículas solidas suspensas e cinzas; dito equipamento formado ainda por conjunto de tratamento dos gases provenientes da decomposição térmica formado, essencialmente, em sequência: por unidade de tanque de dissolução; por unidade de lavador venturi; por unidade de tripla lavagem por impactação; por circuito de recirculação de água de lavagem com pH controlado disposto entre a unidade de tripla lavagem por impactação e a unidade de lavador venturi; por unidade

de filtro de carvão ativado; por unidade de exaustor que promove a movimentação forçada dos gases no sistema; por unidade de chaminé aberta para o ambiente que libera gases limpos para o ambiente; por circuito de captação, tratamento em uma ETE e reaproveitamento da água utilizada no sistema; por unidades de resfriamento, fornecimento de insumos como NaOH; e por sistema de automação e controle.

**[011]** O equipamento com tal construção realiza um processo compreendido, substancialmente, pela eliminação de resíduos sólidos baseada no princípio do processo de decomposição térmica com oxigênio reativo, através de atmosfera controlada e oxigênio ionizado fazendo uma decomposição térmica lenta e constante da matéria orgânica. A decomposição térmica, fenômeno físico-químico de Gaseificação/ elevação térmica, acontecendo a uma temperatura mediana com residência de oxigênio limitada e oxigênio reativo, onde acontece uma reação endotérmica e transformação da matéria orgânica em calor, resultando em gases e cinzas.

**[012]** A reação térmica, na presente invenção, é um processo de redução do peso e volume de resíduos, através da decomposição termo química transformando os resíduos em gases e cinzas. Nesse processo, o resíduo é exposto a temperaturas inicialmente baixas (180c°- 250c°) para início da decomposição e logo em seguida a Pirólise acontece dentro da câmara, em uma atmosfera ionizada, elevando essa temperatura para aproximadamente 250c°-580c°. Nessas temperaturas todos os potenciais patogênicos são destruídos completamente, ou seja, eliminam os microrganismos presentes nos resíduos contaminados e perigosos.

**[013]** Sendo assim, o tratamento é ideal para resíduos infectantes, industriais perigosos, de portos e aeroportos, da agropecuária e domiciliar e outros.

**[014]** O presente processo de reação térmica reduz o volume de resíduos em até 97% do volume inicial, onde o restante do material decomposto, +/- 3% pode ser enviado para aterros ou reaproveitado em projetos da construção civil (parte da matéria prima para artefatos de concreto ou mistura com asfalto), o que garante 100% de eliminação dos resíduos.

**[015]** O sistema de reação térmica, segundo a presente invenção, possui sistema de tratamento de gases que trata os gases gerados pela decomposição no reator e impede a emissão de gases tóxicos na atmosfera. O sistema de tratamento de gases é feito através de lavagem, onde toda a água utilizada no processo é tratada e reutilizada em um processo ETE (estação de tratamento de efluentes).

**[016]** Abaixo segue uma lista de características principais do processo:

**[017]** - Capacidade de decomposição térmica 1-10 toneladas/dia;

**[018]** - Tempo de operação variável, entre 24 horas conforme necessidades;

**[019]** - Tipos de resíduos: sólidos orgânicos, urbanos, industriais leves, infectantes, carcaça de animais, outros;

**[020]** - Densidade dos resíduos, variável entre 200/400 kg/m<sup>3</sup> com 50/55% de umidade máxima;

**[021]** - Produção de cinzas residuais: 1 a 3 % em peso sobre os resíduos tratados;

**[022]** - O sistema não apresenta residuais ou efluentes líquidos remanescentes;

**[023]** - O consumo de água se limita ao “Make-up” necessário de reposição;

**[024]** Dessa forma, o presente equipamento e processo atendem aos objetivos acima relacionados relativos a preservação ambiental, cunho econômico-social, elevado grau de tratamento de gases e atendimento da legislação.

**[025]** DESENHOS ILUSTRATIVOS DA INVENÇÃO - Os desenhos anexos referem-se ao equipamento e processo para tratamento de resíduos sólidos, objeto da presente patente, nos quais:

**[026]** A fig. 1 mostra um esquema geral do equipamento;

**[027]** As figs. 2 a 5 mostram a unidade de reator térmico de decomposição, que faz parte do equipamento;

**[028]** As figs. 6 a 8 mostram a unidade de tripla lavagem por impacção, que faz parte do equipamento;

**[029]** A fig. 9 mostra um esquema de uma seção de seleção de recicláveis que é prevista na entrada do equipamento; e

**[030]** A fig. 10 mostra um diagrama de blocos do processo realizado pelo equipamento.

**[031]** DESCRIÇÃO DETALHADA COM BASE NAS FIGURAS - Conforme ilustram as figuras acima relacionadas, o equipamento 1, objeto do presente patente, destina-se a realizar um processo para tratamento de resíduos sólidos, particularmente, industriais, domiciliares, resíduos de sistema de saúde (RSS), agropecuário, resíduos, tais como: derivados de petróleo, restos de animais, carcaças e excrementos, lodos e derivados de efluentes, garrafas plásticas e

pneus e outros.

**[032]** O equipamento para tratamento de resíduos sólidos 1 é essencialmente um reator térmico com sistema de lavagem de gases ionizada, compreendido, basicamente: por reator térmico de decomposição 10; e por conjunto 100 de tratamento dos gases provenientes da decomposição térmica (fig. 1).

**[033]** A unidade de reator térmico de decomposição 10 é dotado de entrada que recebe resíduos sólidos selecionados de uma seção 300 de separação de materiais recicláveis e materiais não processáveis em relação aos resíduos sólidos a serem processados, dito reator 10 prevê câmara primária de alimentação e início de decomposição 12 e câmara secundária de decomposição por pirólise 15 que reduz os resíduos sólidos substancialmente a gases com particulados solidas suspensas e cinzas, estas na faixa de 1% a 3% em relação ao volume inicial de material.

**[034]** O conjunto 100 de tratamento dos gases provenientes da decomposição térmica trata os gases ao nível de atendimento das exigências de segurança ambiental e da legislação e é formado, essencialmente, em sequência:

**[035]** Por unidade 110 de tanque de dissolução com água alcalina e redução de temperatura ligada na saída do reator térmico de decomposição 10;

**[036]** Por unidade 120 de lavador venturi com água atomizada em alta pressão alcalinizada, com controle pH e redução de temperatura;

**[037]** Por unidade 130 de tripla lavagem por impactação com mínimo de três estágios de lavagens 131, 132, 133 sendo duas alcalinas e uma neutra com sistema de contra fluxo. Trabalham junto à unidade

130 de tripla de lavagem por impactação: torre de resfriamento 134; tanque de mistura e dosagem de NaOH 135 e tanque de mistura e dosagem de ARLA 136.

**[038]** Por circuito 150 de recirculação de água de lavagem com pH controlado disposto entre a unidade 130 de tripla lavagem por impactação e a unidade 120 de lavador venturi;

**[039]** Por unidade 160 de filtro de carvão ativado;

**[040]** Por unidade 170 de exaustor que promove a movimentação forçada dos gases no sistema;

**[041]** Por unidade 180 de chaminé aberta para o ambiente 400, que libera os gases limpos na atmosfera;

**[042]** Por circuito 190 de captação, tratamento em uma ETE (Estação de Tratamento de Efluente) 200 e reaproveitamento da água utilizada no sistema ou outros; e

**[043]** Por sistema 210 de automação e controle.

**[044]** Detalhando, o reator térmico de decomposição 10 é composto, essencialmente (figs. 2 a 5): por plataforma de alimentação e controle 11, que recebe o material sólido da seção de separação de materiais recicláveis 300.

**[045]** Câmara primária de alimentação e início de decomposição 12 que trabalha a uma temperatura mais baixa de 180<sup>o</sup>C a 250<sup>o</sup>C e dotada de porta deslizante 13 de abertura automática eletromecânica com sistema de infravermelho de alimentação de resíduos associada à plataforma de alimentação e controle 11; dita câmara primária 12 prevê ainda tampa de inspeção 14 acionada por cabo e guincho e exaustão.

**[046]** Câmara secundária de decomposição por pirólise 15 dotada de

atmosfera ionizada, temperatura de 250°C a 580°C controlada por aspersores de solução alcalina e a qual recebe o material da câmara primaria 12 e o reduz por pirólise em cerca de 97% do volume inicial, transformando-o substancialmente em gases com particulado suspenso e cinzas; dita câmara prevê ainda porta 16 de saída de cinzas.

**[047]** O reator térmico de decomposição 10 é formado ainda por câmara de fumaça superior 17.

**[048]** A unidade 110 de tanque de dissolução (fig. 1) tem entrada que recebe os gases da câmara de fumaça 17 da unidade de reator térmico de decomposição 10 e os dilui em solução alcalinizada, proporciona choque térmico em uma temperatura abaixo de 80°C e redução de formação de organoclorados (dioxinas e furanos); dita unidade é dotada de tampa de inspeção e manutenção.

**[049]** A unidade 120 de lavador venturi (figs. 1, 6 a 8) é uma coluna dotada, de cima para baixo, de: entrada superior 121 ligada na saída da unidade 110 de tanque de dissolução; aspersor 122 de água de lavagem alcalinizada; saída de gases com resíduos suspensos intermediária 123 ligada na entrada da unidade 130 de tripla lavagem por impactação; saída inferior 124 de água de lavagem com resíduos; duto de inspeção (não ilustrado); e trabalha associado a dispositivo de controle de pH por adição de NaOH (soda) que controla o pH entre 7.4 a 8.4, reduzindo drasticamente o particulado, baixando a temperatura e evitando a formação de dioxinas

**[050]** A unidade 130 tripla de lavagem por impactação (figs. 1, 6 a 8) proporciona a captação do CO<sup>2</sup> e de eventual residual de gases ácidos; é um gabinete prismático que incorpora três câmaras de lavagem 131, 132, 133 intercomunicantes, dispostas em sequência, duas

alcalinas e uma neutra com sistema de contra fluxo; a câmara extrema 131 tem entrada 137 ligada na saída de gases 123 da unidade 120 de lavador venturi e a câmara extrema oposta 133 tem saída 138 ligada na unidade 160 de filtro de carvão ativado, cada câmara 131, 132, 133 prevê respectivo conjunto de pratos de pulverização sobrepostos giratórios 139, montados em um eixo central, com extremidade inferior apoiada em mancal e a superior sujeita a motor externo ao gabinete; ditas câmaras 131, 132, 133 dispostas sobre e comunicantes com respectivos tanques inferiores 131', 132', 133' receptores da água de lavagem, dotados de drenos de fundo 140, que podem desaguar no circuito 190 de captação, tratamento em uma ETE 200 e reaproveitamento da água utilizada no sistema; referidas câmaras 131, 132, 133 são providas ainda de visores de inspeção 141.

**[051]** O circuito 150 de recirculação é formado pela saída inferior 124 da unidade 120 de lavador venturi ligada no tanque inferior 131'; pelos três tanques inferiores 131', 132', 133'; por três circuitos de captação, cada qual formado por conjunto moto-bomba 151 ligado em respectivo tanque inferior 131', 132', 133' e tubulação de alimentação 152 derivada da bomba 151 e que alimenta com água de lavagem com pH controlado respectivo conjunto de pratos de pulverização giratórios 139 ; por circuito de retorno 153 ligado entre o tanque inferior 131' e entrada superior 125 da unidade 120 de lavador venturi. Os tanques 131', 132', 133' são interligados e ligados ainda ao tanque de mistura e dosagem de NaOH 135 e de ARLA 136.

**[052]** A unidade 160 de filtro de carvão ativado fica instalada dentro de uma coluna dotada de entrada inferior 161 ligada em saída superior 138 da unidade 130 tripla de lavagem por impactação; de saída

superior oposta 162 ligada no exaustor 170 e dreno inferior 163, que pode ser ligado também no circuito 190 de captação, tratamento em uma ETE 200 e reaproveitamento da água utilizada no sistema.

**[053]** A unidade de exaustor 170 é constituída por exaustor centrífugo com rotor de pás para trás, potência selecionada para movimentação forçada dos gases no sistema e dotada de entrada 171 ligada na saída 162 da unidade 160 de carvão ativado e saída 172, ligada na entrada 181 da unidade 180 de chaminé.

**[054]** A unidade 180 de chaminé tem saída 182 para o ambiente; dreno interno para água de chuva; duto de 90° e plataforma de amostragem escada.

**[055]** Todo o equipamento é supervisionado, controlado e regulado através do sistema 210 de automação e controle dotado de sistema de inter travamento, controle de queima e monitoramento de emissões, Painel de controle de temperatura e pressão; Sensores de controle de temperatura, Transmissor de temperatura (queimadores) , Válvula motorizada, Phmetro, IHM supervisora, Válvulas manuais para analisador de chaminé, Software CLP, Software IHM CLP PM554- TETH, Cabos, eletrodutos, reles térmicos, contadores, disjuntores, consumíveis e outro usuais em sistemas desse tipo.

**[056]** A seção de separação de materiais recicláveis 300 é formada (fig. 10): por Área(s) de descarga 301, na(s) qual(is) os meios de coleta, como caminhões e outros, descarregam os materiais a serem processados; esteira de coleta 302, que recebe os materiais da(s) área(s) 301, transporta-o e ao longo da mesma é feita a separação manual, por operadores do sistema, dos materiais recicláveis, como papel, papelão, vidro, metais, plásticos e outros; moinho triturador

303 que recebe os materiais da esteira de coleta 302 e o reduz a granulometria adequada para o melhor processo de reação térmica; dito moinho 303 é dotado de saída balística que expulsa materiais não trituráveis e indesejáveis à reação térmica, tais como pilhas, baterias, fragmentos metálicos outros; e esteira elevatória do triturável 304 que transporta o material para a entrada da unidade de reator térmico de decomposição 10.

**[057]** O equipamento 1 com construção acima realiza um processo compreendido, substancialmente pelas etapas de (fig. 9):

**[058]** 1) – Separação de materiais recicláveis e não processáveis dos resíduos sólidos a serem processados e trituração destes até granulometria adequada, formando resíduos sólidos a serem processados;

**[059]** 2) - Decomposição térmica dos resíduos sólidos feita em reator térmico de decomposição, compreendendo: 1) - Etapa de alimentação e início de decomposição dos resíduos sólidos em câmara primária a temperatura de 180<sup>0</sup>C a 250<sup>0</sup>C; e 2) – Etapa de decomposição por pirólise dos resíduos sólidos em câmara secundária com atmosfera ionizada, temperatura de 250<sup>0</sup>C a 580<sup>0</sup>C controlada por aspersão de solução alcalina, dita Etapa de decomposição por pirólise reduz os resíduos sólidos a cinzas e gases contendo particulado suspenso, com volume cerca de 97% menor que o volume inicial; retira as cinzas do sistema e encaminha dos gases com particulado suspenso para etapa subsequente de tratamento dos gases;

**[060]** 3) – Etapa de tratamento dos gases, compreendendo: Dissolução dos gases com particulado suspenso em solução alcalinizada e choque térmico em temperatura abaixo de 80<sup>o</sup>c, para reduzir a formação de organoclorados (dioxinas e furanos);

**[061]** 4) – Lavagem por venturi com água atomizada alcalina com pH controlado entre 7.4 a 8.4, para redução do particulado, da temperatura e de formação de dioxinas; com separação da fase gasosa, composta por gases, vapores e particulados em relação a fase líquida composta por água de lavagem e particulados e com controle do pH por adição de NaOH;

**[062]** 5) - Tripla lavagem por impactação da fase gasosa (gases, vapores e particulados) para a captação do CO<sup>2</sup> e o eventual residual de gases ácidos, sendo duas lavagens alcalinas e uma neutra com sistema de contra fluxo;

**[063]** 6) - Resfriamento de gases; mistura, dosagem e fornecimento de insumos, como NaOH, ARLA;

**[064]** 7) – Recirculação da fase líquida (água de lavagem e particulado) entre a etapa 5) Tripla lavagem por impactação e a etapa 4) - Lavagem por venturi com água atomizada alcalina;

**[065]** 8) - Filtragem com carvão ativado;

**[066]** 9) – Ventilação forçada para criação do fluxo dos gases que atravessa as várias etapas de processamento;

**[067]** 10) – Liberação do gás tratado para o ambiente através de efeito chaminé;

**[068]** 11) – Captação de águas residuais na etapa de 5) - Tripla lavagem por impactação, tratamento em estação tratamento ETE e reaproveitamento da água utilizada no sistema ou para outros fins.

**[069]** 12) – Supervisão e controle por automação com intertravamento, controle de queima e monitoramento de emissões, controle de temperatura e pressão; sensoriamento de temperatura, transmissor de dados de temperatura (queimadores), supervisão e controle

de válvula motorizada, Phmetro, IHM supervisora, válvulas manuais para analisador de chaminé, baseado em software CLP, software IHM CLP PM554- TETH dedicados.

**[070]** Dentro da construção básica, acima descrita, pleiteia-se equipamento 1 e processo, objetos da presente patente, possam receber modificações de construção, dimensionamento, materiais, configurações funcionais, etapas, parâmetros e materiais de processo sem que fuja do âmbito de proteção.

## REIVINDICAÇÕES

1) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, compreendido essencialmente: por seção (300) de separação de materiais recicláveis e materiais não processáveis em relação aos resíduos sólidos a serem processados; por reator térmico de decomposição (10); e por conjunto (100) de tratamento dos gases provenientes da decomposição térmica, **caracterizado** por unidade de reator térmico de decomposição (10) dotado de entrada que recebe resíduos sólidos selecionados de câmara primária de alimentação e início de decomposição (12) e de câmara secundária de decomposição por elevação de temperatura (15) que reduz os resíduos sólidos substancialmente a gases com particulados solidas suspensas e cinzas; o conjunto (100) de tratamento dos gases formados compreendido, essencialmente, em sequência:

- Por unidade (110) de tanque de dissolução com água alcalina e redução de temperatura ligada na saída do reator térmico de decomposição (10);
- Por unidade (120) de lavador venturi com água atomizada em alta pressão alcalinizada, com controle pH e redução de temperatura;
- Por unidade (130) de tripla lavagem por impactação com mínimo de três estágios de lavagens (131), (132), (133) sendo duas alcalinas e uma neutra com sistema de contra fluxo junto a dita unidade (130) trabalham: torre de resfriamento (134); tanque de mistura e dosagem de NaOH (135) e tanque de mistura e dosagem de ARLA (136);
- Por circuito (150) de recirculação de água de lavagem com pH controlado disposto entre a unidade (130) de tripla lavagem por impactação e a unidade (120) de lavador venturi;
- Por unidade (160) de filtro de carvão ativado;

- Por unidade (170) de exaustor que promove a movimentação forçada dos gases no sistema;
- Por unidade (180) de chaminé aberta para o ambiente (400), que libera os gases limpos na atmosfera;
- Por circuito (190) de captação, tratamento em uma ETE (Estação de Tratamento de Efluente) (200) e reaproveitamento da água utilizada no sistema ou outros; e
- Por sistema (210) de automação e controle.

2) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS” de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por reator térmico de decomposição (10) composto, essencialmente: por plataforma de alimentação e controle (11), que recebe o material sólido da seção de separação de materiais recicláveis (300); por câmara primária de alimentação e início de decomposição (12) que trabalha a uma temperatura mais baixa de 180<sup>0</sup>C a 250<sup>0</sup>C e dotada de porta deslizante (13) de abertura automática eletromecânica com sistema de infravermelho de alimentação de resíduos associada à plataforma de alimentação e controle (11); dita câmara primária (12) prevê ainda tampa de inspeção (14) acionada por cabo e guincho e exaustão; por câmara secundária de decomposição por pirólise (15) dotada de atmosfera ionizada, temperatura de 250<sup>0</sup>C a 580<sup>0</sup>C controlada por aspersores de solução alcalina e a qual recebe o material da câmara primária (12) e o reduz em cerca de 97% do volume inicial, transformando-o substancialmente em gases com particulado suspenso e cinzas; dita câmara (12) prevê ainda porta (16) de saída de cinzas; e câmara de fumaça superior (17).

3) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS” de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por reator térmico de decomposição (10) composto, essencialmente: por plataforma de alimentação e controle (11), que recebe o material sólido da seção de separação de materiais recicláveis (300); por câmara primária de alimentação e início de decomposição (12) que trabalha a uma temperatura mais baixa de 180<sup>0</sup>C a 250<sup>0</sup>C e dotada de porta deslizante (13) de abertura automática eletromecânica com sistema de infravermelho de alimentação de resíduos associada à plataforma de alimentação e controle (11); dita câmara primária (12) prevê ainda tampa de inspeção (14) acionada por cabo e guincho e exaustão; por câmara secundária de decomposição por pirólise (15) dotada de atmosfera ionizada, temperatura de 250<sup>0</sup>C a 580<sup>0</sup>C controlada por aspersores de solução alcalina e a qual recebe o material da câmara primária (12) e o reduz em cerca de 97% do volume inicial, transformando-o substancialmente em gases com particulado suspenso e cinzas; dita câmara (12) prevê ainda porta (16) de saída de cinzas; e câmara de fumaça superior (17).

DOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por unidade (110) de tanque de dissolução com entrada que recebe os gases da câmara de fumaça (17) da unidade de reator térmico de decomposição (10) e os dilui em solução alcalinizada, proporciona choque térmico em uma temperatura abaixo de 80c° e redução de formação de organoclorados (dioxinas e furanos); dita unidade é dotada de tampa de inspeção e manutenção.

4) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 3 , caracterizado por unidade (120) de lavador venturi em forma de coluna dotada, de cima para baixo, de: entrada superior (121) ligada na saída da unidade (110) de tanque de dissolução; aspersor (122) de água de lavagem alcalinizada; saída de gases com resíduos suspensos intermediária (123) ligada na entrada da unidade (130) de tripla lavagem por impactação; saída inferior (124) de água de lavagem com resíduos; duto de inspeção (não ilustrado); e que trabalha associada a dispositivo de controle de pH por adição de NaOH (soda) que controla o pH entre 7.4 a 8.4, para reduzir o particulado, baixar a temperatura e evitar formação de dioxinas.

5) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 4, caracterizado por unidade (130) tripla de lavagem por impactação para captação do CO<sup>2</sup> e de eventual residual de gases ácidos, compreendida por um gabinete prismático que incorpora três câmaras de lavagem (131), (132), (133) dispostas em sequência e interligadas, duas alcalinas e uma neutra com sistema de contra fluxo; a câmara extrema (131) tem entrada (137) ligada na saída de gases (123) da unidade (120) de lavador ven-

turi e a câmara extrema oposta (133) tem saída (138) ligada na unidade (160) de filtro de carvão ativado, cada câmara (131), (132), (133) prevê respectivo conjunto de pratos de pulverização sobrepostos giratórios (139), montados em um eixo central, com extremidade inferior apoiada em mancal e a superior sujeita a motor externo ao gabinete; ditas câmaras (131), (132), (133) dispostas sobre e comunicantes com respectivos tanques inferiores (131)', (132)', (133)' receptores da água de lavagem, dotados de drenos de fundo (140), que podem desaguar no circuito (190) de captação, tratamento em uma ETE (200) e reaproveitamento da água utilizada no sistema; referidas câmaras (131), (132), (133) são providas ainda de visores de inspeção (141).

6) - "EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS", de acordo com a reivindicação 1 ou 4 ou 5, caracterizado por circuito (150) de recirculação formado pela saída inferior (124) da unidade (120) de lavador venturi ligada no tanque inferior (131)'; pelos três tanques inferiores (131)', (132)', (133)'; por três circuitos de captação, cada qual formado por conjunto moto-bomba (151) ligado em respectivo tanque inferior (131)', (132)', (133)' e tubulação de alimentação (152) derivada da bomba (151) e que alimenta com água de lavagem com pH controlado respectivo conjunto de pratos de pulverização giratórios (136) ; por circuito de retorno (153) ligado entre o tanque inferior (131)' e entrada superior (125) da unidade (120) de lavador venturi; ditos tanques (131)', (132)', (133)' são interligados e ligados ainda ao tanque de mistura e dosagem de NaOH (135).

7) - "EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, de acordo com a reivindicação 1 ou 5, caracterizado por unidade (160) de filtro de carvão ativado instalada dentro de uma coluna do-

tada de entrada inferior (161) ligada em saída superior (138) da unidade (130) tripla de lavagem por impactação; de saída superior oposta (162) ligada no exaustor (170) e dreno inferior (163), que pode ser ligado também no circuito (190) de captação, tratamento em uma ETE (200) e reaproveitamento da água utilizada no sistema.

8) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 7, caracterizado por unidade de exaustor (170) constituída por exaustor centrífugo com rotor de pás para trás, potência selecionada para movimentação forçada dos gases no sistema e dotada de entrada (171) ligada na saída (162) da unidade (160) de carvão ativado e saída (172), ligada na entrada (181) da unidade (180) de chaminé.

9) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 8, caracterizado por unidade (180) de chaminé tem saída (182) para o ambiente; dreno interno para água de chuva; duto de 90° e plataforma de amostragem escada.

10)- “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9, caracterizado por sistema (210) de automação e controle dotado de sistema de inter travamento, controle de queima e monitoramento de emissões, Painel de controle de temperatura e pressão; Sensores de controle de temperatura, Transmissor de temperatura (queimadores) , Válvula motorizada, Phdometro, IHM supervisora, Válvulas manuais para analisador de chaminé, Software CLP, Software IHM CLP PM(554)- TETH, Cabos, eletrodutos, reles térmicos, contadores, disjuntores, consumíveis e outro usuais em sistemas desse tipo.

11) - “EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por seção de separação de materiais recicláveis (300) formada: por Área(s) de descarga (301), na(s) qual(is) os meios de coleta, como caminhões e outros, descarregam os materiais a serem processados; esteira de coleta (302), que recebe os materiais da(s) área(s) (301), transporta o e ao longo da mesma é feita a separação manual, por operadores do sistema, dos materiais recicláveis, materiais não processáveis em relação aos resíduos sólidos a serem processados; moinho triturador (303) que recebe os materiais da esteira de coleta (302) e o reduz a granulometria adequada para o melhor processo de reação térmica e dotado de saída balística que expulsa materiais não trituráveis e indesejáveis à reação térmica; e esteira elevatória do triturado (304) que transporta o material para a entrada da unidade de reator térmico de decomposição (10).

12) - “PROCESSO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”, realizado pelo equipamento conforme as reivindicações 1 a 11, caracterizado por:

1) – Separação de materiais recicláveis e não processáveis dos resíduos sólidos a serem processados e trituração destes até granulometria adequada, formando resíduos sólidos a serem processados;

2) - Decomposição térmica dos resíduos sólidos feita em reator térmico de decomposição, compreendendo: 1) - Etapa de alimentação e início de decomposição dos resíduos sólidos em câmara primária a temperatura de 180<sup>0</sup>C a 250<sup>0</sup>C; e 2) – Etapa de decomposição por pirólise dos resíduos sólidos em câmara secundária com atmosfera ionizada, temperatura de 250<sup>0</sup>C a 580<sup>0</sup>C controlada por aspensão de solução alcalina, dita Etapa de decomposição por pirólise reduz os

resíduos sólidos a cinzas e gases contendo particulado suspenso, com volume cerca de 97% menor que o volume inicial; retira as cinzas do sistema e encaminha os gases com particulado suspenso para etapa subsequente de tratamento dos gases;

3) – Etapa de tratamento dos gases, compreendendo: Dissolução dos gases com particulado suspenso em solução alcalinizada e choque térmico em temperatura abaixo de 80°C, para reduzir a formação de organoclorados (dioxinas e furanos);

4) – Lavagem por venturi com água atomizada alcalina com pH controlado entre 7.4 a 8.4, para redução do particulado, da temperatura e de formação de dioxinas; com separação da fase gasosa, composta por gases, vapores e particulados em relação a fase líquida composta por água de lavagem e particulados e com controle do pH por adição de NaOH;

5) - Tripla lavagem por impactação da fase gasosa (gases, vapores e particulados) para a captação do CO<sup>2</sup> e o eventual residual de gases ácidos, sendo duas lavagens alcalinas e uma neutra com sistema de contra fluxo;

6) - Resfriamento de gases; mistura, dosagem e fornecimento de insumos, como NaOH, ARLA;

7) – Recirculação da fase líquida (água de lavagem e particulado) entre a etapa 5) tripla lavagem por impactação e a etapa 4) - Lavagem por venturi com água atomizada alcalina;

8) - Filtragem com carvão ativado;

9) – Ventilação forçada para criação do fluxo dos gases que atravessa as varia etapas de processamento;

10) – Liberação do gás tratado para o ambiente através de efeito chaminé;

- 11) – Captação de águas residuais na etapa de 5) - Tripla lavagem por impactação, tratamento em estação tratamento ETE e reaproveitamento da água utilizada no sistema ou para outros fins; e
- 12) – Supervisão e controle por automação com intertravamento, controle de queima e monitoramento de emissões, controle de temperatura e pressão; sensoriamento de temperatura, transmissão de dados de temperatura (queimadores), supervisão e controle de válvula motorizada, Phdometro, IHM supervisora, válvulas manuais para analisador de chaminé, baseado em software CLP, software IHM CLP PM554- TETH dedicados.

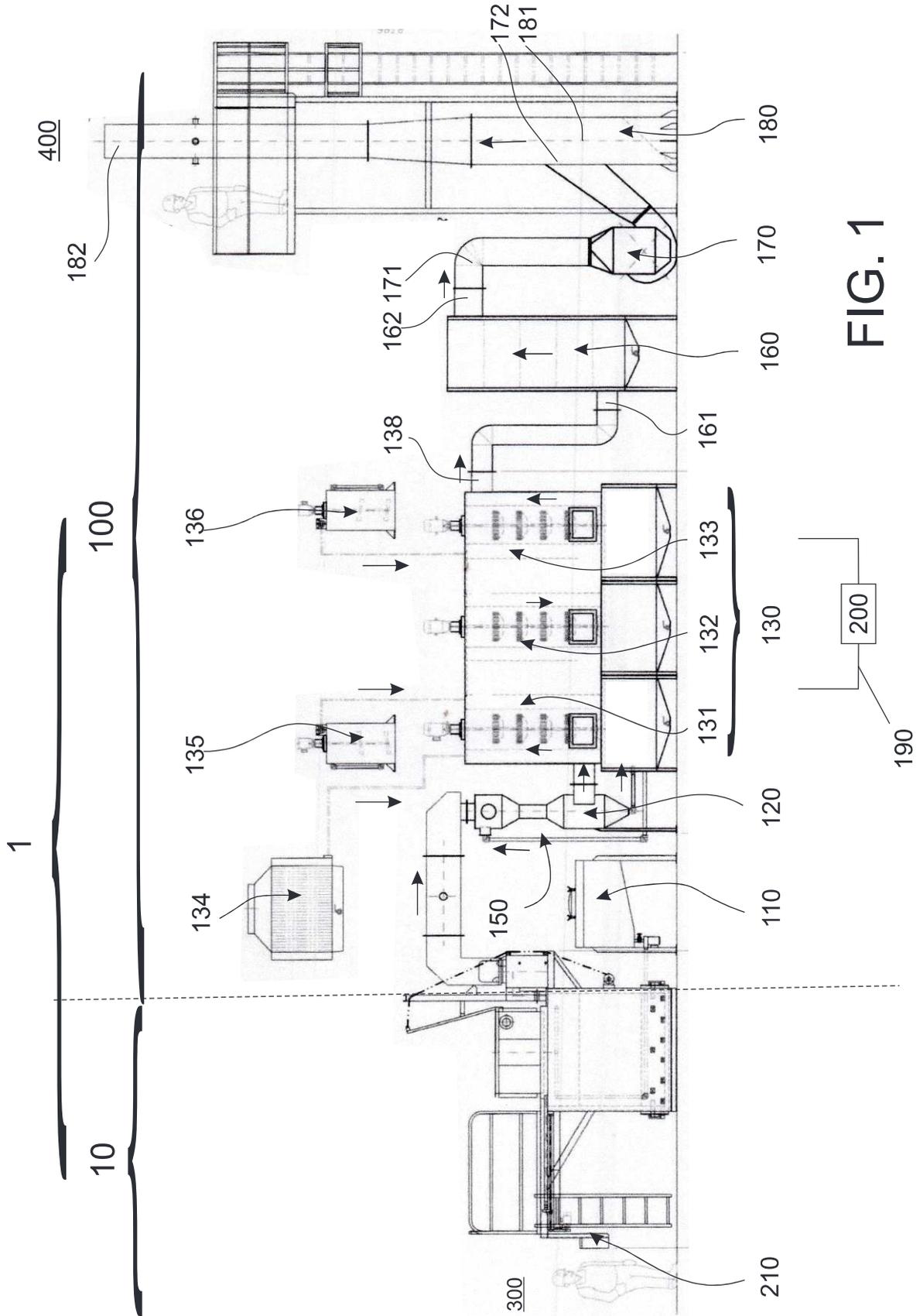


FIG. 1

2 / 7

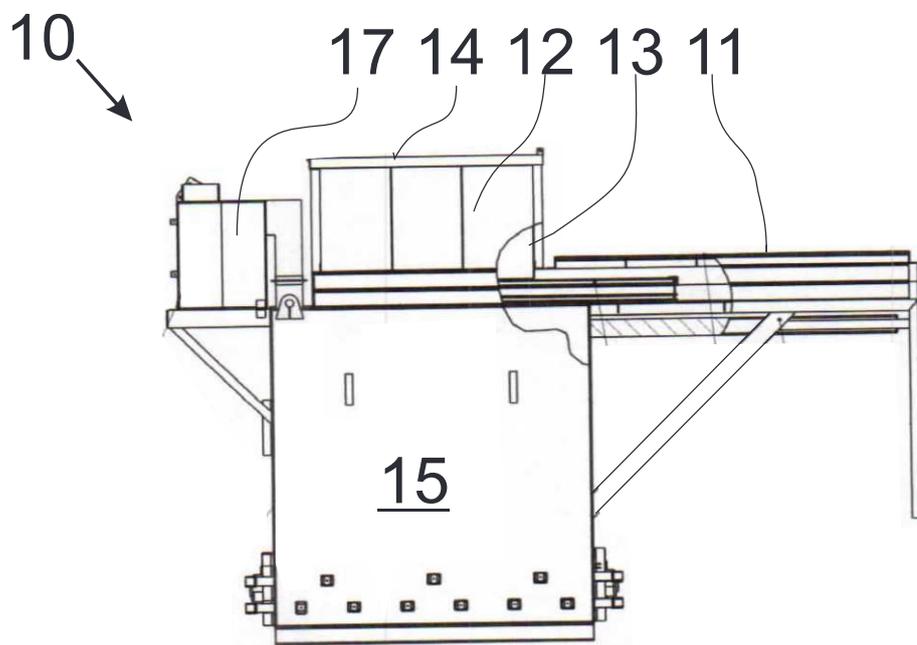


FIG. 2

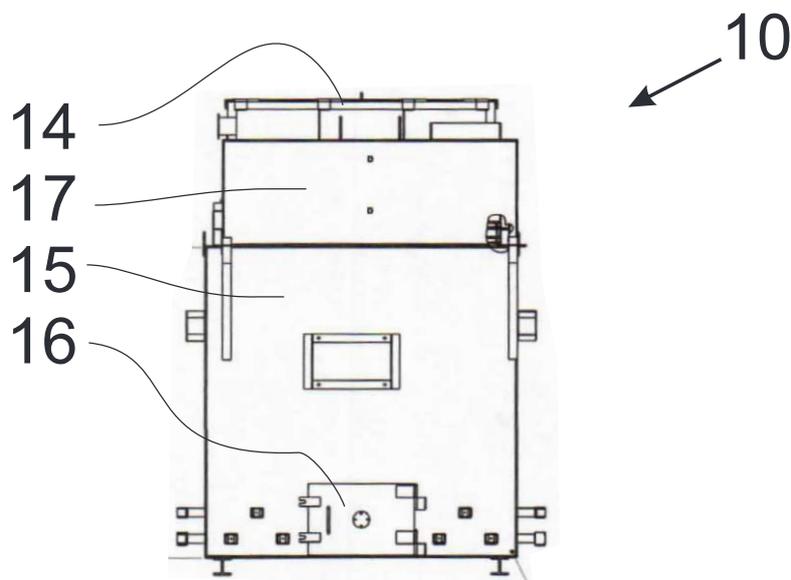


FIG. 3

3 / 7

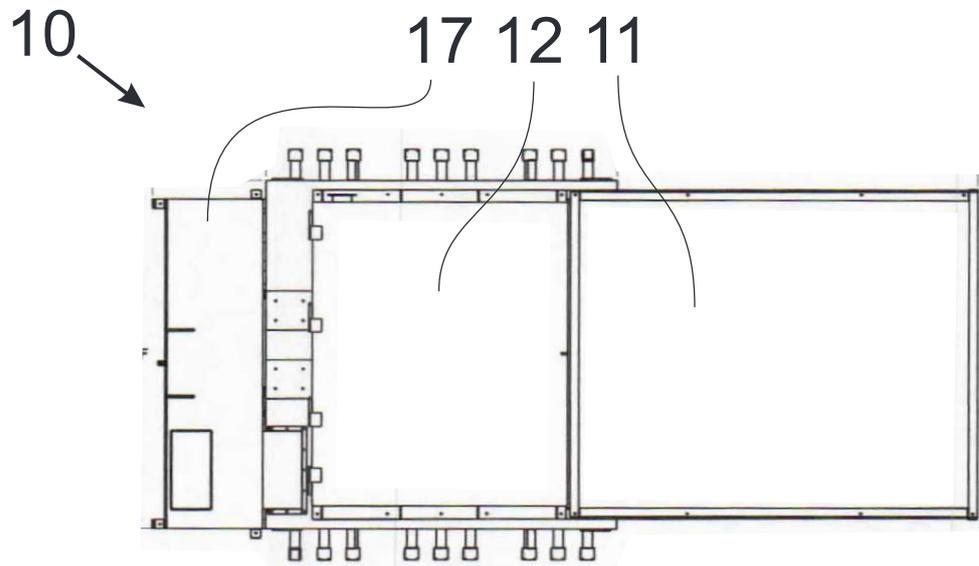


FIG. 4

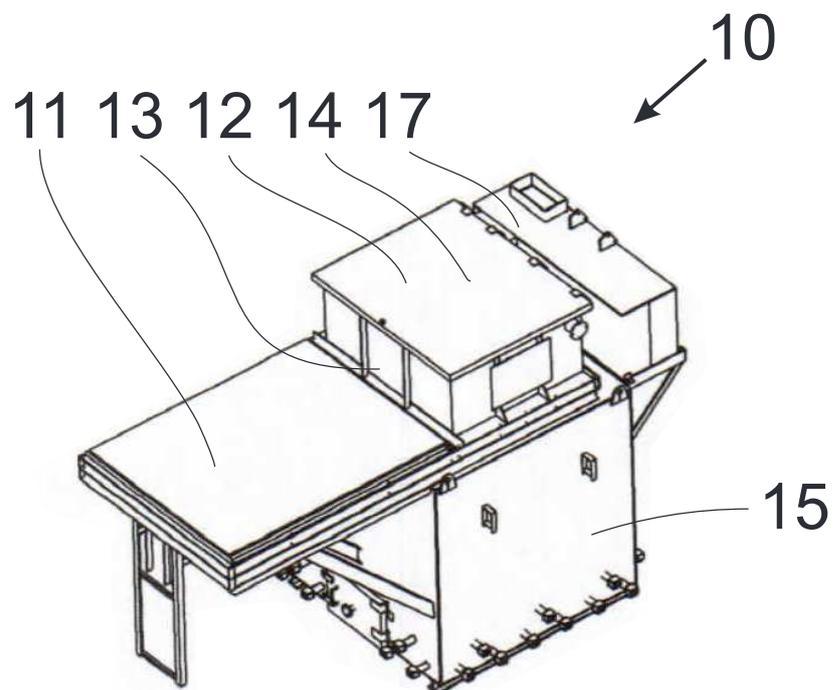


FIG. 5

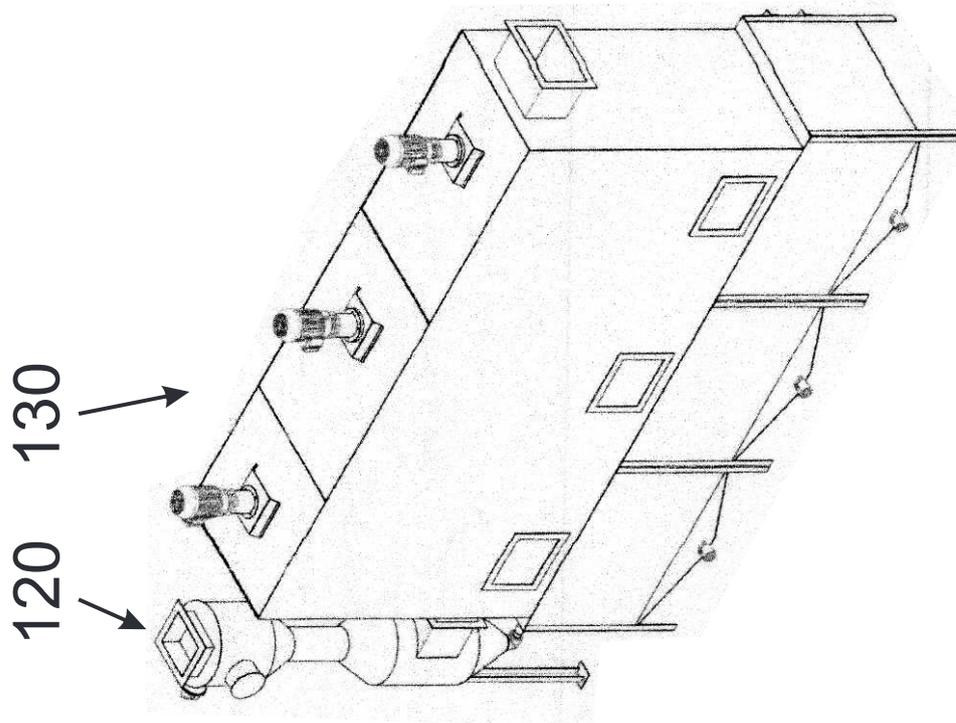


FIG. 6

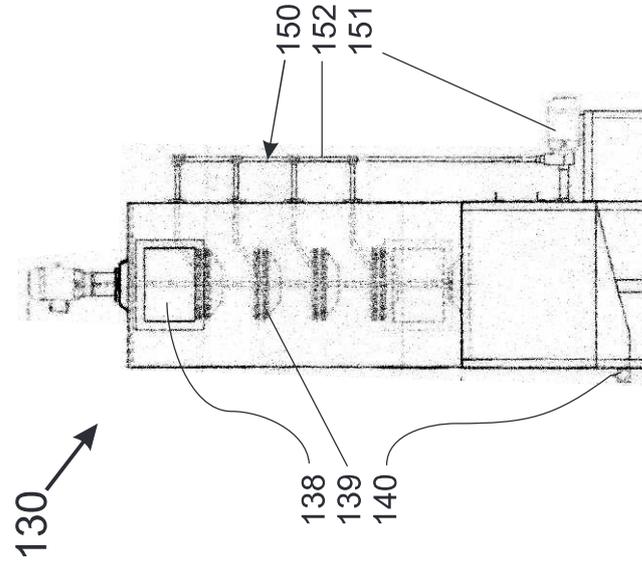


FIG. 7

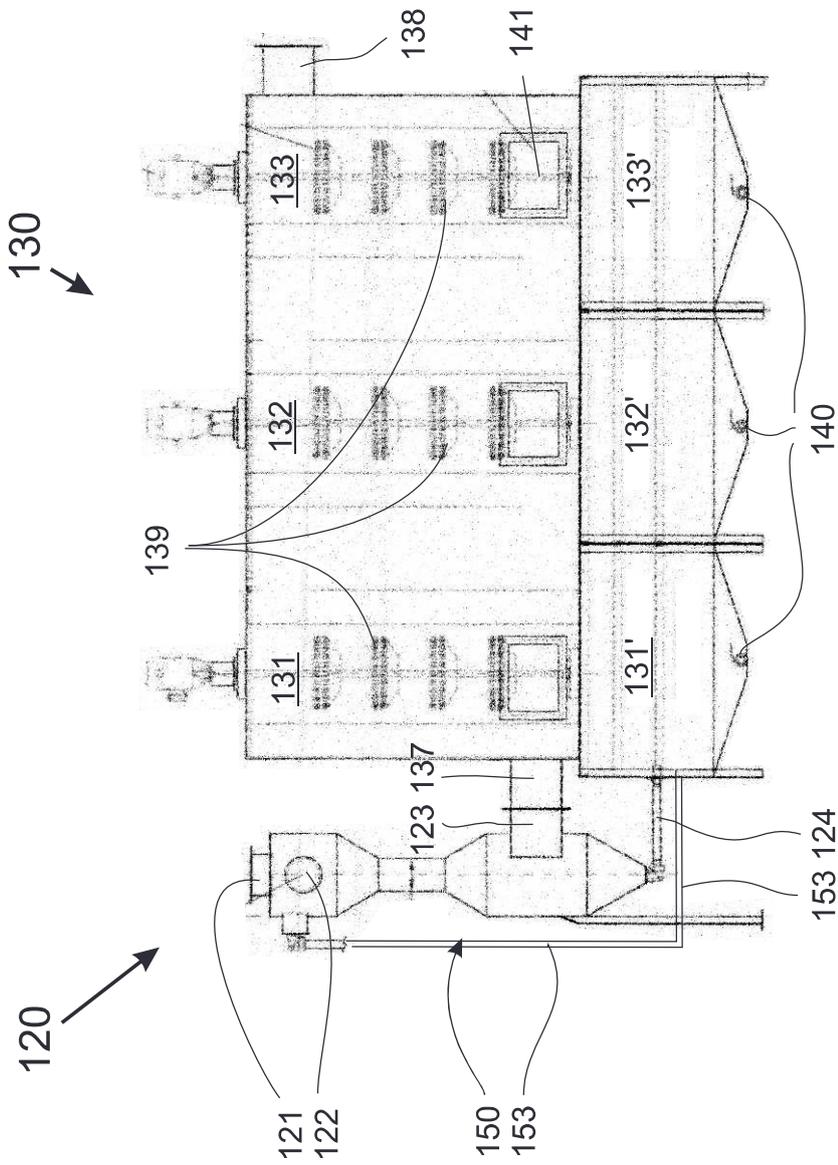
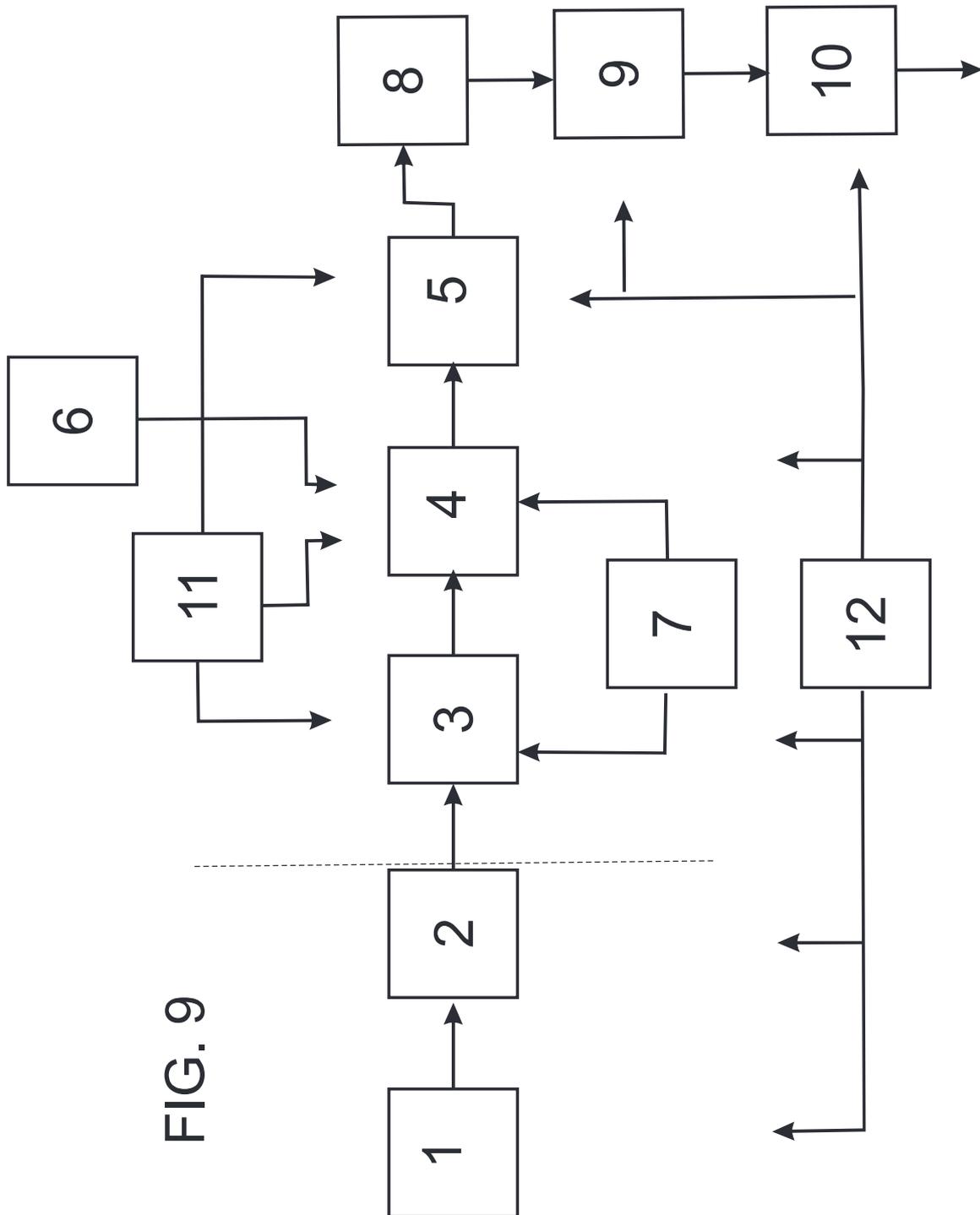


FIG. 8

6 / 7



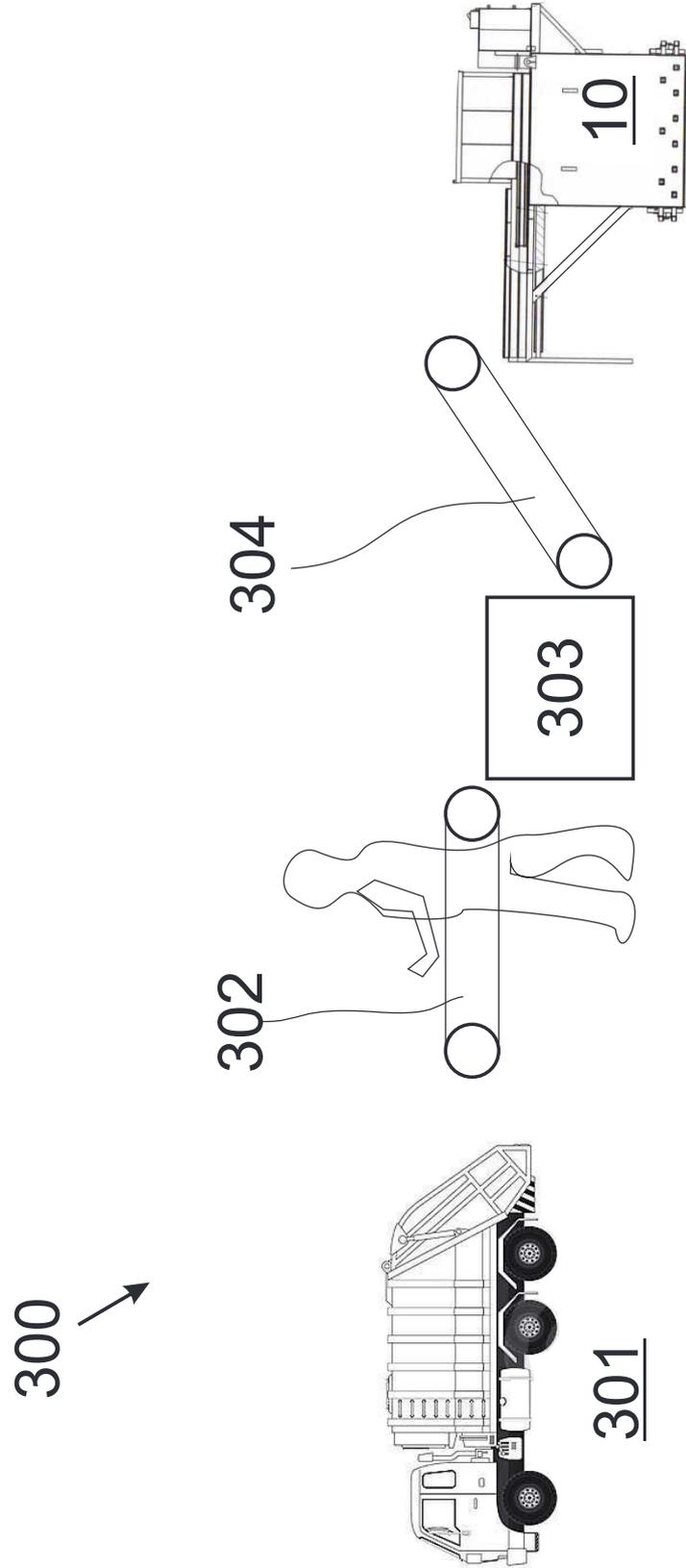


FIG. 10

## DECLARAÇÃO DE REPRESENTAÇÃO

Declaramos que **Juliano Batista Ferreira**, empresário, portador(a) do CPF/CNPJ 881.812.359-9, é representante de **ECODUST AMBIENTAL** com sede a Av. Jurucê, 552 cj. 14 – Interlagos - São Paulo, CEP 04080-012, inscrita no CNPJ sob o nº 14.755.040/001-58, neste ato representada pelo seu Diretor Comercial Julio Cesar de Assis Brasil Haussen, Jornalista, FENAJ nº 5938, inscrito no CPF sob nº 400.377.460 – 49, estando o mesmo autorizado a apresentar proposta de Manifestação de Interesse Privado (MIP) junto a Administrações Públicas Municipais com a finalidade de elaboração de projeto de manejo de resíduos sólidos através do projeto de termomagnetização.

São Paulo, 06 de Maio de 2024



**ECODUST AMBIENTAL**

Julio Cesar de Assis Brasil Haussen

Diretor de operações

## Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

Cidadão,

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

A informação sobre o porte que consta neste comprovante é a declarada pelo contribuinte.

 <b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b> <b>CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA</b>		
NÚMERO DE INSCRIÇÃO <b>40.363.298/0001-19</b> <b>MATRIZ</b>	<b>COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL</b>	DATA DE ABERTURA <b>12/01/2021</b>
NOME EMPRESARIAL <b>ADIVA BUSINESS PARTNERS LTDA</b>		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) <b>ADIVA</b>		PORTE <b>ME</b>
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL <b>82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo</b>		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS <b>70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica (Dispensada *)</b> <b>74.90-1-04 - Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários (Dispensada *)</b>		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA <b>206-2 - Sociedade Empresária Limitada</b>		
LOGRADOURO <b>AL JULIA DA COSTA</b>	NÚMERO <b>987</b>	COMPLEMENTO <b>APT 08 ANDAR 07 COND CAPE COD ED</b>
CEP <b>80.730-070</b>	BAIRRO/DISTRITO <b>BIGORRILHO</b>	MUNICÍPIO <b>CURITIBA</b>
ENDEREÇO ELETRÔNICO <b>PARTNER@ADIVA.BIZ</b>		TELEFONE <b>(41) 9214-0074</b>
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****		
SITUAÇÃO CADASTRAL <b>ATIVA</b>	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL <b>12/01/2021</b>	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL		
SITUAÇÃO ESPECIAL *****	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

(\*) A dispensa de alvarás e licenças é direito do empreendedor que atende aos requisitos constantes na Resolução CGSIM nº 51, de 11 de junho de 2019, ou da legislação própria encaminhada ao CGSIM pelos entes federativos, não tendo a Receita Federal qualquer responsabilidade quanto às atividades dispensadas.

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 2.119, de 06 de dezembro de 2022.

Emitido no dia **06/10/2023** às **15:04:05** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

[CONDICÕES DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO](#)
[CONSULTAR QSA](#)
[VOLTAR](#)
[IMPRIMIR](#)

A RFB agradece a sua visita. Para informações sobre política de privacidade e uso, [clique aqui](#).

COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL

# JULIANO B. FERREIRA

## EMPRESÁRIO

### PERFIL PESSOAL

Empresário com experiência de aproximadamente 30 anos em projetos de grande porte, desde planejamento, orçamento, licitação, execução e gestão.

Desenvolvimento de carreira em multinacionais e empresas próprias, trabalhou 14 anos com projetos de construção e recondicionamento de refinarias e plataformas, 8 anos com projetos de energia e os demais na área financeira em empresas de gestão de patrimônio.

### COMPETÊNCIAS | HABILIDADES

- Mercado Financeiro - construindo uma sólida carreira na área de gestão, organização e operação de escritórios de investimentos e gestão de patrimônio e proteção familiar e de sucessão empresarial.
- Desenvolvimento e Criação de parcerias - desenvolvendo projetos na área educacional e ambiental, trazendo desde tecnologias de ponta quanto unindo a inteligência artificial para crescimento destes novos negócios.
- Administração de Contratos - implantação de metodologia e construção desta área para acompanhar e controlar os contratos de grande porte.
- Execução de obras - atuando diretamente no campo, acompanhando desde a terraplenagem, edificação, instalação de equipamentos, comissionamento e partida de projetos onshore e offshore.
- Realização de Eventos - proporcionar eventos de grande apelo para mais de 2000 pessoas envolvendo gestoras de fundos de investimentos, seguradoras e bancos comerciais.



20/01/1977 (47 anos)

### CONTATO

+55 (41) 9 99214-0074

Alameda Julia da Costa, 987  
Bairro Bigorrihlo  
Curitiba/PR  
80730-070

julianobf77@gmail.com  
partner@adiva.biz

<https://www.linkedin.com/in/juliano-ferreira-pmp-12307b13/>

### HABILIDADES

- Gestão de Projetos de grande porte
- Administração Contratual
- Mercado Financeiro
- Desenvolvimento de novos negócios
- Relacionamento Institucional
- Networking

### IDIOMAS

Espanhol e Inglês

# JULIANO B. FERREIRA

## EXPERIÊNCIA DE TRABALHO

### CVO

ÀDIVA Business Partners | Jan. de 2021 - presente



- Projeto Ambiental - Em conjunto com profissionais, somados temos mais de 100 anos de experiência em prol de desenvolver um ecossistema de tratamento de resíduos, envolvendo o que há de melhor na atualidade, de forma a garantir a extinção dos aterros sanitários dos municípios.
- Projeto Educacional - Através da inteligência artificial, foi desenvolvida uma plataforma onde os servidores públicos e comissionados podem inserir seus currículos e através de um cruzamento de dados e análise do programa, direcionar estes profissionais a realizar uma melhoria em sua capacidade profissional através de cursos que os qualifiquem para realizar as atividades propostas com maior competência e habilidade.

### COO

MACLAUDE | Jun. de 2021 - presente



- Em conjunto com os fundadores da Maclaude, iniciou-se um projeto orgânico na formação de profissionais para atuar no segmento. Desenvolver uma carteira de clientes que precisa de uma atenção 360graus no que diz respeito ao seu patrimônio líquido e imobilizado, seja no Brasil ou no Exterior.

### SÓCIO e ASSESSOR

XP INVESTIMENTOS | Nov. de 2019 - Mai. de 2021

- Após mais de 20 anos dedicados ao desenvolvimento de projetos de engenharia pelo Brasil, decidiu empreender saindo do mundo executivo CLT para o mundo empreendedor PJ. Filiou-se a um escritório credenciado e pode por exemplo implantar de modo inédito, um escritório de investimentos da XP dentro de um clube social considerado um dos 3 maiores do Brasil, no caso o Clube Curitibano.

# JULIANO B. FERREIRA

## EXPERIÊNCIA DE TRABALHO

### GERENTE DE ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL

TOSHIBA | Fev. de 2013 - Nov. de 2019

- Responsável pela gestão de área dentro da TOSHIBA, empresa de construção de Linha de Transmissão e Distribuição através de subestações especiais para as principais empresas de energia deste Brasil, como CEMIG, CEEE, LIGHT, COPEL, NEOENERGIA, TAESA, entre outras. Também desenvolveu projetos na VALE e PETROBRAS.

### VOLUNTÁRIO

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE | 2016 - 2017

- Diretoria de relações Institucionais - com participação do Leadership Institute Meetings 2017 em Cartagena de las Indias, na Colômbia e posteriormente um trabalho avançado no PMI's World Headquarters em Newtown Square, Pennsylvania, USA.

### COORDENADOR DE ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL

CONSÓRCIO CONPAR / CONSÓRCIO PROPENO /  
PRA-1 / CONSÓRCIO CWR | 2002 - 2013

- Coordenar vários contratos, desde projetos de refinarias (REPAR, REVAP) a Plataformas (PRA-1).

### COORDENADOR DE PLANEJAMENTO

INEPAR | 2001 - 2002

- Coordenar projeto de Linha de Transmissão.

### ESTÁGIOS

1995 - 2000

- Construção da Arena da Baixada (CAP)
- Construção Universidade Positivo
- Ampliação da AMBEV
- Reforma de Agências Bancárias (Santander e BBVA)
- Reforma Industrial Emílio Romani (Sal Diana)
- Construção de Casas (COHAB-CT)

## HISTÓRICO ACADÊMICO

### Pontifícia Universidade Católica Do Paraná PUC-PR

Engenharia Civil | 1995 - 2000

### Project Management Institute

Certificação PMP | Desde 2006



# LEI Nº 7.116 DE 29 DE AGOSTO DE 1983

CPF 881.812.359-91

REGISTRO GERAL 6.205.692-4

DATA DE EXPEDIÇÃO 28/01/2021

REGISTRO CML

COMARCA=CURITIBA/PR, 1 OFICIO

C.CAS=15355, LVRO=50B, FOLHA=55

NIS/PIS/PASEP

127.67332.68-0

POLEGAR DIREITO



  
**MARCUS VINICIUS DA COSTA MICHELOTTO**  
 DIRETOR

ASSINATURA DO DIRETOR

## VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

NÃO PLASTIFIQUE

# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **OFÍCIO**Número: **9.272/2024**

Assunto: **AValiação DE PROPOSTA DE ALTERNATIVA E MELHORIA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, APRESENTADA NO PROTOCOLO Nº 31.622/2024.**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=e8229363-d661-43d8-adfc-90c702cde6dc>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:  
e8229363-d661-43d8-adfc-90c702cde6dc**

**Hash do Documento**

**CAC538CB87F36E2E4D9D7265EEE12977C55098D218E1C94BBB9106403080C5FA**

## Anexos

PROTOCOLO 31622 (2).pdf - **9e310347-4af9-4d13-b1e8-9f2f46b6355d**  
PROCESSO 31622 - 2024 1.pdf - **36993455-bde6-488a-b2a4-a6aa1cf1b0c4**  
PROCESSO 31622 - 2024 2.pdf - **c1a07a85-a1d5-406c-9f95-686fc15f7fae**  
PROCESSO 31622 - 2024 3.pdf - **0c96fa2c-54a9-485d-9fca-499c0964c814**  
PROCESSO 31622 - 2024 4.pdf - **74c41ab3-813f-4c0e-8f76-21ca5618b5e9**  
PROCESSO 31622 - 2024 5.pdf - **6d569cac-a7e8-46bc-9464-e00b33fb504f**  
PROCESSO 31622 - 2024 6.pdf - **61a0b4da-4ee8-494f-b9d6-b347d9d1fbfa**  
PROCESSO 31622 - 2024 7.pdf - **d1fbf37f-82f2-4d1b-88d4-9c9478ec7184**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 03/12/2024 é(são) :

ANGELA LUZIA BORGES DE MEIRA (Signatário) - CPF: \*\*\*91207974\*\* em 06/09/2024 11:56:23 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica



## A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536, DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.





**EXCELENTÍSSIMO SENHOR PREFEITO MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU – PR** **DEFERIDO** **INDEFERIDO**

Nome: VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S/A

Matricula: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nacionalidade: \_\_\_\_\_

CNPJ / CPF: 02.536.066/0005-50 RG \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Endereço: RUA MATO GROSSO

Nº 1554

Bairro: VILA MARACANÃ

CEP:85852.040

Telefone: (45) 3028-9018

Inscrição Imobiliária: \_\_\_\_\_

Cidade: FOZ DO IGUAÇU - PR

Abaixo assinado, vem mui respeitosamente a Vossa Excelência, REQUERER o que segue:

Estamos encaminhando através desta a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ofício nº 042/2024  
Resposta Ofício ao nº 9272/24 – SMMA / ASSESSORIA DE APOIO TÉCNICO.

Termo em que,  
 Pede e aguarda Deferimento,

Foz do Iguaçu, 19 de novembro de 2024

Vital Engenharia Ambiental SA  
 Engº Rodrigo Almeida  
 Responsável pelo contrato  
 CREA - MG 87526 - D

---

 Assinatura

# PROCURAÇÃO

Rio de Janeiro, 02 de setembro de 2024.

## OUTORGANTE(S):

VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S.A com sede nesta Cidade, na Rua Santa Luzia, nº 651, 5º andar, Parte, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP: 20.021-903, inscrita no CNPJ sob o nº 02.536.066/0001-26, devidamente representada.

## OUTORGADO(S):

ERVINO NITZ FILHO, brasileiro, casado, engenheiro civil, inscrito no CREA/ES sob o nº 5.994/D, inscrito no CPF sob o nº 034.784.347-69 e RODRIGO DE ALMEIDA MELO E SILVA, brasileiro, casado, engenheiro, portador da carteira de identidade nº 87.526-D, expedida pelo CREA/MG, inscrito no CPF sob o nº 053.460.926-09.

## PODERES 01 (CLIENTES PÚBLICOS)

Gestão contratual e, em especial: emitir e receber correspondências, representar a Outorgante perante a contratante em todos os assuntos de natureza operacional do contrato, assinar medições, receber e dar quitação de pagamentos e tudo mais necessário à gestão administrativa do contrato.

## PERANTE QUEM

- O(s)/a(s) contratante(s):
  - I. MUNICÍPIO de FOZ DO IGUAÇU exclusivamente em relação ao Contrato Administrativo 118/2013.

Contrato(s) firmado(s) entre a Outorgante e o Contratante(s).

## VEDAÇÕES

É vedada a assinatura de instrumentos de Contratos, seja o(s) acima identificado(s) ou quaisquer outros perante o(s) Contratante(s), e seus respectivos termos aditivos.

## PODERES 02 (CLIENTES PRIVADOS)

Assinatura de contratos de natureza privada e seus termos aditivos e, em relação a esses contratos: executar sua gestão contratual e, em especial: emitir e receber correspondências, representar a Outorgante perante a contratante em todos os assuntos de natureza operacional do contrato, assinar medições, receber e dar quitação de pagamentos e tudo mais necessário à gestão administrativa do contrato.

### PERANTE QUEM

- Pessoas físicas ou jurídicas de natureza privada.

### VEDAÇÕES

É vedada a assinatura de contratos e seus respectivos termos aditivos: a) quando a estimativa de valor de pagamentos do contrato seja superior a R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) e b) quando o contratante for sociedades de economia mista, empresa pública ou fundação de natureza privada vinculada ao Poder Público.

## PODERES 03 (LOCAÇÃO, SUBEMPREGADOS E FORNECEDORES)

Na qualidade de Contratante, assinar contrato (e seus termos aditivos) de locação de bens móveis e imóveis, contratos de subemprego e de fornecimento em geral e, em especial, aceitar preços, cláusulas e condições, rerratificar, se necessário for, assinar termo de quitação e medições, bem como tudo o mais fazer para a gestão destes contratos.

### PERANTE QUEM

- Pessoas físicas ou jurídicas, de natureza pública ou privada.

### VEDAÇÕES

É vedada a assinatura de contratos e seus respectivos termos aditivos com Contratados que se situem fora da área geográfica do Estado onde se localizem os clientes públicos citados acima<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> "Poderes (1 – Clientes Públicos)"

## PODERES 04 (ADVOGADOS E PREPOSTOS)

Constituir advogados, outorgando poderes da cláusula ad judícia e/ou et extra (processos judiciais e/ou administrativos) e para ser ou nomear prepostos, para atuarem em defesa dos interesses da Outorgante, inclusive assinar instrumentos de Contratos de Prestação de Serviços Advocatícios e seus respectivos termos aditivos.

### PERANTE QUEM

- Qualquer foro, juízo ou Tribunal, seja judicial ou administrativo.

### VEDAÇÕES

O(s) Outorgado(s) não poderão atuar perante foros, juízos ou tribunais localizados fora do Estado onde se localizem os clientes públicos citados acima<sup>2</sup> (à exceção de recursos aos Tribunais situados em Brasília ou de eventuais recursos a Tribunais Regionais situados em outros Estados).

### VEDAÇÕES

- Vedado o substabelecimento;

### CONDIÇÕES GERAIS PARA TODOS OS PODERES

- As limitações geográficas indicadas na descrição dos poderes acima, se referem ao Estado do Paraná e ao(s) Município(s) de FOZ DO IGUAÇU;
- Caso o exercício deste mandato implique em:
  - a) assumir obrigações em geral, inclusive contratos;
  - b) receber valores e quantias passando recibo e/ou dando quitação;
  - c) outorgar procuração ad judícia et extra para advogado e

<sup>2</sup> "Poderes (1 – Clientes Públicos)"

d) nomear preposto;

Somente poderão ser praticados em conjunto de dois:

- I. sendo o(um dos) outorgado(s) acima junto com um dos Diretores Estatutários do outorgante, ou;
- II. com quaisquer dos outorgados entre si (caso tenha sido nomeado mais de um outorgado), ou;
- III. por um do(s) outorgado(s) juntamente com KRYSLER PEREIRA RUIZ, brasileiro, casado, tecnólogo em processamento de dados, portador da identidade nº 8.253.267-6, inscrito no CPF sob o nº 005.493.409-55, o qual por este instrumento recebe poderes apenas para este fim específico: 2ª assinatura.

e) no caso de assinatura de contrato ou aditivos de Prestação de Serviços Advocatícios; Somente poderão ser praticados em conjunto de dois:

- I. um do(s) outorgado(s) juntamente com CLAUDIO JOSÉ PONTUAL FILHO, brasileiro, divorciado, advogado, inscrito na OAB/RJ sob o nº 1634-B.

- **Revogam-se expressamente todos os poderes outorgados nos instrumentos anteriores, especificamente os concedidos na Procuração 10/2025 – Padrão Estratégica Recon (tipo 1) - VITAL Foz do Iguaçu.**



## VALIDADE

Até o dia 30 de agosto de 2025.

VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S.A

Documento Assinado Digitalmente

## PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S/A. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://vital.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/DADF-5480-62AF-C21B> ou vá até o site <https://vital.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação: DADF-5480-62AF-C21B**



### Hash do Documento

3D1EAD428DA5FEA5ECC65759D9D228C81B1FAEF2E7D381EBE78BE154BE157B28

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 12/09/2024 é(são) :

HUDSON BONNO (Signatário) - 016.977.717-00 em 10/09/2024  
19:32 UTC-03:00  
**Tipo: Certificado Digital**

Ricardo Mota De Farias (Signatário) - 009.854.124-29 em  
05/09/2024 13:42 UTC-03:00  
**Tipo: Certificado Digital**

O(s) nome(s) indicado(s) para autorizar, bem como seu(s) status em 12/09/2024 é(são) :

Patricia Passeri Valentim - 075.713.757-11 em 05/09/2024 12:07  
UTC-03:00





VITAL/RECON/042-2024

Foz do Iguaçu, 19 de novembro de 2024.

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU****Secretaria Municipal de Meio Ambiente**

A/C

Sr. Rafael Carbonera

**Secretário Municipal do Meio Ambiente****Assunto: Resposta Ofício ao nº 9272/24 – SMMA / ASSESSORIA DE APOIO TÉCNICO.**

Prezado Senhor,

A **VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S/A**, vem perante Vossa Senhoria, por seu representante legal, em resposta ao Ofício em epígrafe, expor o quanto se segue.

A Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu instou essa Concessionária a proceder à análise, avaliação e parecer a respeito de Manifestação de Interesse Privado (MIP), sobre possível revisão ao Plano Municipal de Resíduos Sólidos, englobando proposta de alternativa tecnológica para o tratamento e disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.

Preliminarmente, importante se faz estabelecer o escopo do Contrato de Concessão nº 118/2013, por meio do qual a gestão de limpeza urbana do Município passou a ser obrigação desta Empresa, ou seja, sua característica é executória, de prestação de um serviço público, previamente definido pelo Poder Concedente.

Nesse contexto, e observando as limitações contratuais, infelizmente não cabe à Concessionária o exercício de função técnica em nome da Administração Pública, para avaliação criteriosa de eventuais projetos que surjam, a partir de demandas do mercado. Inclusive, inexistente no Contrato previsão de orçamento para remuneração desse serviço.

Essa atuação consiste em atribuição própria dos Órgãos Administrativos

Página 1 de 2

FOZ DO IGUAÇU  
CNPJ: 02.536.066/0005-50  
Rua Mato Grosso, 1554 Vila Maracanã – Foz do Iguaçu-PR – CEP 85.852-040  
Tel.: (45) 3028-9018 – Fax (45) 30258-9018



ENGENHARIA AMBIENTAL

competentes para tal, ou, então, empresas contratadas com essa finalidade.

Diante do exposto, serve a presente missiva para comunicar a impossibilidade fática, econômica e jurídica da VITAL em proceder à solicitação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Sem mais para o momento, reiteramos os nossos votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,



---

**VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S/A**  
Rodrigo de Almeida Melo e Silva  
Responsável pelo Contrato





## Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu

Praça Getúlio Vargas 280, Centro - CEP: 85851-340 Foz do Iguaçu - PR  
 E-mail: 24horas@fozdoiguacu.pr.gov.br | Site: <http://www.pmf.pr.gov.br/>  
 Telefone: (45) 3521-1000

### Tramitações e Informações do Processo

#### Dados do Processo

Requerente	Assunto	Processo	Proc. Data
88181235991 - JULIANO BATISTA FERREIRA	[PROCESSO DIGITAL] - SUGESTÃO / PROPOSTA	31.622/2024	09/05/2024
Data	Despachado	Unidade	Situação
09/05/2024		SPT/DIAD/SMAD - Supervisão de Protocolo Geral e Arquivo	Em Tramite
<b>Parecer:</b> Início do andamento do processo			
13/05/2024	Fatima Ahmad Fadel	Gabinete do Prefeito de Foz do Iguaçu	Em Tramite
<b>Parecer:</b> Encaminha-se			
20/05/2024	Francisco Lacerda Brasileiro	Secretaria Municipal do Meio Ambiente	Em Tramite
<b>Parecer:</b> Encaminha-se para análise.			
ATT			
20/06/2024	Camila Silva Antunes	SMMA / DIGR / CORTE DE ÁRVORES	Em Tramite
<b>Parecer:</b> Encaminha-se para verificação			
20/06/2024	Bruno Tsuyoshi Morishita de Poli	DIGR-SMMA / Diretoria de Gestão de Resíduos e Educação Ambiental	Em Tramite
<b>Parecer:</b> Encaminha-se para a carga 1245			
26/08/2024	Acir Theilor de Santana	Secretaria Municipal do Meio Ambiente	Em Tramite
<b>Parecer:</b> Segue para conhecimento.			
06/09/2024	Luis Carlos de Souza Guimarães	PROCESSO DIGITAL CONCLUÍDO	Em Tramite
<b>Parecer:</b> Emitido Ofício nº 9272/2024 direcionado a Concessionária Pública Vital Engenharia Ambiental, para avaliação quanto ao proposto pelo requerente, e potenciais aplicações para a realidade do município, podendo o requerente caso queria contatar diretamente a concessionária. Encaminha-se para ciência do requerente quanto ao encaminhamento, após arquivar-se			

# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **MEMORANDO INTERNO**

Número: **68.259/2024**

Assunto: **R: REQUERIMENTO Nº 441/2024**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=1463de73-a425-4d58-9d8e-f6a0c9374ab7>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**

**1463de73-a425-4d58-9d8e-f6a0c9374ab7**

**Hash do Documento**

**6057F148A1E5097657FB7C4FD83D600952D4C0B306C207E96E45EBB7591227E9**

## Anexos

ITEM 1 REQUERIMENTO OFÍCIO- Nº 9272-2024.pdf - **4e8e5b31-c5ae-47c6-a8eb-fa382b8dd15f**

ITEM 2 REQUERIMENTO RESPOSTA VITAL OFÍCIO.pdf - **2fc5c44a-d15d-4a9f-a707-07850678e280**

TRAMITACAO PROCESSO 31622 - 2024.pdf - **fc4fae64-198c-41be-b848-f17264ad00e1**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 04/12/2024 é(são) :

LUIS CARLOS DE SOUZA GUIMARAES (Signatário) - CPF: \*\*\*76485907\*\* em 03/12/2024 11:58:38 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

RAFAEL CARBONERA (Signatário) - CPF: \*\*\*61936927\*\* em 03/12/2024 12:28:57 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica



## A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536 , DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.

# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **OFÍCIO**

Número: **12.690/2024**

Assunto: **RESPOSTA AO REQUERIMENTO Nº 441/2024**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=8538678f-dfce-4503-be47-391e9a867063>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**

**8538678f-dfce-4503-be47-391e9a867063**

**Hash do Documento**

**32DD0A4B11D9663696BF3EA5CBBE93A5993FA200EEBD4422702EA338DDB8B855**

**Anexos**

REQ 441-2024.pdf - **26c09beb-5a02-41f5-b0f2-6a8797510a59**

RESPOSTA REQ 441-2024 - MEMORANDO INTERNO- Nº 68259-2024 - SMMA.pdf -  
**cd715e85-5b8c-41ac-92e1-e594b95a83cc**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 04/12/2024 é(são) :

Nilton Aparecido Bobato (Signatário) - CPF: \*\*\*06103934\*\* em 04/12/2024 11:27:44 - **OK**

Tipo: Assinatura Digital

Francisco Lacerda Brasileiro (Signatário) - CPF: \*\*\*36656491\*\* em 04/12/2024 12:12:45 - **OK**

Tipo: Assinatura Digital



**A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:**

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536, DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.

