

Conselheiro Lafaiete - MG, 21 de agosto de 2020.

Ao

Sr. João Paulo Fernandes Resende

Presidente da Câmara Municipal de Conselheiro Lafaiete

Ofício nº. 285/2020

Assunto: Apresenta informações sobre requerimento nº 141/2020

Exmo. Sr. Presidente,

Com nossos cordiais cumprimentos, vimos por meio deste, em atenção ao **Ofício Nº 348//2020 - SOLICITAÇÃO/FAZ**, o qual solicita informações referente ao Requerimento nº 141/2017, prestar esclarecimentos:

Com relação a solicitação de informações, segue:

**1- A evolução do projeto de aproveitamento energético do gás gerado no aterro sanitário;**

O Edital em seu anexo VI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PROJETOS prevê que “O sistema de coleta e queima do biogás deverá ser implantado assim que seja comprovada sua viabilidade técnica podendo esta se dar através do recebimento de resíduos oriundos de outros municípios, e no caso de comprovada viabilidade, o sistema deverá ser imediatamente implantado. A contratada deverá realizar estudo em sua proposta técnica e indicar a quantidade de resíduos necessários a viabilidade de implantação do sistema. Quando o aterro dispor efetivamente da quantidade de resíduos suficientes para viabilidade técnica do sistema, este, deverá ser imediatamente implantado pela CONCESSIONÁRIA em um prazo de até 12 (doze) meses, ou superior, caso a tecnologia escolhida assim demande.”

A concessionária em sua proposta técnica apresentada durante o processo de licitação, indica que, conforme projeto de operação: considerando a estimativa de entrada de resíduos, o potencial degradador da matéria orgânica e a eficiência na captação do gás, a perspectiva técnica para implantação é no 8º ano de operação.

Semestralmente são realizados análises qualitativa do gás desde o início da operação, segue para apreciação em anexo. **ANEXO I**

-08-Set-2020-15:42-032166-1/2

Câmara Municipal de Conselheiro Lafaiete-MG

## 2- O volume total recebido por mês nos anos de 2019 e 2020;

Encaminhamos em anexo planilha contendo o quantitativo de resíduos recebidos no aterro desde o início de sua operação **ANEXO II**.

## 3- Se foi concedida autorização para ampliação da capacidade de recebimento diária do aterro sanitário;

Sim, o Consórcio ECOTRES com base na Deliberação Normativa COPAM nº 180, de 27 de Dezembro de 2012, solicitou a ampliação da capacidade operacional do aterro sanitário regional sendo concedida em 04 de setembro de 2018, passando de 149 toneladas por dia, para o recebimento de 249,75 toneladas por dia conforme Licença em anexo.

## 4- Como está sendo a execução da usina de compostagem;

A execução da usina de compostagem iniciou em 2017, com ações municipais de separação dos resíduos orgânicos no mercado do produtor e identificação de pontos em que houvesse a possibilidade de separação de sobras de frutas, legumes e cultivos, restos de alimentos, folhas de poda de árvores e capina, gramas, de forma diferenciada e encaminhada diretamente para o processamento do composto.

No ano de 2020 com a pandemia este processo regrediu em função da não separação dos resíduos para encaminhamento diferenciado, sendo necessário a realização novamente da orientação com a abertura gradual de mercados e feiras. A compostagem no aterro sanitário segue sendo realizada somente com a capina e poda interna.

## 5- O aterro sanitário recebe resíduos de quais municípios não integrantes do ECOTRES.

Conforme Edital de Concessão 001/2013, o seu item 3.6 prevê que “*Desde que haja autorização expressa do ECOTRES, a CONCESSIONÁRIA poderá receber resíduos de particulares e de outros municípios, e, as características atendam as normas ambientais e ao licenciamento do empreendimento, desde que tal acréscimo de volume não comprometa a vida útil mínima estimada neste Edital*”.





Desta forma, garantida a vida útil do aterro sanitário para os municípios consorciados listamos abaixo os municípios consorciados e conveniados que realizam destinação de resíduos sólidos urbanos para o aterro sanitário.

| Nº | MUNICÍPIOS CONVENIADOS   |
|----|--------------------------|
| 1  | OURO BRANCO              |
| 2  | CONSELHEIRO LAFAIETE     |
| 3  | CONGONHAS                |
| 4  | BARBACENA                |
| 5  | CARANDAÍ                 |
| 6  | ITAVERAVA                |
| 7  | RESSAQUINHA              |
| 8  | ALTO RIO DOCE            |
| 9  | RIO ESPERA               |
| 10 | LAMIM                    |
| 11 | SENHORA DE OLIVEIRA      |
| 12 | Catas Altas da Noruega   |
| 13 | Jeceaba                  |
| 14 | SÃO BRÁS DO SUAÇUI       |
| 15 | QUELUZITO                |
| 16 | CONDAPAV Santana         |
| 17 | CONDAPAV Casa Grande     |
| 18 | CONDAPAV Cristiano Otoni |
| 19 | Caranaíba                |
| 20 | Belo Vale                |

Atenciosamente,



**Luiz Claudio Grossi**  
Secretário Executivo



**Danielle Correa**  
Departamento Ambiental

# **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**

Rodovia MG 129 - Km 200.2 Sítio Iapuama - S/Nº  
Comunidade Alto Varginha Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 8240-3634

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO  
REALIZADA EM 10 DE  
AGOSTO DE 2015.**

Ponto Avaliado:

**RA 320 - DRENO DE GÁS P 08**

SETEMBRO/2015

Grupo I



## **ÍNDICE**

### **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

- 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE
- 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA
- 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO
- 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO
- 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO
- 1.6 - EQUIPE TÉCNICA
- 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### **2. AVALIAÇÃO**

- 2.1 - DRENO DE GÁS P 08

### **3. CONCLUSÃO**

### **4. METODOLOGIAS EMPREGADAS.**

### **5. ANEXOS**

- 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES
- 5.2 - PLANILHA DE CAMPO
- 5.3 - CERTIFICADOS



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA  
Endereço: Rod. MG 129 - KM 200.2 - Sítio Iapuama - S/nº  
Comunidade Alto Varginha - Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete / MG

### 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA  
Endereço: Rua Carandaí, Nº: 445 - Filadélfia.  
CEP: 32.670-206 - Betim / MG

### 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

Coleta e Análise Química: Efluente Gasoso  
Parâmetros de Coleta: Metano; Dióxido de Carbono; Oxigênio;  
Nitrogênio e Sulfeto de Hidrogênio.

### 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO E COORDENADAS GEOGRÁFICAS

1.4.1 - DUTO - S 20° 35'58" / HO - 43° 45' 38"

### 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete / MG.



**1.6 - EQUIPE TÉCNICA**

**1.6.1 - EQUIPE DE CAMPO:**

**Cleider Fernandes Loregian**  
Técnico em Meio Ambiente

**ECOAMB**

**1.6.2 - EQUIPE DO LABORATÓRIO:**

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

**ECOAMB**

**1.6.3 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:**

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

**ECOAMB**

**Tábata Vanessa de Carvalho**  
Tecnólogo em Gestão Ambiental

**ECOAMB**

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

**ECOAMB**

**1.6.4 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:**

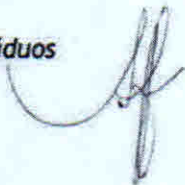
**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Coordenadora de Pesquisas Laboratoriais,  
tecnóloga em gestão Ambiental e pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

**ECOAMB**

**1.6.5 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATANTE:**

**Rafael Lamego**  
Dpto.: Valorização de Resíduos

**ECOVIA**




### 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A amostragem foi composta de Uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 08 (Ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designado, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da ECOAMB Pesquisas Ambientais Ltda, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.



## 2. AVALIAÇÃO

### 2.1 - DRENO DE GÁS P 08

Data da Coleta: 10 de Agosto de 2015  
Horário das Coletas: 10h15min às 10h18m  
Tipos de Coleta: Única

#### 2.1.1 - Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE  | RESULTADO |
|------------------------------------------|----------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | % volume | 0,13      |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume | 0,0       |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg       | <0,001    |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume | 79,2      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume | 20,8      |
| Observações: _____                       |          |           |



### 3. CONCLUSÃO

Não foi encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.  
Portanto fica à cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA - Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÊS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

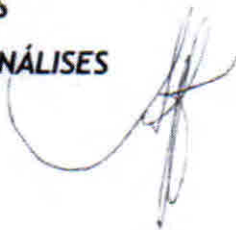
- EPA METHOD EMC ALT 005 - Emission Measurement Method - Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);
- EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> - TCD;
- EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;
- ASTM D1945 - 03(2010) Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.

Betim, 08 de Setembro de 2015.

  
Agda Araújo França  
CRQ - 022 02 413 - 2ª região  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda

## **5. ANEXOS**

### **5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES**





Análises Químicas

**Relatório de Ensaio Nº  
11909/2015-1.0**

Proposta Comercial Nº 12/2014.161



|                                                                              |                                     |                                          |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Informações do Cliente</b>                                                |                                     |                                          |                                            |
| <b>Solicitante</b><br>ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                       |                                     | <b>Contato</b><br>Poliane S. Ribeiro     |                                            |
| <b>Endereço</b><br>Rua Carandá, 445 - Filadélfia - Betim/MG - CEP: 32670-206 |                                     | <b>Telefone</b><br>(31) 3532-3209        | <b>E-mail</b><br>laboratorio@ecoamb.com.br |
| <b>Informações da Amostra</b>                                                |                                     |                                          |                                            |
| <b>Identificação da Amostra</b><br>ECO RA 320 CH4                            |                                     | <b>Ponto de Coleta</b><br>Não se aplica  |                                            |
| <b>Amostrado por</b><br>Cliente                                              | <b>Data da Coleta</b><br>10/08/2015 | <b>Data do Recebimento</b><br>12/08/2015 | <b>Data de Emissão</b><br>17/08/2015       |

**Resultados Analíticos - Conforme: ---**

| Parâmetro | Resultado | Unidade | LQ     | VMP | Data da Análise | Metodologia   |
|-----------|-----------|---------|--------|-----|-----------------|---------------|
| Metano    | 15        | % v/v   | 0,0100 | --- | 13/08/2015      | ASTM E-260-96 |

**Observação:**

Incerteza: 4,95% (A incerteza relativa, U, expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.)

**Legendas:**

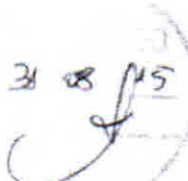
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

**Importante:**

- O(s) resultado(s) acima é(são) restrito(s) para a amostra recebida.
- A data da análise refere-se à conclusão da mesma.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A(s) coleta(s) da(s) amostra(s) quando realizada(s) pelo CTQ está(ão) de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª Ed., 2012 Method 1060 e IO - 018.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Celso Alves de Oliveira**  
Gerente da Qualidade CRQ 04438635

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Antonio Carlos do Carmo**  
Gerente Técnico CRQ 04443144

31 08 15  






Análises Químicas

**Relatório de Ensaio Nº  
11908/2015-1.0**

Proposta Comercial Nº 12/2014.161



| Informações do Cliente |                                                              |                                     |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Solicitante            | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                             |                                     |
| Endereço               | Rua Carandaí, 445 --- Filadélfia - Betim/MG - CEP: 32670-206 |                                     |
| Contato                | Poliane S. Ribeiro                                           |                                     |
| Telefone               | (31) 3532-3209                                               | E-mail<br>laboratorio@ecoamb.com.br |

| Informações da Amostra   |                |                     |                 |
|--------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Identificação da Amostra |                | Ponto de Coleta     |                 |
| ECO RA 320 H2S           |                | Não se aplica       |                 |
| Amostrado por            | Data da Coleta | Data do Recebimento | Data de Emissão |
| Cliente                  | 10/08/2015     | 12/08/2015          | 27/08/2015      |

**Resultados Analíticos - Conforme: ---**

---

| Parâmetro             | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | < 0,001   | mg/L    | 0,001 | --- | 13/08/2015      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

**Observação:**

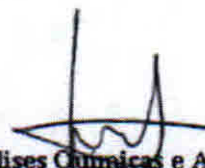
Incerteza: A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.

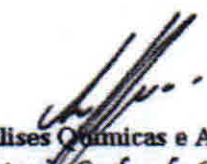
**Legendas:**

- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

**Importante:**

- O(s) resultado(s) acima é(são) restrito(s) para a amostra recebida.
- A data da análise refere-se à conclusão da mesma.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A(s) coleta(s) da(s) amostra(s) quando realizada(s) pelo CTQ está(ão) de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª Ed., 2012 Method 1060 e IO - 018.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Celso Alves de Oliveira**  
Gerente da Qualidade CRQ 04438635

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Antonio Carlos do Carmo**  
Gerente Técnico CRQ 04443144

## 5.2 - PLANILHA DE CAMPO



|          |                                     |         |                          |             |                                                                                        |
|----------|-------------------------------------|---------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: | ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data :  | 10/08/15                 | Parâmetros: | O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| Fonte:   | DRENO DE GÁS P 08                   | Cidade: | CONSELHEIRO LAFAIETE/ MG | Processo:   | COMPOSTAGEM                                                                            |

**DADOS DAS COLETAS**

|                                   |        |                            |    |                                    |    |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 675,06 | Temperatura ambiente (°C): | 28 | Temperatura média nos pontos (°C): | 27 |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|

**LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS**

| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada (mg) | Resultado Massa<br>Coletada (mg) |
|-----------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|-------------------------------------------|----------------------------------|
|                       |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado |                                           |                                  |
| METANO                | Única  | 28               | 27       | 1,00            | -         | 15 % v/v                                  | 0,13                             |
| SULFETO DE HIDROGENIO | Única  | 28               | 27       | 100,00          | 75,00     | <0,001 mg/l                               | <0,001                           |
| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada      | Resultado Massa<br>Coletada      |
| DIOXIDO DE CARBONO    | Única  | 28               | 27       | %               |           | 0,0                                       | 0,0                              |
| OXIGENIO              | Única  | 28               | 27       | %               |           | 20,8                                      | 20,8                             |
| NITROGENIO            | Única  | 28               | 27       | %               |           | 79,2                                      | 79,2                             |

Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise



### 5.3 - CERTIFICADOS



RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº

203A14

Pág. 1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda  
Endereço: Rua Carandai, 445 Bairro Filadélfia Betim/MG  
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de gasômetro seco e placa de orifício

Descrição do equipamento / componentes ensaiados

|                          |                           |                   |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| CIPA CPP-0066            | Gasômetro Seco LAO G1.6   | Placa de Orifício |
| Código: ECO 0086         | Código: ECO 0086          | Código: ECO 0086  |
| Bomba de Vácuo: ECO 0086 | Nº de série: C10D0002306D |                   |

Padrão de referência e método empregado

| Padrão         | Código  | Calibrado em | Válido até | Certificado nº | Rastreabilidade |
|----------------|---------|--------------|------------|----------------|-----------------|
| Wet Test Meter | AT-GU01 | fev-14       | mar-16     | 136.430-101    | RBC - CAL 182   |

Metodologia: NBR 12020 - Item 5.1 Instrução de Trabalho IT -03 Rev. 03

Informações complementares

Data de realização do ensaio: 10/09/14  
Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 25 °C e 49 %UR  
Pressão atmosférica local: 915 mbar

Resultados obtidos

| Pressão<br>dit. na<br>placa de<br>orifício<br>(ΔH)<br>(mm H <sub>2</sub> O) | Fator de<br>Correção<br>Gasôm.<br>seco<br>(FCM) | Desvio<br>Aceitável<br>(%) | Incerteza<br>do<br>FCM | ΔH <sub>Q</sub><br>(mmH <sub>2</sub> O) | Desvio<br>Aceitável<br>(mmH <sub>2</sub> O) | Incerteza<br>do<br>ΔH <sub>Q</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| 10                                                                          | 0,9997                                          | 0,5                        | 0,0108                 | 54,68                                   | 0,0                                         | 1,23                               |
| 25                                                                          | 1,0045                                          | 0,0                        | 0,0108                 | 53,26                                   | 1,4                                         | 1,20                               |
| 40                                                                          | 1,0068                                          | 0,2                        | 0,0108                 | 53,04                                   | 1,6                                         | 1,19                               |
| 50                                                                          | 1,0062                                          | 0,2                        | 0,0108                 | 54,86                                   | 0,2                                         | 1,23                               |
| 75                                                                          | 1,0039                                          | 0,0                        | 0,0108                 | 55,90                                   | 1,3                                         | 1,25                               |
| 100                                                                         | 1,0051                                          | 0,1                        | 0,0108                 | 56,13                                   | 1,5                                         | 1,26                               |

Resumo dos resultados

FCM médio = 1,0044

ΔH<sub>Q</sub> médio = 54,64

A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2.

Aprovação do CIPA segundo a NBR 12020 de abril/1992:

|                                 |          |                                    |               |
|---------------------------------|----------|------------------------------------|---------------|
| Gasômetro seco em conformidade? | SIM      | Placa de orifício em conformidade? | SIM           |
| Ação                            | Não      | Sim                                | RAE nº: _____ |
| Feito ajuste ou reparo?         | X        |                                    |               |
| Volume registrado após ensaio   | 1868,020 | m <sup>3</sup>                     |               |

Belo Horizonte - 10 setembro, 2014

ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS

**APROVADO**

MÊS/ANO: Setembro / 2014

VALIDADE: Setembro / 2015

RESP: \_\_\_\_\_

Ref. PS 030 e RQ 031

X Sem restrição Com Restrição

Paulo Lucas Costa  
Gerente Técnico



Homologação válida para os serviços prestados pela AMBTECH que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br/homologados>

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Maria José de Jesus, 251 Camargos CEP 30.520-550 B. Hte./MG Tel.: 31-3288.3693 contato@ambtech.com.br

# MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No.  
#1509-2010-AQ-BRA-(NM)-001

Initial certification date:  
21. March, 2012

Rev. 1

Rev. 1

This is to certify that the management system of

## **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Rua Carandaí, 445, Vila Recreio, 32670-206, Betim - MG, Brazil

has been found to conform to the Quality Management System standard  
**ISO 9001:2008**

This certificate is valid for the following scope:

**Environment monitoring in stationary source, air quality and environment noise.**

**Monitoramento ambiental em fonte estacionária, qualidade do ar e ruído ambiental.**

Place and date:  
São Paulo, 10, March, 2015



For NBR 9001:2008  
DNV GL - Business Assurance  
Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 -  
Bloco D- 3º andar - Vila Cruzeiro, São  
Paulo, SP, Brazil

Adriano Duarte  
Management Representative



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO  
JURISDIÇÃO: PARANÁ, MATO GROSSO

## CERTIFICADO DE REGISTRO

13.841

CNPJ/CPF 00.447.252/0001-70

AMBIENTAIS LTDA

BETIM

MUNICÍPIO

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

RUA CARANDAI, 445 - FILADELFA

, MG, com estabelecimento

ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, EXAME, PESQUISA NA ÁREA DO MEIO AMBIENTE

ROBSON QUÍMICOS

esta registrada neste

de acordo com

de 2005.

junho

de

20

WAGNER JOSÉ PEDERSOLI.

DEVERA SER EXIBIDO EM LOCAL VISÍVEL PARA CONSTATAR O REGISTRO

E O ELEMENTO LOCALIZADO DO ENDEREÇO

RENTAL DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA.

PROVA DE NECESSIDADE DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



# Certificado

RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

nº 298.01/14

**ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**  
**LABORATÓRIO ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS**  
**Rua Carandaí, nº 445 – Filadélfia**  
**Betim – MG**

Instituto Metrologia  
Requisitos estabelecidos  
na legislação de Cal

Minas Gerais - RMMG recon  
hece a ABNT NBR ISO/IEC 17025  
para o tipo de Serviço aprovado

competência técnica do Laboratório acima identificado, segundo a  
ABNT NBR ISO/IEC 17025. Este certificado é a expressão formal de sua competência para  
o tipo de Serviço aprovado em [www.rmmg.org.br](http://www.rmmg.org.br)

**Kleber Almeida**  
Diretor Executivo

**Enardo Paoliello**  
Presidente

Reconhecimento nº 14/09/2009

INÍCIO

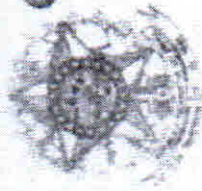
Validade: 14/09/2015





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - MINAS GERAIS



## CERTIFICADO DE F.T.

LA.97 FT.FI.91 N.6.835

CNPJ 00.442.252/0001-70

Certificamos que a empresa ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA., CNPJ 00.442.252/0001-70 esta registrada neste Conselho sob o nº. 13.841, Processo nº. 0251/02 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18.06.1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30.10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) AGDA ARAUJO FRANCA - TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL registrado (a) neste CRO-QI sob o nº. 02202413 Processo nº. 0035/11 com abrangência **RESTRITO À ÁREA DO MEIO AMBIENTE** conforme registro de "Anotação de Responsabilidade Técnica".

  
MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA  
Técnicas de Respostas  
CRO-QI

Até 31 de março de 2016  
até 08 de abril de 2015

RUA

AV. ANTONIO JOSÉ DE ARAUJO - FONE: (31) 3071-1111

AV. ANTONIO JOSÉ DE ARAUJO - FONE: (31) 3071-1111

AV. ANTONIO JOSÉ DE ARAUJO - FONE: (31) 3071-1111

AV. ANTONIO JOSÉ DE ARAUJO - FONE: (31) 3071-1111



# ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA

Rodovia MG 129 - Km 200.2 Sítio Iapuama - S/Nº  
Comunidade Alto Varginha Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 8240-3634

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO  
REALIZADA EM 05 DE  
FEVEREIRO DE 2015.

Ponto Avaliado:

RA 50 - DUTO

MARÇO/2015

## ÍNDICE

### **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA

1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO

1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

1.6 - EQUIPE TÉCNICA

1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### **2. AVALIAÇÃO**

2.1 - DUTO

### **3. CONCLUSÃO**

### **4. METODOLOGIAS EMPREGADAS.**

### **5. ANEXOS**

5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES

5.2 - PLANILHA DE CAMPO

5.3 - CERTIFICADOS



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**  
Endereço: Rod. MG 129 - KM 200.2 - Sítio Iapuaema - S/nº  
Comunidade Alto Varginha - Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/ MG

### 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**  
Endereço: Rua Carandaí, Nº: 445 - Filadélfia.  
CEP: 32.670-206 - Betim/MG

### 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

Coleta e Análise Química: Efluente Gasoso  
  
Parâmetros de Coleta: Metano; Dióxido de Carbono; Oxigênio;  
Nitrogênio e Sulfeto de Hidrogênio.

### 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO:

#### 1.4.1 - DUTO

### 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete/MG.





**1.6 - EQUIPE TÉCNICA**

**1.6.1 - EQUIPE DE CAMPO:**

**Wellington Luiz dos Santos**  
Técnico em Química

ECOAMB

**1.6.2 - EQUIPE DO LABORATÓRIO:**

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

ECOAMB

**1.6.3 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:**

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

ECOAMB

**Tábata Vanessa de Carvalho**  
Tecnólogo em Gestão Ambiental

ECOAMB

**Walkiria Gonçalves Ribeiro**  
Técnica em Química

ECOAMB

**1.6.4 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:**

**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Coordenadora de Pesquisas Laboratoriais,  
tecnóloga em gestão Ambiental e pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

ECOAMB

**1.6.5 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATANTE:**

**Rafael Lamego**  
Dpto.: Valorização de Resíduos

ESCOVIA



### 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A amostragem foi composta de Uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 08 (Ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designado, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da **ECOAMB Pesquisas Ambientais Ltda**, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.



## 2. AVALIAÇÃO

### 2.1 - DUTO

Data da Coleta: 05 de Fevereiro de 2015  
Horário das Coletas: 14h36min às 15h15m  
Tipos de Coleta: Única

#### 2.1.1 - Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE  | RESULTADO |
|------------------------------------------|----------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | % volume | 0,14      |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume | 0,0       |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg       | <0,020    |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | ppm      | 1,0       |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume | 20,8      |
| Observações: _____                       |          |           |



### 3. CONCLUSÃO

Não foi encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.  
Portanto fica à cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA - Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

- EPA METHOD EMC ALT 005 - Emission Measurement Method - Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);
- EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> - TCD;
- EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;
- ASTM D1945 - 03(2010) Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.

Betim, 23 de Março de 2015.



Agda Araújo França  
CRQ - 022 02 413 - 2ª região  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda

## 5. ANEXOS

### 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES





Análises Químicas

## Relatório de Ensaio Nº 2214/2015-1.0

Proposta Comercial Nº 12/2014.105

| Informações do Cliente                                    |                    |                           |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|
| Solicitante                                               | Contato            |                           |
| ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                          | Pollane S. Ribeiro |                           |
| Endereço                                                  | Telefone           | E-mail                    |
| Rua Carandaí, 445 --- Filadélfia- Betim/MG CEP: 32670-206 | (31) 3532-3209     | laboratorio@ecoamb.com.br |

| Informações da Amostra     |                |                     |                 |
|----------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Identificação da Amostra   |                | Ponto de Coleta     |                 |
| ECO RA 50 CH4 - SPC: 4.413 |                | Não se aplica       |                 |
| Amostrado por              | Data da Coleta | Data do Recebimento | Data de Emissão |
| Cliente                    | 05/02/2015     | 09/02/2015          | 11/03/2015      |

### Resultados Analíticos – Conforme: ---

| Parâmetro | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia |
|-----------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|-------------|
| Metano    | 0,14      | % v/v   | 0,001 | --- | 23/02/2015      | ASTM 1945   |

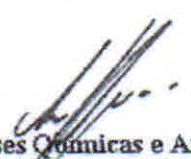
#### Legendas:

- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

#### Importante:

- O(s) resultado(s) acima é(são) restrito(s) para a amostra recebida.
- A data da análise refere-se à conclusão da mesma.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza de medição é conhecida, e está disponível.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025
- A(s) coleta(s) da(s) amostra(s) quando realizada(s) pelo CTQ está(ao) de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª Ed., 2012 Method 1060 e IO – 018.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Celso Alves de Oliveira**  
Gerente da Qualidade CRQ 04438635

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Antonio Carlos do Carmo**  
Gerente Técnico CRQ 04443144







Análises Químicas

## Relatório de Ensaio Nº 2215/2015-1.0

Proposta Comercial Nº 12/2014.107

| Informações do Cliente                                    |                    |                           |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|
| Solicitante                                               | Contato            |                           |
| ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                          | Poliane S. Ribeiro |                           |
| Endereço                                                  | Telefone           | E-mail                    |
| Rua Carandaí, 445 --- Filadélfia- Betim/MG CEP: 32670-206 | (31) 3532-3209     | laboratorio@ecoamb.com.br |

| Informações da Amostra     |                |                     |                 |
|----------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Identificação da Amostra   |                | Ponto de Coleta     |                 |
| ECO RA 50 H2S - SPC: 4.413 |                | Não se aplica       |                 |
| Amostrado por              | Data da Coleta | Data do Recebimento | Data de Emissão |
| Cliente                    | 05/02/2015     | 09/02/2015          | 11/03/2015      |

### Resultados Analíticos – Conforme: ---

| Parâmetro             | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | < 0,020   | mg      | 0,020 | --- | 05/03/2015      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

#### Legendas:

- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

#### Importante:

- O(s) resultado(s) acima é(ão) restrito(s) para a amostra recebida.
- A data da análise refere-se à conclusão da mesma.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza de medição é conhecida, e está disponível.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025
- A(s) coleta(s) da(s) amostra(s) quando realizada(s) pelo CTQ está(ão) de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª Ed., 2012 Method 1060 e IO – 018.

### Controle de Qualidade

523/2015 - LCS - Sulfeto

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Celso Alves de Oliveira**  
Gerente da Qualidade CRQ 04438635

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
**Antonio Carlos do Carmo**  
Gerente Técnico CRQ 04443144



## 5.2 - PLANILHA DE CAMPO



|                                              |                                  |                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data: 05/02/15                   | Parâmetros: O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| Fonte: DUTO                                  | Cidade: CONSELHEIRO LAFAIETE/ MG | Processo: COMPOSTAGEM                                                                              |

| DADOS DAS COLETAS                 |     |                                    |    |
|-----------------------------------|-----|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 690 | Temperatura ambiente (°C):         | 28 |
|                                   |     | Temperatura média nos pontos (°C): | 27 |

| LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS                     |        |                  |          |                 |                                      |                                           |
|------------------------------------------------------|--------|------------------|----------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| PARAMETROS AVALIADOS                                 | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |                                      | Resultado Boletim<br>Massa analisada (mg) |
|                                                      |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado                            |                                           |
| METANO                                               | Única  | 28               | 27       | 1,00            | -                                    | 0,14 % v/v                                |
| SULFETO DE HIDROGENIO                                | Única  | 28               | 27       | 100,00          | 75,00                                | <0,020 mg                                 |
| PARAMETROS AVALIADOS                                 | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         | Resultado Boletim<br>Massa analisada | Resultado Massa<br>Coletada               |
|                                                      |        | Ambiente         | no Ponto |                 |                                      |                                           |
| DIOXIDO DE CARBONO                                   | Única  | 28               | 27       | %               | 0,0                                  | 0,0                                       |
| OXIGENIO                                             | Única  | 28               | 27       | %               | 20,8                                 | 20,8                                      |
| NITROGENIO                                           | Única  | 28               | 27       | ppm             | 1,0                                  | 1,0                                       |
| Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise |        |                  |          |                 |                                      |                                           |



### 5.3 - CERTIFICADOS



# Certificado de Calibração

Nº 34916/1

## Dados do Cliente

Contratante: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda  
Endereço: Rua Carandá, 445 - Frladelfia - Betim/MG  
Cliente: O mesmo

## Dados do Instrumento

|                   |                     |                      |                                   |
|-------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Instrumento:      | Analizador de gases | Faixa(s) de Medição: | Oxigênio - 0,25 %mol/mol          |
| Marca:            | Telegon             |                      | Monóxido de Carbono - 0,10000 ppm |
| Modelo:           | Tempest 100         |                      | Óxido Nítrico - 0,1000 ppm        |
| Identificação:    | Não consta          |                      | Dióxido de Enxofre - 0,2000 ppm   |
| Número de Série:  | Não consta          |                      |                                   |
| Id. Sensor/Sonda: | Não consta          |                      |                                   |

## Dados da Calibração

|                      |                      |                       |                                              |
|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| DATA DA CALIBRAÇÃO:  | 24/01/14             | DATA DE EMISSÃO:      | 27/01/14                                     |
| ORDEM DE SERVIÇO Nº: | 34916                | CONDIÇÕES AMBIENTAIS: | Temperatura: 23 ± 5°C e Umidade: 45 à 70%ur. |
| LOCAL DA CALIBRAÇÃO: | Laboratório da Testo |                       |                                              |

## Dados do Procedimento

O analisador foi calibrado realizando seis leituras em cada gás de referência e expressa a média como resultado de cada ponto.  
Procedimento interno: PO - 5 4-003 revisão 06

## Dados dos Padrões

| Código          | Descrição                   | Data Calibração | Nº do Certificado | Laboratório   | Validade | Rastreabilidade |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------|----------|-----------------|
| Padrão 11 - O2  | Gás referência O2 2,70%     | 21/05/13        | 41029507          | White Martins | mai-15   | RBC             |
| Padrão 12 - O2  | Gás referência O2 10,0 %    | 18/03/13        | 41004239          | White Martins | mar-14   | RBC             |
| Padrão 11 - CO  | Gás referência CO 140 ppm   | 21/05/13        | 41029507          | White Martins | mai-15   | RBC             |
| Padrão 12 - CO  | Gás referência CO 1000 ppm  | 18/03/13        | 41004239          | White Martins | mar-14   | RBC             |
| Padrão 13 - NO  | Gás referência NO 800 ppm   | 27/07/12        | 1997/12           | Linde Gases   | jul-15   | RBC             |
| Padrão 12 - SO2 | Gás referência SO2 1000 ppm | 18/03/13        | 41004239          | White Martins | mar-14   | RBC             |

**Certificado de Calibração**

**Nº 34916/1**

**Resultados**

Tipo do gás: Oxigênio

| VALOR DE REFERÊNCIA | LEITURA NO INSTRUMENTO | DESVIO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |      | UNIDADE LEITURA |
|---------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------|
|                     |                        |                   | VALOR                       | FATOR K | VEFF |                 |
| 2,7                 | 3,4                    | 0,7               | 0,2                         | 2,16    | 18   | %mol/mol        |
| 10,0                | 10,2                   | 0,2               | 0,2                         | 2,00    | =    | %mol/mol        |

Tipo do gás: Monóxido de Carbono

| VALOR DE REFERÊNCIA | LEITURA NO INSTRUMENTO | DESVIO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |      | UNIDADE LEITURA |
|---------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------|
|                     |                        |                   | VALOR                       | FATOR K | VEFF |                 |
| 140                 | 136                    | -4                | 4                           | 2,00    | 591  | ppm             |
| 1,047               | 1,020                  | -27               | 21                          | 2,04    | 60   | ppm             |

Tipo do gás: Óxido Nítrico

| VALOR DE REFERÊNCIA | LEITURA NO INSTRUMENTO | DESVIO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |      | UNIDADE LEITURA |
|---------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------|
|                     |                        |                   | VALOR                       | FATOR K | VEFF |                 |
| 781                 | 752                    | -29               | 17                          | 2,00    | =    | ppm             |

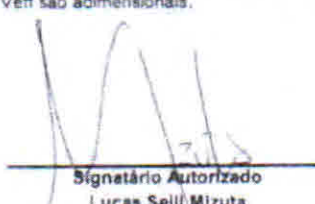
Tipo do gás: Dióxido de Enxofre

| VALOR DE REFERÊNCIA | LEITURA NO INSTRUMENTO | DESVIO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |      | UNIDADE LEITURA |
|---------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------|
|                     |                        |                   | VALOR                       | FATOR K | VEFF |                 |
| 988                 | 721                    | -267              | 16                          | 2,18    | 16   | ppm             |

**Observações**

- 1 - Desvio encontrado = Leitura no instrumento - leitura de referência.
- 2 - Veff = graus de liberdade efetivos.
- 3 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência K (descrito acima), o qual para uma distribuição t-student com Veff (descrito acima) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Se Veff = ∞, então a distribuição é normal e K = 2.
- 4 - A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 5 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização.
- 6 - Conversão de unidades: 1 µmol/mol = 1 ppm = 0,0001% mol/mol.
- 7 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre / INMETRO, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida ou ao Sistema Internacional de Unidades (SI).
- 8 - As unidades de leitura descritas acima referem-se somente aos respectivos valores de referência, leitura no instrumento, desvio encontrado e valor da incerteza de medição. Os valores do valor K e Veff são adimensionais.

Técnico Executante: Cássio Pereira Costa

  
Sócio Autorizado  
Lucas Selj Mizuta

**Testo do Brasil - Instrumentos de Medição Ltda.**

Rua Dr. Guilherme da Silva, 190 - Cambuí - CEP 13015-028 - Campinas - SP - Brasil  
Fone: 40 9331 5848 Fax: 40 9331 5810 E-mail: guilhermeda@texto.com.br





# DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. 84969-2010-AQ-BRA-RvA-rev.01

*This is to certify that*

**ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

*Address*

Rua Carandaí, 445- Vila Recreio - Betim, MG, Brazil

*has been found to conform to the Management System Standard:*

**ISO 9001:2008**

*This Certificate is valid for the following product or service ranges:*

**ENVIRONMENT MONITORING IN STATIONARY SOURCE,  
AIR QUALITY AND ENVIRONMENT NOISE.**

**MONITORAMENTO AMBIENTAL EM FONTE ESTACIONÁRIA,  
QUALIDADE DO AR E RUÍDO AMBIENTAL.**

*Initial Certification Date:*

21 March 2012

*This Certificate is Valid Until:*

21 March 2015

*The audit has been performed under the  
supervision of:*

Miguel Paiva

Lead Auditor



*Place and Date:*

São Paulo, 23 March 2012

*for the Accredited Unit:*

DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION B.V.,  
THE NETHERLANDS

Julio Raúl Martinoli

Operations Manager

Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

ACCREDITED UNIT: DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION B.V., ZWOLSEWEG 1, 2994 LB, HARENDRICHT, THE NETHERLANDS, TEL: +31 (0) 102922600, WWW.DNVBA.COM





# Certificado

RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

nº 298.01/14



**ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**  
**LABORATÓRIO ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS**

**Rua Carandaí, nº 445 – Filadélfia**

**Betim – MG**

A Rede Metroológica de Minas Gerais - RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.org.br](http://www.rmmg.org.br).

  
**Kleber Albuquerque de Vasconcelos**  
Diretor Executivo

  
**Eduardo Paoliello**  
Presidente

Reconhecimento inicial 14/09/2009



Validade 14/09/2015





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

2ª VIA

# CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO

JURISDIÇÃO MINAS GERAIS

## CERTIFICADO DE REGISTRO

N.º 13.841

CNPJ/CPF 00.442.252/0001-70

ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA

CERTIFICAMOS que a Firma

situada à RUA CARANDAI, 445 - FILADÉLFIA

MUNICÍPIO

BETIM

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

, MG, com estabelecimento de

explorando o ramo de ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, EXAME, PESQUISA NA ÁREA DE MEIO AMBIENTE

com atividade química em MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS

está registrada neste

Conselho Regional de Química - 2.ª Região - sob o número acima, de acordo com a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956

Bela Horizonte 20 de junho de 2005.

PRESIDENTE

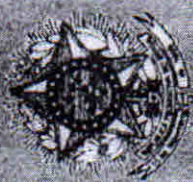
WAGNER JOSÉ PEDERSOLI.

GERENTE DE REGISTROS

MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA.

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFINXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q.-II, SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDE REFEACIMA.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO  
MINAS GERAIS  
CERTIFICADO DE F.T.**

Certificamos que a empresa **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA., CNPJ** **Lv.97 FT Fl.91 N.6.835**

**00.442.252/0001-70** está registrada neste Conselho sob o nº 13.841, Processo nº 0251/02 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) **AGDA ARAUJO FRANCA - TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL** registrado (a) neste CRQ-MG sob o nº 02202413 Processo nº 0035/11 com abrangência RESTRITO À **ÁREA DO MEIO AMBIENTE** conforme registro de “Anotação de Responsabilidade Técnica”.

Resolução do Conselho de Administração e o Conselho de Administração, em 31 de dezembro de 2014, sobre alteração estatutária do Conselho.

Valido até **31 de março de 2015**  
Belo Horizonte, 10 de abril de 2014

  
**MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA**  
Gerente de Registros  
CRQ-MG





PRC: 298.1

# ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA

Rodovia MG 129 - Km 200.2, S/Nº - Sítio Iapuama - Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 3939-3634

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO  
REALIZADA EM 10 DE  
MARÇO DE 2016.**

Ponto Avaliado:

RA 90 - ATERRO

ABRIL/2016



PRC: 298.1

## ÍNDICE

### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

- 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE
- 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA
- 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO
- 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO
- 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO
- 1.6 - EQUIPE TÉCNICA
- 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### 2. AVALIAÇÃO

- 2.1 - ATERRO

### 3. CONCLUSÃO

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS.

### 5. ANEXOS

- 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES
- 5.2 - PLANILHA DE CAMPO
- 5.3 - CERTIFICADOS





PRC: 298.1

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**  
Endereço: Rod. MG 129 - KM 200. 2, S/nº - Sítio Iapuama - Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete / MG

### 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**  
Endereço: Rua Carandaí, Nº: 445 - Filadélfia.  
CEP: 32.670-206 - Betim / MG

### 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

Coleta e Análise Química: Efluente Gasoso  
  
Parâmetros de Coleta: Metano; Dióxido de Carbono; Oxigênio;  
Nitrogênio e Sulfeto de Hidrogênio.

### 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO

#### 1.4.1 - ATERRO

### 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete / MG.



PRC: 298.1

## 1.6 - EQUIPE TÉCNICA

### 1.6.1 - EQUIPE DE CAMPO:

**Wellington Luiz dos Santos**  
Técnico em Meio Ambiente

ECOAMB

### 1.6.2 - EQUIPE DO LABORATÓRIO:

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

ECOAMB

### 1.6.3 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

ECOAMB

**Tábata Vanessa de Carvalho**  
Tecnólogo em Gestão Ambiental

ECOAMB

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

ECOAMB

### 1.6.4 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:

**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Coordenadora de Pesquisas Laboratoriais,  
tecnóloga em gestão Ambiental e pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

ECOAMB

### 1.6.5 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATANTE:

**Rafael Lamego**  
Dpto.: Valorização de Resíduos

ECOVIA



PRC: 298.1

### 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A amostragem foi composta de Uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da **ECOAMB Pesquisas Ambientais Ltda**, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.

pauta.





PRC: 298.1

## 2. AVALIAÇÃO

### 2.1 - ATERRO

Data da Coleta: 03 de março de 2016  
Horário das Coletas: 12h50min às 13h03m  
Tipos de Coleta: Única

#### 2.1.1 - Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE  | RESULTADO |
|------------------------------------------|----------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | % volume | 0,01      |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume | 0,0       |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg       | <0,001    |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume | 79,0      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume | 21,0      |
| Observações: _____                       |          |           |



PRC: 298.1

### 3. CONCLUSÃO

Não foi encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.

Portanto fica à cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA - Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

-EPA METHOD EMC ALT 005 - Emission Measurement Method - Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);

-EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> - TCD;

-EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;

- ASTM D1945 - 03(2010) Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography

-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.

Betim, 27 de abril de 2016.

  
Agda Araújo França  
CRQ - 022 02 413 - 2ª região  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda



PRC: 298.1

## 5. ANEXOS

### 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES





Análises Químicas

## Relatório de Ensaio Nº 3051/2016-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 57/2016.13

| Informações do Cliente |                                                          |                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Solicitante            | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                         |                                     |
| Endereço               | Rua Carandá, 445 --- Filadélfia- Betim/MG CEP: 32670-206 |                                     |
| Contato                | Poliane S. Ribeiro                                       |                                     |
| Telefone               | (31) 3532-3209                                           | E-mail<br>laboratorio@ecoamb.com.br |

| Informações da Amostra   |                |                     |                 |
|--------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Identificação da Amostra |                | Ponto de Coleta     |                 |
| ECO RA 90 CH4            |                | Não se aplica       |                 |
| Amostrado por            | Data da Coleta | Data do Recebimento | Data de Emissão |
| Cliente                  | 03/03/2016     | 07/03/2016          | 28/03/2016      |

### Resultados Analíticos - Conforme: ---

| Parâmetro | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia |
|-----------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|-------------|
| Metano    | 1,8       | % v/v   | 0,001 | --- | 24/03/2016      | ASTM 1945   |

#### Legendas:

- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido
- NAC: Não Acreditado

#### Importante:

- O(s) resultado(s) acima é(são) restrito(s) para a amostra recebida.
- A data da análise refere-se à conclusão da mesma.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A Incerteza de medição é conhecida, e está disponível.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025
- A(s) coleta(s) da(s) amostra(s) quando realizada(s) pelo CTQ está(ao) de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª Ed., 2012 Method 1060 e IO - 018.



Análises Químicas e Ambientais  
**Celso Alves de Oliveira**  
Gerente da Qualidade CRQ 04438635



Análises Químicas e Ambientais  
**Antonio Carlos do Carmo**  
Gerente Técnico CRQ 04443144



Análises Químicas

## Relatório de Ensaio Nº 3052/2016-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 57/2016.13

| Informações do Cliente |                                                           |                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Solicitante            | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                          |                                     |
| Endereço               | Rua Carandaí, 445 --- Filadélfia- Betim/MG CEP: 32670-206 |                                     |
| Contato                | Poliane S. Ribeiro                                        |                                     |
| Telefone               | (31) 3532-3209                                            | E-mail<br>laboratorio@ecoamb.com.br |

| Informações da Amostra   |                |                     |                 |
|--------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Identificação da Amostra |                | Ponto de Coleta     |                 |
| ECO RA 90 H2S            |                | Não se aplica       |                 |
| Amostrado por            | Data da Coleta | Data do Recebimento | Data de Emissão |
| Cliente                  | 03/03/2016     | 07/03/2016          | 28/03/2016      |

### Resultados Analíticos – Conforme: ---

| Parâmetro             | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | < 0,001   | mg      | 0,001 | --- | 09/03/2016      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

#### Legendas:

- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido
- NAC: Não Acreditado

#### Importante:

- O(s) resultado(s) acima é(são) restrito(s) para a amostra recebida.
- A data da análise refere-se à conclusão da mesma.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza de medição é conhecida, e está disponível.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025
- A(s) coleta(s) da(s) amostra(s) quando realizada(s) pelo CTQ está(ão) de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª Ed., 2012 Method 1060 e IO – 018.



Análises Químicas e Ambientais  
**Celso Alves de Oliveira**  
Gerente da Qualidade CRQ 04438635



Análises Químicas e Ambientais  
**Antonio Carlos do Carmo**  
Gerente Técnico CRQ 04443144





PRC: 298.1

## 5.2 - PLANILHA DE CAMPO





PRC: 298.1

| Empresa:                                             | ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data :                     | 03/03/16                 | Parâmetros:                        | O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |                                      |                                  |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Fonte:                                               | ATERRO                              | Cidade:                    | CONSELHEIRO LAPALETE/ MG | Processo:                          | COMPOSTAGEM                                                                            |                                      |                                  |
| <b>DADOS DAS COLETAS</b>                             |                                     |                            |                          |                                    |                                                                                        |                                      |                                  |
| Pressão Atmosférica local (mmHg):                    | 690,08                              | Temperatura ambiente (°C): | 33                       | Temperatura média nos pontos (°C): | 27                                                                                     |                                      |                                  |
| <b>LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS</b>              |                                     |                            |                          |                                    |                                                                                        |                                      |                                  |
| PARAMETROS AVALIADOS                                 | Coleta                              | Temperatura (°C)           |                          | Volume (L) (ml)                    |                                                                                        | Resultado Boletim<br>Massa analisada | Resultado Massa<br>Coletada (mg) |
|                                                      |                                     | Ambiente                   | no Ponto                 | Coletado                           | Analisado                                                                              |                                      |                                  |
| METANO                                               | Única                               | 33                         | 27                       | 1,00                               | -                                                                                      | 1,8 % v/v                            | 0,01                             |
| SULFETO DE HIDROGENIO                                | Única                               | 33                         | 27                       | 100,00                             | 75,00                                                                                  | <0,001 mg                            | <0,001                           |
| PARAMETROS AVALIADOS                                 | Coleta                              | Temperatura (°C)           |                          | unidade                            | Resultado Boletim<br>Massa analisada                                                   |                                      |                                  |
|                                                      |                                     | Ambiente                   | no Ponto                 |                                    |                                                                                        |                                      |                                  |
| DIOXIDO DE CARBONO                                   | Única                               | 33                         | 27                       | %                                  |                                                                                        |                                      | 0,0                              |
| OXIGENIO                                             | Única                               | 33                         | 27                       | %                                  |                                                                                        |                                      | 21,0                             |
| NITROGENIO                                           | Única                               | 33                         | 27                       | %                                  |                                                                                        |                                      | 79,0                             |
| Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise |                                     |                            |                          |                                    |                                                                                        |                                      |                                  |



PRC: 298.1

### 5.3 - CERTIFICADOS

# MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No:  
84969-2010-AQ-BRA-INMETRO

Initial certification date:  
21, March, 2012

Valid:  
21, March, 2015 - 21, March, 2018

This is to certify that the management system of

## **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Rua Carandaí, 445, Vila Recreio, 32670-206, Betim - MG, Brazil

has been found to conform to the Quality Management System standard:

**ISO 9001:2008**

This certificate is valid for the following scope:

**Environment monitoring in stationary source, air quality and environment noise.**

**Monitoramento ambiental em fonte estacionária, qualidade do ar e ruído ambiental.**

Place and date:  
São Paulo, 10, March, 2015



For the issuing office:  
DNV GL - Business Assurance  
Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 -  
Bloco D - 3º andar - Vila Cruzeiro, São  
Paulo, SP, Brazil

  
Adriano Duarte  
Management Representative





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

2ª VIA

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO

JURISDIÇÃO MINAS GERAIS

CERTIFICADO DE REGISTRO

N.º 13.841

CNPJ/CPF 00.442.252/0001-70

CERTIFICAMOS que a Firma ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA  
situada à RUA CARANDAI, 445 - FILADÉLFIA MUNICÍPIO BETIM  
, MG, com estabelecimento de PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS  
explorando o ramo de ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, EXAME, PESQUISA NA ÁREA DE MEIO AMBIENTE  
com atividade química em MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS está registrada neste  
Conselho Regional de Química - 2ª Região - sob o número acima, de acordo com  
a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956

Belem Horizonte 20 de junho de 2005

PRESIDENTE  
WAGNER JOSÉ PEDERSOLI

GERENTE DE REGISTROS  
MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIIXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C. R. Q. - II, SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDE RECTACIMA.



# Certificado

RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

Nº 298.01/15



**ECOAMB Pesquisas Ambientais LTDA**  
**Laboratório ECOAMB Pesquisas Ambientais**  
**Rua Carandai, 445 - Filadélfia**  
**Betim - MG**

A Rede Metrologia de Minas Gerais - RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.org.br](http://www.rmmg.org.br).

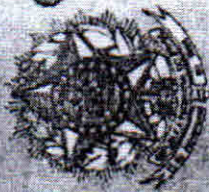
  
**Kleber Albuquerque de Vasconcelos**  
Diretor Executivo

  
**Eduardo Paoliello**  
Presidente

Reconhecimento: 14/09/2009

Validade: 13/09/2017





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - MINAS GERAIS

## CERTIFICADO DE F.T.

Lv.97 FT/EL91 N.6.835

Certificamos que a empresa ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA., CNPJ 00.442.252/0001-70

está registrada neste Conselho sob o nº. 13.841, Processo nº. 0251/02 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de

18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr.

(a) AGDA ARAUJO FRANCA - TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL registrado (a) neste CRO-II

sob o nº. 02202413 Processo nº. 0035/11 com abrangência RESTRITO A ÁREA DO MEIO AMBIENTE

conforme registro de "Anotação de Responsabilidade Técnica".

Este certificado é válido até 31 de março de 2017, sendo a sua validade prorrogada automaticamente por 11 (onze) meses a contar da data de emissão.

Válido até 31 de março de 2017  
Belo Horizonte, 08 de abril de 2016

  
MARIA JOSE DE OLIVEIRA  
Gerente de Registros  
CRO-II





# **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**

Rodovia MG 129 - Km 200.2 Sítio Iapuama - S/Nº  
Comunidade Alto Varginha Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 3939-3634

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO  
REALIZADA EM 28 DE  
AGOSTO DE 2016.**

Ponto Avaliado:

**RA 342 - CÉLULA 2 / 2ª MANILHA**

OUTUBRO/2016



## ÍNDICE

### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA

1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO

1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

1.6 - EQUIPE TÉCNICA

1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### 2. AVALIAÇÃO

2.1 - CELULA 2 / 2ª MANILHA

### 3. CONCLUSÃO

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS.

### 5. ANEXOS

5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES

5.2 - PLANILHA DE CAMPO

5.3 - CERTIFICADOS







## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**  
Endereço: Rod. MG 129 - KM 200.2 - Sítio Iaputama - S/nº  
Comunidade Alto Varginha - Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/ MG

### 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**  
Endereço: Rua Camiloana, Nº: 32 - Brasileira  
CEP: 32.600-296 - Betim/MG

### 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

Coleta e Análise Química: Efluente Gasoso

Parâmetros de Coleta: Metano; Dióxido de Carbono; Oxigênio;  
Nitrogênio e Sulfeto de Hidrogênio.

### 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO

1.4.1 - Célula 2 / 2º MANILHA -

### 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete/MG.



### 1.6 - EQUIPE TÉCNICA

#### 1.6.1 - EQUIPE DE CAMPO:

**Wellington Luiz dos Santos**  
Técnico em Química

ECOAMB

#### 1.6.2 - EQUIPE DO LABORATÓRIO:

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

ECOAMB

#### 1.6.3 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

ECOAMB

**Tábata Vanessa de Carvalho**  
Tecnólogo em Gestão Ambiental

ECOAMB

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

ECOAMB

#### 1.6.4 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:

**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Coordenadora de Pesquisas Laboratoriais,  
tecnóloga em gestão Ambiental e pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

ECOAMB

#### 1.6.5 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATANTE:

**Thais Barreto Ferreira**  
Dpto.: Aterro Sanitário

ECOVIA







### 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A amostragem foi composta de Uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 01 (Proposta/ ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da ECOAMB Pesquisas Ambientais Ltda, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.



## 2. AVALIAÇÃO

### 2.1 - CÉLULA 2 / 2ª MANILHA

Data da Coleta: 25 de Agosto de 2016  
 Horário das Coletas: 11:00 às 11h20m  
 Tipos de Coleta: Única

#### 2.1.1 - Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE  | RESULTADO |
|------------------------------------------|----------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | % volume | 0,003     |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume | 0,0       |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg       | <0,001    |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume | 79,2      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume | 20,8      |
| Observações: _____                       |          |           |








### 3. CONCLUSÃO

Não foi encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.

Portanto fica à cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA - Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

-EPA METHOD EMC ALT 005 - Emission Measurement Method - Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);

-EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> - TCD;

-EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;

- ASTM D1945 - 03(2010) Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography

-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.

Betim, 06 de Outubro de 2015.

Agda Araújo França  
CRQ - 022 02 413 - 2ª região  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda





## 5. ANEXOS

### 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES



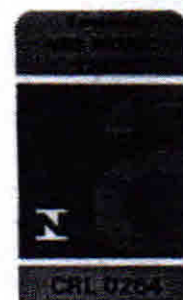




Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
10165/2016-1.0

Proposta Comercial Nº 57/2016.35



| Informações da Amostra                     |                              |                                   |                               |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO-RA 342 CH4 |                              | Matriz<br>Gasosa                  | Tipo de Amostra<br>Gasosa     |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente     | Data da Coleta<br>25/08/2016 | Data do Recebimento<br>02/09/2016 | Data de Emissão<br>22/09/2016 |

Resultados Analíticos – Conforme: ---

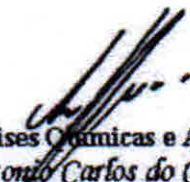
| Parâmetro | CAS RN  | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia |
|-----------|---------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|-------------|
| Metano    | 74-82-8 | 0,28      | % v/v   | 0,001 | —   | 03/09/2016      | ASTM 1945   |

Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
Análises Químicas e Ambientais  
Antonio Carlos do Carmo  
Gerente Técnico CRQ 04443144





Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
10166/2016-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 57/2016.35

| Informações da Amostra                     |                              |                                   |                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 342 H2S |                              | Matriz<br>---                     | Tipo de Amostra<br>Solução Absorvedora |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente     | Data da Coleta<br>25/08/2016 | Data do Recebimento<br>02/09/2016 | Data de Emissão<br>22/09/2016          |

Resultados Analíticos – Conforme: —

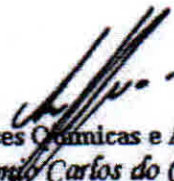
| Parâmetro             | CAS RN    | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | < 0,001   | mg      | 0,001 | —   | 03/09/2016      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido
- NAC: Não acreditado

Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
Análises Químicas e Ambientais  
Antonio Carlos do Carmo  
Gerente Técnico CRQ 04443144







## 5.2 - PLANILHA DE CAMPO





|          |                                     |         |                          |             |                                                                                        |
|----------|-------------------------------------|---------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: | ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data :  | 25/08/16                 | Parâmetros: | O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| Fonte:   | Celufa 2 / 2ª Manilha               | Cidade: | CONSELHEIRO LAFAIETE/ MG | Processo:   | COMPOSTAGEM                                                                            |

#### DADOS DAS COLETAS

|                                   |        |                            |    |                                    |    |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 682,56 | Temperatura ambiente (°C): | 26 | Temperatura média nos pontos (°C): | 25 |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|

#### LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS

| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |           | Resultado Boletim    | Resultado Massa |
|-----------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|----------------------|-----------------|
|                       |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado | Massa analisada (mg) | Coletada (mg)   |
| METANO                | Única  | 26               | 27       | 1,00            | -         | 0,28 % v/v           | 0,003           |
| SULFETO DE HIDROGENIO | Única  | 26               | 27       | 100,00          | 75,00     | <0,001 mg/l          | <0,001          |
| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         |           | Resultado Boletim    | Resultado Massa |
|                       |        | Ambiente         | no Ponto |                 |           | Massa analisada      | Coletada        |
| DIOXIDO DE CARBONO    | Única  | 26               | 25       |                 | %         | 0,0                  | 0,0             |
| OXIGENIO              | Única  | 26               | 25       |                 | %         | 20,8                 | 20,8            |
| NITROGENIO            | Única  | 26               | 25       |                 | %         | 79,2                 | 79,2            |

Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise







### 5.3 - CERTIFICADOS





**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**  
Tecnologia, Metrologia e Meio Ambiente



**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

**132A16**

Pág. 1/1

**Dados do cliente**

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda  
Endereço: Rua Carandaí, 445 Bairro Filadélfia Betim/MG  
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de sonda pitot

**Equipamento ou sistema ensalado**

Descrição: Sonda Pitot Comprimento aprox.: 1,80 m  
Código da Sonda: C-01/06/08-S Código do Pitot: C-01/06/08-S

**Informações básicas**

Data do ensaio: 16/02/2016 Pressão atmosférica: 912 mbar OS nº: 022/16  
Temperatura ambiente: 28,5 °C Umidade Relativa: 53 % UR

**Padrões de referência e metodologia empregada**

| Padrão             | Código  | Certificado nº | Calibrado em | Válido até | Rastreabilidade |
|--------------------|---------|----------------|--------------|------------|-----------------|
| Pitot Padrão Dwyer | AT-PP01 | SKV 15080268   | ago-15       | ago-17     | RBC - CAL 400   |
| Manômetro          | AT-MN01 | SKV 15080268   | ago-15       | ago-17     | RBC - CAL 400   |
| Paquímetro         | AT-PQ01 | 1163/12        | jun-14       | jun-16     | RBC - CAL 154   |

Método empregado: NBR 12020:1992 - item 5.2.1 - em 03 velocidades / Instrução de trabalho IT07 Rev.03

**Resultados obtidos:**

| Velocidade<br>do ar<br><br>± m/s | Tramo A |                        | Tramo B   |                        | Desvios<br>entre (A) e<br>(B) | Cps<br>médio | Incerteza<br>± U | Pressões médias obtidas  |                    |                    |
|----------------------------------|---------|------------------------|-----------|------------------------|-------------------------------|--------------|------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
|                                  | Cps (A) | > Desvio<br>Cps-Cps(A) | Cps (B) : | > Desvio<br>Cps-Cps(B) |                               |              |                  | Tramo A                  | Tramo B            | Δp padrão          |
|                                  |         |                        |           |                        |                               |              |                  | ΔPs (mmH <sub>2</sub> O) | mmH <sub>2</sub> O | mmH <sub>2</sub> O |
| 7                                | 0,7874  | 0,000                  | 0,7874    | 0,000                  | 0,000                         | 0,7875       | 0,019            | 5,0                      | 5,0                | 3,1                |
| 16                               | 0,7816  | 0,001                  | 0,7880    | 0,001                  | 0,006                         | 0,7856       | 0,019            | 24,5                     | 24,1               | 15,0               |
| 23                               | 0,7695  | 0,000                  | 0,7726    | 0,000                  | 0,003                         | 0,7712       | 0,019            | 51,0                     | 50,6               | 30,2               |

**Condições de Aprovação (item 5.2.5.1.e / 5.2.5.2.e - NBR 12020)**

- Os desvios nos tramos A e B devem ser  $\leq 0,01$
- A diferença entre Cps (A) e Cps (B) deve ser  $\leq 0,01$
- As características e limites de desalinhamentos foram atendidos (S ou N)?

Equipamento necessitou de ajuste (S ou N):

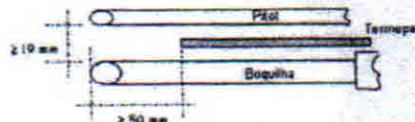
N

RAE nº:

S

| Avaliação do Pitot |           |
|--------------------|-----------|
| Aprovado           | Reprovado |
| X                  |           |

Para a sonda manter o fator de calibração - Cps, as suas características devem ser mantidas, conforme desenho ao lado, caso contrário o Cp será alterado e esta deverá ser recalibrada.



Belo Horizonte, 16 fevereiro, 2016

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS</b> |  |
| <b>APROVADO</b>                    |  |
| MÊS/ANO: Fev / 2016                |  |
| VALIDADE: Fev / 2017               |  |
| RESP: [assinatura]                 |  |
| Ref. PS 010 e RQ 031               |  |
| X Sem restrição - Com Restrição    |  |

[assinatura]  
Paulo Lucas Gera  
Gerente Técnico



Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Maria José de Jesus, 251 Camargos CEP 30.520-550 B. Hte./MG Tel: 31-3288.3693 atendimento@ambtech.com.br





**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**  
Tecnologia, Metrologia e Meio Ambiente



**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

131A16

Pág.1/1

**Dados do cliente**

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda  
Endereço: Rua Carandai, 445 - Bairro Filadélfia - Betim/MG  
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de gasômetro seco e placa de orifício

**Descrição do equipamento / componentes ensaiados**

CIPA CPP-0148 Gasômetro Itren G1.6 Placa de Orifício  
Código: ECO-0148 Código: ECO-0148-GS05 Código: ECO-0148-PO05  
Bomba de Vácuo: ECO-0148-BV05 Nº de série: C1310043585D

**Padrão de referência e método empregado**

Padrão: Código: Calibrado em: Válido até: Certificado nº: Rastreabilidade:  
Wet Test Meter AT-GU01 fev-14 fev-17 136.430-101 RBC - CAL 162

Metodologia: NBR 12020 - Item 5.1 Instrução de Trabalho IT -03 Rev. 03

**Informações complementares**

Data de realização do ensaio: 16/02/16 OS nº: 022/16  
Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 28 °C e 62 %UR  
Pressão atmosférica local: 915 mbar

**Resultados obtidos**

| Pressão dif. na placa de orifício ( $\Delta H$ ) (mm H <sub>2</sub> O) | Fator de Correção Gasômetro (FCM) | Desvio Aceitável (%) | Incerteza do FCM | $\Delta H @ i$ (mmH <sub>2</sub> O) | Desvio Aceitável (mmH <sub>2</sub> O) | Incerteza do $\Delta H @ i$ | Faixa de vazão (L/min) |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 10                                                                     | 0,9725                            | 1,4                  | 0,0105           | 45,48                               | 0,6                                   | 1,02                        | 10,6                   |
| 25                                                                     | 0,9837                            | 0,2                  | 0,0106           | 46,54                               | 0,5                                   | 1,04                        | 16,6                   |
| 40                                                                     | 0,9803                            | 0,6                  | 0,0105           | 46,36                               | 0,3                                   | 1,04                        | 21,0                   |
| 50                                                                     | 0,9873                            | 0,1                  | 0,0106           | 45,47                               | 0,6                                   | 1,02                        | 23,7                   |
| 75                                                                     | 0,9945                            | 0,9                  | 0,0107           | 45,00                               | 1,0                                   | 1,01                        | 29,2                   |
| 100                                                                    | 0,9967                            | 1,1                  | 0,0107           | 47,33                               | 1,3                                   | 1,06                        | 32,8                   |

Resultados médios obtidos obtidos

FCM médio 0,9858

$\Delta H @ i$  médio 46,03

A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2.

Aprovação do CIPA segundo a NBR 12020 de abril/1992:

Gasômetro seco em conformidade? SIM

Placa de orifício em conformidade? SIM

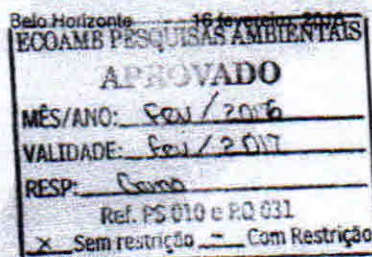
Ação Não

Sim

Feito ajuste ou reparo? X

RAE nº: -----

Volume registrado após ensaio 611,270 m<sup>3</sup>



Paulo Lucas Costa  
Gerente Técnico



Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Maria José de Jesus, 251 - Camargos - CEP 30.520-550 - B. Hte./MG - Tel: 31-3288.3693 - atendimento@ambtech.com.br



# MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No:  
84969-2010-AQ-BRA-INMETRO

Initial certification date:  
21, March, 2012

Valid:  
21, March, 2015 - 21, March, 2018

This is to certify that the management system of

## **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Rua Carandaí, 445, Vila Recreio, 32670-206, Betim - MG, Brazil

has been found to conform to the Quality Management System standard:  
**ISO 9001:2008**

This certificate is valid for the following scope:

**Environment monitoring in stationary source, air quality and environment noise.**

**Monitoramento ambiental em fonte estacionária, qualidade do ar e ruído ambiental.**

Place and date:  
São Paulo, 10, March, 2015



For the issuing office:  
DNV GL - Business Assurance  
Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 -  
Bloco D- 3º andar - Vila Cruzeiro, São  
Paulo, SP, Brazil

  
Adriano Duarte  
Management Representative





# Certificado

## RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

Nº 298.01/15

**ECOAMB Pesquisas Ambientais LTDA**  
**Laboratório ECOAMB Pesquisas Ambientais**  
**Rua Carandaí, 445 - Filadélfia**  
**Betim - MG**

A Rede Metroológica de Minas Gerais - RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.org.br](http://www.rmmg.org.br).

  
Kleber Albuquerque de Vasconcelos  
Diretor Executivo

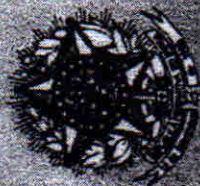
  
Eduardo Paoliello  
Presidente

Reconhecimento Inicial: 14/09/2009



Validade: 13/09/2017





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO  
MINAS GERAIS**

**CERTIFICADO DE F.T.**

Certificamos que a empresa **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA., CNPJ**  
**Lv.97 FT Fl.91 N.6.835**

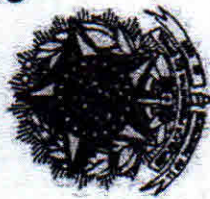
**00.442.252/0001-70** está registrada neste Conselho sob o nº. 13.841, Processo nº. 0251/02 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) **AGDA ARAÚJO FRANÇA - TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL** registrado (a) neste CRQ-MG sob o nº. 02202413 Processo nº. 0035/11 com abrangência **RESTRITO À ÁREA DO MEIO AMBIENTE** conforme registro de "Anotação de Responsabilidade Técnica".

Observação: O Contratante e o Contratado acima referidos se acham registrados junto a esta entidade até 31 de dezembro de 2016, salvo alterações antes do término do exercício.

**Válido até 31 de março de 2017**  
**Belo Horizonte, 12 de maio de 2016**

  
**MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA**  
Gerente de Registros  
CRQ-MG





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

2ª VIA

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO  
JURISDIÇÃO MINAS GERAIS

**CERTIFICADO DE REGISTRO**

N.º 13.841

CNPJ/CPF 00.442.252/0001-70

CERTIFICAMOS que a *Firma*

ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA

situada à

RUA CARANDAI, 445 - FILADÉLFIA

MUNICÍPIO

BETIM

, *MG*, com estabelecimento de

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

explorando o ramo de *ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, EXAME, PESQUISA NA ÁREA DE MEIO AMBIENTE*  
com atividade química em *MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS*

*está registrada neste*

*Conselho Regional de Química - 2ª Região - sob o número acima, de acordo com*  
*a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956*

*Belo Horizonte* 20 de junho de 200 5.

PRESIDENTE

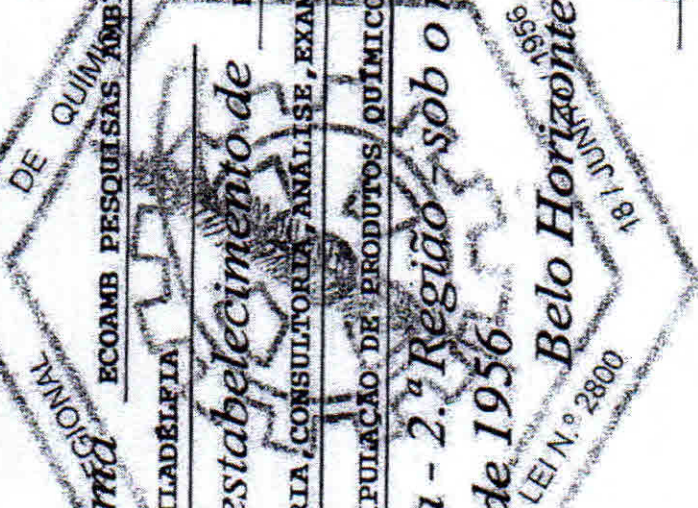
WAGNER JOSÉ PEDERSOLI.

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q.-II, SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDEREÇO ACIMA.

GERENTE DE REGISTROS

MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA.

*Maria José de Oliveira*







# **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**

Rodovia MG 129 - Km 200,2 Sítio Iapuama - S/Nº -  
Comunidade Alto Varginha Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 3939-3634

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO  
REALIZADA EM 09 DE  
JANEIRO DE 2017.**

Ponto Avaliado:

**RA 11 - CÉLULA 2 / 2ª MANILHA**

FEVEREIRO/2017.





## ÍNDICE

### **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

- 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE
- 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA
- 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO
- 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO
- 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO
- 1.6 - EQUIPE TÉCNICA
- 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### **2. AVALIAÇÃO**

- 2.1 - CELULA 2 / 2ª MANILHA

### **3. CONCLUSÃO**

### **4. METODOLOGIAS EMPREGADAS**

### **5. ANEXOS**

- 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES
- 5.2 - PLANILHA DE CAMPO
- 5.3 - CERTIFICADOS



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA  
Endereço: Rod. MG 129 - KM 200.2 - Sítio Iapuama - S/Nº  
Comunidade Alta Varginha - Zona Rural  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/ MG

### 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA  
Endereço: Rua Camiloana, Nº: 32 - Brasileira  
CEP: 32.600-296 - Betim/MG

### 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

Coleta e Análise Química: Efluente Gasoso  
Parâmetros de Coleta: Metano; Dióxido de Carbono; Oxigênio;  
Nitrogênio e Sulfeto de Hidrogênio.

### 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO

1.4.1 - Célula 2 / 2º MANILHA

### 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete/MG.





## **1.6 - EQUIPE TÉCNICA**

### **1.6.1 - EQUIPE DE CAMPO:**

**Cleider Fernandes Loregian**  
*Técnico em Meio Ambiente*

**ECOAMB**

### **1.6.2 - EQUIPE DO LABORATÓRIO:**

**Poliane Soares Ribeiro**  
*Técnica em Química*

**ECOAMB**

### **1.6.3 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:**

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
*Auxiliar em Logística*

**ECOAMB**

**Tábata Vanessa de Carvalho**  
*Tecnólogo em Gestão Ambiental*

**ECOAMB**

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
*Técnica em Química*

**ECOAMB**

### **1.6.4 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:**

**Agda Araújo França**  
*Responsável Técnica;  
Coordenadora de Pesquisas Laboratoriais,  
tecnóloga em gestão Ambiental e pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental*

**ECOAMB**

### **1.6.5 - RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATANTE:**

**Thais Barreto Ferreira**  
*Dpto.: Acessoria Técnica*

**ECOVIA**



## 5.2 - PLANILHA DE CAMPO





|          |                                     |         |                         |             |                                                                                        |
|----------|-------------------------------------|---------|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: | ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data :  | 09/01/17                | Parâmetros: | O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| Fonte:   | CÉLULA 21 2ª MANILHA                | Cidade: | CONSELHEIRO LAFAIETE MG | Processo:   | COMPOSTAGEM                                                                            |

| DADOS DAS COLETAS                 |        |                                    |    |
|-----------------------------------|--------|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 667,56 | Temperatura ambiente (°C):         | 30 |
|                                   |        | Temperatura média nos pontos (°C): | 30 |

| LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS                     |        |                  |          |                 |           |                                           |                                  |
|------------------------------------------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| PARAMETROS AVALIADOS                                 | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada (mg) | Resultado Massa<br>Coletada (mg) |
|                                                      |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado |                                           |                                  |
| METANO                                               | Única  | 30               | 30       | 1,00            | -         | 3,5 % v/v                                 | 0,028                            |
| SULFETO DE HIDROGENIO                                | Única  | 30               | 30       | 100,00          | 75,00     | <0,001 mg/l                               | <0,001                           |
| PARAMETROS AVALIADOS                                 | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada      | Resultado Massa<br>Coletada      |
|                                                      |        | Ambiente         | no Ponto |                 |           |                                           |                                  |
| DIOXIDO DE CARBONO                                   | Única  | 30               | 30       | %               |           | 0,6                                       | 0,6                              |
| OXIGENIO                                             | Única  | 30               | 30       | %               |           | 19,9                                      | 19,9                             |
| NITROGENIO                                           | Única  | 30               | 30       | %               |           | 79,5                                      | 79,5                             |
| Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise |        |                  |          |                 |           |                                           |                                  |



### 5.3 - CERTIFICADOS





### 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A amostragem foi composta de Uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 01 (Proposta/ ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da ECOAMB Pesquisas Ambientais Ltda, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.



## 2. AVALIAÇÃO

### 2.1 - CÉLULA 2 / 2ª MANILHA

Data da Coleta: 09 de janeiro de 2017  
Horário das Coletas: 11:20 às 11h40m  
Tipos de Coleta: Única

#### 2.1.1 - Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE  | RESULTADO |
|------------------------------------------|----------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | % volume | 0,028     |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume | 0,6       |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg       | < 0,001   |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume | 79,5      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume | 19,9      |
| Observações: _____                       |          |           |





### 3. CONCLUSÃO

Não foi encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal. Portanto fica à cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA - Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

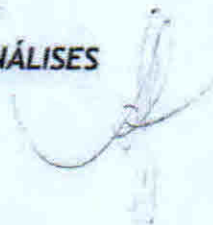
- EPA METHOD EMC ALT 005 - Emission Measurement Method - Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);
- EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> - TCD;
- EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;
- ASTM D1945 - 03(2010) Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.

Betim, 09 de fevereiro de 2017.

  
**Agda Araújo França**  
CRQ - 022 02 413 - 2º região  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda

## **5. ANEXOS**

### **5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES**







Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
132/2017-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 7/2017.4

| Informações da Amostra                    |                              |                                   |                               |
|-------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 11 CH4 |                              | Matriz<br>Gasosa                  | Tipo de Amostra<br>Gasosa     |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente    | Data da Coleta<br>09/01/2017 | Data do Recebimento<br>11/01/2017 | Data de Emissão<br>01/02/2017 |

## Resultados Analíticos – Conforme: ---

### Determinação de Metano

| Parâmetro | CAS RN  | Resultado | Unidade | LQ   | VMP | Data da Análise | Metodologia |
|-----------|---------|-----------|---------|------|-----|-----------------|-------------|
| Metano    | 74-82-8 | 3,5       | % v/v   | 0,01 | --- | 12/01/2017      | ASTM 1945   |

### Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

### Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
*Antonio Carlos do Carmo*  
Gerente Técnico CRQ 04443144





Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
131/2017-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 7/2017.4

| Informações da Amostra                    |                              |                                   |                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 11 H2S |                              | Matriz<br>---                     | Tipo de Amostra<br>Solução Absorvedora |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente    | Data da Coleta<br>09/01/2017 | Data do Recebimento<br>11/01/2017 | Data de Emissão<br>01/02/2017          |

## Resultados Analíticos – Conforme: ---

### Determinação de Sulfeto de Hidrogênio

| Parâmetro             | CAS RN    | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | < 0,001   | mg      | 0,001 | --- | 12/01/2017      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

#### Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

#### Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
*Antonio Carlos do Carmo*  
Gerente Técnico CRQ 04443144





**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

**832A16**

Pág. 1/1

**Dados do cliente**

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda

Endereço: Rua Carandai, 445 Bairro Filadélfia Betim/MG

Serviço solicitado: Ensaio de calibração de sonda pitot

**Equipamento ou sistema ensaiado**

Descrição: Sonda Pitot

Código da Sonda: ENERPS 15035

Comprimento aprox.: 1,74 m

Código do Pitot: ENERPS 15035

**Informações básicas**

Data do ensaio: 05/12/2016

Pressão atmosférica: 911 mbar

OS nº: 230/16

Temperatura ambiente: 24,0 °C

Umidade Relativa: 81 % UR

**Padrões de referência e metodologia empregada**

| Padrão             | Código  | Certificado nº | Calibrado em | Válido até | Rastreabilidade |
|--------------------|---------|----------------|--------------|------------|-----------------|
| Pitot Padrão Dwyer | AT-PP01 | SKV 15080268   | ago-15       | ago-17     | RBC - CAL 400   |
| Manômetro          | AT-MN01 | SKV 15080268   | ago-15       | ago-17     | RBC - CAL 400   |
| Paquímetro         | AT-PQ01 | 609/16         | ago-16       | ago-18     | RBC - CAL 154   |

Método empregado: NBR 12020:1992 - item 5.2.1 - em 03 velocidades / Instrução de trabalho IT07 Rev.03

**Resultados obtidos:**

| Velocidade<br>do ar<br><br>± m/s | Tramo A |                        | Tramo B   |                        | Desvios<br>entre (A) e<br>(B) | Cps<br>médio | Incerteza<br>± U | Pressões médias obtidas |         |           |
|----------------------------------|---------|------------------------|-----------|------------------------|-------------------------------|--------------|------------------|-------------------------|---------|-----------|
|                                  | Cps (A) | > Desvio<br>Cps-Cps(A) | Cps (B) : | > Desvio<br>Cps-Cps(B) |                               |              |                  | Tramo A                 | Tramo B | Δp padrão |
|                                  |         |                        |           |                        |                               |              |                  | Δps (mmH2O)             |         | mmH2O     |
| 7                                | 0,7925  | 0,005                  | 0,7951    | 0,003                  | 0,003                         | 0,7939       | 0,019            | 5,0                     | 5,0     | 3,1       |
| 16                               | 0,8041  | 0,000                  | 0,8047    | 0,001                  | 0,001                         | 0,8052       | 0,020            | 24,0                    | 24,0    | 15,5      |
| 23                               | 0,7946  | 0,000                  | 0,7940    | 0,000                  | 0,001                         | 0,7945       | 0,019            | 51,2                    | 51,3    | 32,3      |

A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2.

Abaixo estão expressas as condições de aprovação da sonda de acordo com os itens 5.2.5.1.e / 5.2.5.2.e - NBR 12020.

- 1 - Os desvios nos tramos A e B devem ser  $\leq 0,01$
- 2 - A diferença entre Cps (A) e Cps (B) deve ser  $\leq 0,01$
- 3 - Características e limites de desalinhamentos foram atendidos (S ou N)?

Equipamento necessitou de ajuste (S ou N):

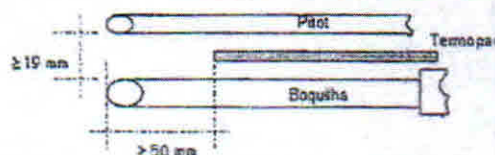
N

RAE nº: \_\_\_\_\_

(S)

**Atenção**

Para a sonda manter o fator de calibração - Cps, as suas características devem ser mantidas conforme desenho ao lado, caso contrário o Cps será alterado e esta deverá ser recalibrada.



Belo Horizonte, 8 de dezembro de 2016

**ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS**

APROVADO

MÊS/ANO: 022/2016

VALIDADE: 022/2017

RESP: Caro

Ref. Po J. José de Jesus

☒ Sem restrição ☐ Com Restrição

  
Paulo Lucas Costa  
Gerente Técnico



Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Maria José de Jesus, 251 Camargos CEP 30.520-550 B. Hte./MG Tel.: 31-3288.3693 atendimento@ambtech.com.br





**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**  
Tecnologia, Metrologia e Meio Ambiente



**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

**831A16**

Pág. 1/1

**Dados do cliente**

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda  
Endereço: Rua Carandai, 445 Bairro Filadélfia Betim/MG  
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de gasômetro seco e placa de orifício

**Descrição do equipamento / componentes ensaiados**

CIPA CPP-0086 Gasômetro Seco Itron G1,6 Placa de Orifício  
Código: CIPA-0086 Código: ECO-086-GS.03 Código: CIPA-0086  
Bomba de Vácuo N° de série: C1410020753D

**Padrão de referência e método empregado**

Padrão: Código: Calibrado em: Válido até: Certificado nº: Rastreabilidade:  
Wet Test Meter AT-GU01 fev-14 fev-17 136.430-101 RBC - CAL 162

Metodologia: NBR 12020 - Item 5.1 Instrução de Trabalho IT -03 Rev. 03

**Informações complementares**

Data de realização do ensaio: 05/12/16 OS nº: 230/16  
Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 24,0 °C e 81 %UR  
Pressão atmosférica local: 911 mbar

**Resultados obtidos**

| Pressão dif. na placa de orifício ( $\Delta H$ ) (mm H <sub>2</sub> O) | Fator de Correção Gasômetro seco (FCM <sub>i</sub> ) | Desvio Aceitável (%) | Incerteza do FCM ( $\pm$ ) | $\Delta H@i$ (mmH <sub>2</sub> O) | Desvio Aceitável (mmH <sub>2</sub> O) | Incerteza do $\Delta H@i$ ( $\pm$ ) | Faixa de vazão (L/min) |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 10                                                                     | 0,9801                                               | 0,6                  | 0,0105                     | 45,99                             | 2,6                                   | 1,03                                | 10,5                   |
| 25                                                                     | 0,9867                                               | 0,0                  | 0,0106                     | 47,09                             | 1,5                                   | 1,06                                | 16,4                   |
| 40                                                                     | 0,9900                                               | 0,4                  | 0,0106                     | 48,98                             | 0,4                                   | 1,10                                | 20,3                   |
| 50                                                                     | 0,9872                                               | 0,1                  | 0,0106                     | 47,83                             | 0,8                                   | 1,07                                | 23,0                   |
| 75                                                                     | 0,9861                                               | 0,0                  | 0,0106                     | 50,70                             | 2,1                                   | 1,14                                | 27,3                   |
| 100                                                                    | 0,9884                                               | 0,2                  | 0,0106                     | 51,07                             | 2,5                                   | 1,15                                | 31,4                   |

Resultados médios obtidos

FCM médio: 0,9864

$\Delta H@$  médio: 48,61

A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2.

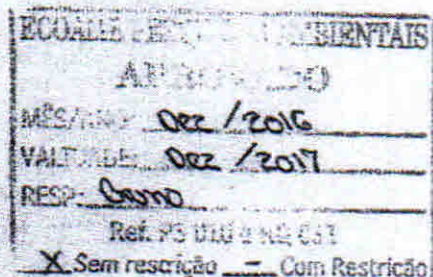
Obs.: Ensaio realizado segundo o item 5.1 da NBR 12020 de abr/1992.

| Ação                     | Não |
|--------------------------|-----|
| Feito ajuste ou reparo ? | X   |

| Sim   | RAE nº: _____ |
|-------|---------------|
| _____ |               |

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Volume registrado após ensaio | 1,730 m <sup>3</sup> |
|-------------------------------|----------------------|

Belo Horizonte - 8 dezembro, 2016



Paulo Lucas Costa  
Gerente Técnico



Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Maria José de Jesus, 251 Camargos CEP 30.520-550 B. Hte./MG Tel: 31-3288.3693 atendimento@ambtech.com.br



# MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No:  
84969-2010-AQ-BRA-INMETRO

Initial certification date:  
21, March, 2012

Valid:  
21, March, 2015 - 21, March, 2018

This is to certify that the management system of

## **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Rua Carandaí, 445, Vila Recreio, 32670-206, Betim - MG, Brazil

has been found to conform to the Quality Management System standard:  
**ISO 9001:2008**

This certificate is valid for the following scope:

**Environment monitoring in stationary source, air quality and environment noise.**

**Monitoramento ambiental em fonte estacionária, qualidade do ar e ruído ambiental.**

Place and date:  
São Paulo, 10, March, 2015



For the issuing office:  
DNV GL - Business Assurance  
Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 -  
Bloco D- 3º andar - Vila Cruzeiro, São  
Paulo, SP, Brazil

  
Adriano Duarte  
Management Representative





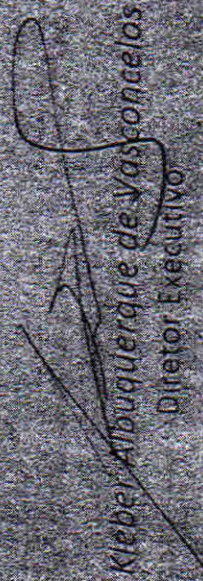
# Certificado

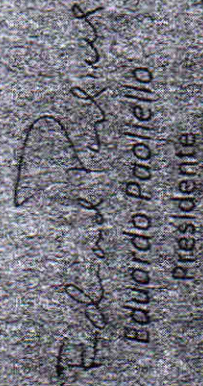
## RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

Nº 298.01/15

**ECOAMB Pesquisas Ambientais LTDA**  
**Laboratório ECOAMB Pesquisas Ambientais**  
**Rua Carandá, 445 - Filadélfia**  
**Betim - MG**

A Rede Metrologica de Minas Gerais - RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.org.br](http://www.rmmg.org.br).

  
Kleber Albuquerque de Vasconcelos  
Diretor Executivo

  
Eduardo Paolletto  
Presidente

Reconhecimento: 14/09/2009

Inicial



Validade: 13/09/2017



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO

MINAS GERAIS

# CERTIFICADO DE F.T.

Certificamos que a empresa **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA., CNPJ**

**LV.97 FT FI.91 N.6.835**

**00.442.252/0001-70** está registrada neste Conselho sob o nº. 13.841, Processo nº. 0251/02 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) **AGDA ARAÚJO FRANÇA - TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL** registrado (a) neste CRO-MG sob o nº. 022024/13 Processo nº. 0035/11 com abrangência RESTRITO À **ÁREA DO MEIO AMBIENTE** conforme registro de "Anotação de Responsabilidade Técnica".

DA VALIDADE DO CERTIFICADO E DO REGISTRO DO TÉCNICO, O CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS, NÃO SE RESPONSABILIZA.

Validade até 31 de março de 2017  
Belo Horizonte, 12 de maio de 2016

Discordo, João de Oliveira

MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA

Gerente de Registros

CRO-MG

RUA SÃO PAULO, 429 - 16º ANDAR - ED. AVENIDA FONE (31) 3276-9800 - FAX (31) 3276-9801 - CEBEX 50.70-902 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS <http://www.cmq.org.br> - email: [cmq@cmq.org.br](mailto:cmq@cmq.org.br)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

2ª VIA

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2.ª REGIÃO  
JURISDIÇÃO MINAS GERAIS



**CERTIFICADO DE REGISTRO**

N.º 13.841

CNPJ/CPF 00.442.252/0001-70

CERTIFICAMOS que a *Firma*

situada à RUA CARANDAI, 445 - FIDELIDADE

MUNICÍPIO

BETIM

, *MG, com estabelecimento de*

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

explorando o ramo de ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, EXAME, PESQUISA NA ÁREA DE MEIO AMBIENTE  
com atividade química em MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS, *está registrada neste*

*Conselho Regional de Química - 2.ª Região - sob o número acima, de acordo com*  
*a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956.*

*Belo Horizonte* 20 de junho de 200 5.

PRESIDENTE

*WAGNER JOSÉ PEDERSOLI.*

GERENTE DE REGISTROS

*MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA.*

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q.-II, SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDEREÇO ACIMA.





# **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**

Rodovia MG 129, Km 200, Sítio Iapuama - S/Nº  
Comunidade Alto Varginha - CEP: 36.400-000  
Conselheiro Lafaiete/MG - Fone: (31) 3939-3634

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO  
REALIZADA EM 05 DE  
JULHO DE 2017.**

Ponto Avaliado:

**RA 259 – CHAMINÉ DO ATERRO**

AGOSTO/2017



## ÍNDICE

### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

- 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE
- 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA
- 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO
- 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO
- 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO
- 1.6 - EQUIPE TÉCNICA
- 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### 2. AVALIAÇÃO

- 2.1 - CHAMINÉ DO ATERRO

### 3. CONCLUSÃO

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

### 5. ANEXOS

- 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES
- 5.2 - PLANILHA DE CAMPO
- 5.3 - CERTIFICADOS







## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**  
Endereço: Rod. MG 129 – KM 200, S/Nº - Comunidade Alto Varginha  
CEP: 36.400-000 – Conselheiro Lafaiete/ MG

### 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**  
Endereço: Rua Camiloana, Nº: 32 – Brasileia  
CEP: 32.600-296 - Betim/MG

### 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

Coleta e Análise Química: Efluente Gasoso  
Parâmetros de Coleta: Metano; Dióxido de Carbono; Oxigênio;  
Nitrogênio e Sulfeto de Hidrogênio.

### 1.4 – PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO

#### 1.4.1 – CHAMINÉ DO ATERRO

### 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**, no município de *Conselheiro Lafaiete/MG*.





**1.6 – EQUIPE TÉCNICA**

**1.6.1 – EQUIPE DE CAMPO:**

**Cristialveris Santos de Almeida**  
Técnico em Amostragem

**ECOAMB**

**Warley da Silva Andrade**  
Técnico em Amostragem

**ECOAMB**

**1.6.2 – EQUIPE DO LABORATÓRIO:**

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

**ECOAMB**

**1.6.3 – ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:**

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

**ECOAMB**

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

**ECOAMB**

**1.6.4 – RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:**

**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Coordenadora de Pesquisas Laboratoriais,  
tecnóloga em gestão Ambiental e pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

**ECOAMB**

**Luiz Carlos da Silva**  
Sócio/ Diretor

**ECOAMB**

**1.6.5 – RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATANTE:**

**Thais Barreto Ferreira**  
Setor: Acessoria Técnica

**ECOVIA**







### 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A amostragem foi composta de uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela *Ecoamb - Pesquisas Ambientais Ltda*, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 02 (Proposta/ ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da *Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda*, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da *Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda*, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.





## 2. AVALIAÇÃO

### 2.1 – CHAMINÉ DO ATERRO

Data da Coleta: 05 de Julho de 2017  
Horário das Coletas: 11:20 às 11h45m  
Tipos de Coleta: Única

#### 2.1.1 – Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE             | RESULTADO |
|------------------------------------------|---------------------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | mg/Nm <sup>3</sup>  | 0,41      |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume            | 5,0       |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg/ Nm <sup>3</sup> | < 0,001   |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume            | 76,2      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume            | 8,8       |
| Observações: _____                       |                     |           |





### 3. CONCLUSÃO

Não foi encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.

Portanto fica á cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA – Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

-EPA METHOD EMC ALT 005 – Emission Measurement Method – Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);

-EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> – TCD;

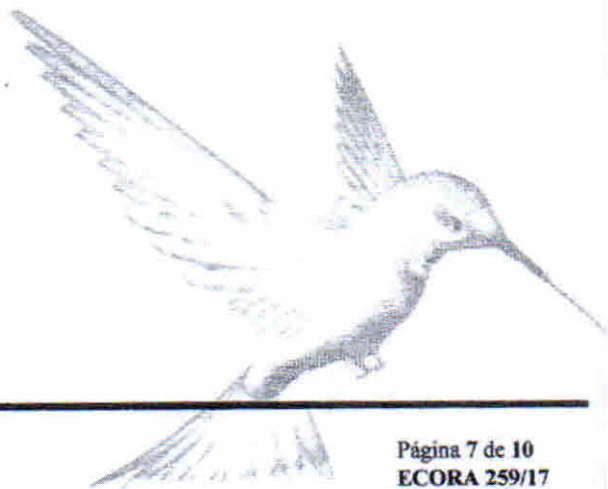
-EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;

- ASTM D1945 - 03(2010) Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography

-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.

Betim, 09 de agosto de 2017.

**Agda Araújo França**  
CRQ – 022 02 413 – 2ª região  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda





## 5. ANEXOS

### 5.1 – LAUDOS DE ANÁLISES







Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
6150/2017-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 7/2017.26

| Informações da Amostra                     |                              |                                   |                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 259 H2S |                              | Matriz<br>Líquida                 | Tipo de Amostra<br>Solução Absorvedora |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente     | Data da Coleta<br>05/07/2017 | Data do Recebimento<br>10/07/2017 | Data de Emissão<br>13/07/2017          |

Resultados Analíticos – Conforme: —

| Parâmetro             | CAS RN    | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | < 0,001   | mg      | 0,001 | —   | 11/07/2017      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido
- NAC: Não Acreditado

Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
*Antonio Carlos do Carmo*  
Gerente Técnico CRQ 04443144



Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
6151/2017-1.0

Proposta Comercial Nº 7/2017.26



| Informações da Amostra                     |                              |                                   |                               |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 259 CH4 |                              | Matriz<br>Gasosa                  | Tipo de Amostra<br>Gasosa     |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente     | Data da Coleta<br>05/07/2017 | Data do Recebimento<br>10/07/2017 | Data de Emissão<br>13/07/2017 |

Resultados Analíticos – Conforme: —

| Parâmetro | CAS RN  | Resultado | Unidade | LQ   | VMP | Data da Análise | Metodologia |
|-----------|---------|-----------|---------|------|-----|-----------------|-------------|
| Metano    | 74-82-8 | 50        | % v/v   | 0,01 | —   | 11/07/2017      | ASTM 1945   |

Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de Incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
*Antonio Carlos do Carmo*  
Gerente Técnico CRQ 04443144





## 5.2 – PLANILHA DE CAMPO





## Relatório de Fonte Estacionária

RQ 31  
Revisão: 03  
Data: 26/10/15

|          |                                    |         |                         |             |                                                                                        |
|----------|------------------------------------|---------|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: | ECORA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data :  | 05/07/17                | Parâmetros: | O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| Fonte:   | CHAMINÉ DO ATERRO                  | Cidade: | CONSELHEIRO LAFAIETE/MG | Processo:   | ATERRO SANITÁRIO                                                                       |

### DADOS DAS COLETAS

|                                   |        |                            |    |                                    |    |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 684,44 | Temperatura ambiente (°C): | 30 | Temperatura média nos pontos (°C): | 30 |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|

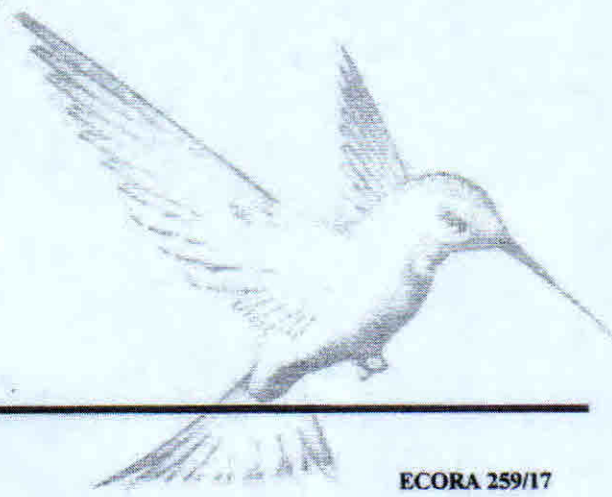
### LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS

| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada     | Resultado Massa<br>Coletada |
|-----------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|------------------------------------------|-----------------------------|
|                       |        | Ambiente         | no Posto | Coletado        | Analisado |                                          |                             |
| METANO                | Única  | 30               | 30       | 1,00            | -         | 50 % v/v                                 | 41336,55 (mg/ Nm³)          |
| SULFETO DE HIDROGENIO | Única  | 30               | 30       | 100,00          | 75,00     | < 0,001 mg                               | < 0,001 (mg/ Nm³)           |
| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada (%) | Resultado Massa<br>Coletada |
|                       |        | Ambiente         | no Posto |                 |           |                                          |                             |
| DIOXIDO DE CARBONO    | Única  | 30               | 30       | %               |           | 5,0                                      | 5,0                         |
| OXIGENIO              | Única  | 30               | 30       | %               |           | 8,8                                      | 8,8                         |
| NITROGENIO            | Única  | 30               | 30       | %               |           | 76,2                                     | 76,2                        |

Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise

### Memória de Cálculo (conversão de %v/v para mg/Nm³)

$$((\text{Conc. de CH}_4) \times 10^4) \times (16,04) / (24,45) \times ((760) / (p.\text{atm})) \times ((1 + \text{temp amb}) / (273,15))$$







### 5.3 - CERTIFICADOS



# CERTIFICADO DE SISTEMA DE GESTÃO

Certificado nº:  
84969-2010-AQ-BRA-INMETRO

Data da Certificação Inicial:  
21, Março, 2012

Este Certificado é válido:  
03, Julho, 2017 - 21, Março, 2018

Certificamos que o Sistema de Gestão da Organização

## **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Rua Camilo Ana, 32, 32600-296, Betim, MG, Brazil

foi encontrado em conformidade com os padrões de qualidade:

**ISO 9001:2008**

Este Certificado é válido para o seguinte escopo:

**Monitoramento ambiental em fonte estacionária, qualidade do ar e ruído ambiental.**

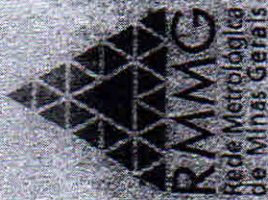
Local e data de emissão:  
São Paulo, 03, Julho, 2017



Pelo escritório emissor:  
**DNV GL - Business Assurance**  
Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 -  
Bloco D- 3º andar - Vila Cruzeiro, São  
Paulo, SP, Brazil

  
**Mauricio Venturin**  
Gerente Regional





# Certificado

## RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

Nº 298.01/15

**ECOAMB Pesquisas Ambientais LTDA**  
**Laboratório ECOAMB Pesquisas Ambientais**  
**Rua Carandaí, 445 - Filadélfia**  
**Betim – MG**

A Rede Metrológica de Minas Gerais - RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.org.br](http://www.rmmg.org.br).

  
**Kleber Albuquerque de Vasconcelos**  
Diretor Executivo

  
**Eduardo Paoliello**  
Presidente

Reconhecimento: 14/09/2009  
Inicial

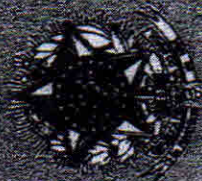


Validade: 13/09/2017



SERVICO PÚBLICO FEDERAL

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO**  
**MINAS GERAIS**  
**CERTIFICADO DE F.T.**



LV.97 FT.FI.91 N.6.835

Certificamos que a empresa **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**, CNPJ 00.442.252/0001-70 está registrada neste Conselho sob o nº. 13.841, Processo nº. 0251/02 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) **AGDA ARAUJO FRANCA - TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL** registrado (a) neste CRQ-2ª Região/MG sob o nº. 02202413 Processo nº. 0035/11 com abrangência RESTRITO À ÁREA DO **MEIO AMBIENTE** conforme registro de "Anotação de Responsabilidade Técnica".

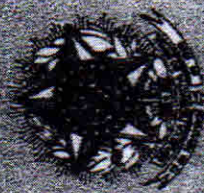
05/03/2017. O Conselho ativo reprovou a anotação registrada em 11 de dezembro de 2017, sob o nº. 0035/11, em virtude do não cumprimento das exigências da Resolução do Conselho nº. 0035/11.

Válido até 31 de março de 2018  
Belo Horizonte, 19 de abril de 2017

  
**MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA**  
Gerente de Registros  
CRQ-2ª Região/MG

RUA SÃO PAULO, 409 - 16º ANDAR - ED. AVENIDA - FONE: (31) 3279-8000 - FAX: (31) 3279-9001 - CEP: 30170-302 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS - <http://www.crqmg.org.br> - [email@crqmg.org.br](mailto:email@crqmg.org.br)





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

# CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO

MINAS GERAIS

## CERTIFICADO DE REGISTRO

2ª VIA

Nº. 13.841

CNPJ/CPF 00.442.252/0001-70

CERTIFICAMOS que a Firma **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA.** situada à **RUA CAMILO ANA, 32 BRASILEIA Município BETIM/ MG**, com estabelecimento de **PRESTAÇÃO E SERVIÇOS** explorando o ramo de **PREST. SERV. DE ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, COLETA E FORNECIMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES NA ÁREA DO MEIO AMBIENTE E; LOCAÇÃO DE EQUIP. NECESSÁRIOS E ÚTEIS À PRESTAÇÃO DOS SERV. CONSTANTES DO OBJETIVO SOCIAL** com atividade química em **MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS** está registrada neste Conselho Regional de Química - 2.ª Região - sob o número acima, de acordo com a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956.

Belo Horizonte, 17 de fevereiro de 2017.

**WAGNER JOSÉ PEDERZOLI**  
PRESIDENTE

*Maria José de Oliveira*  
**GERENTE DE REGISTROS**  
**MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA**

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIXADO EM LOCAL VISTÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DEVIDAS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q.-II, SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDEREÇO ACIMA.

RUA SÃO PAULO, 409 - 1º ANDAR - ED. AVENIDA - FONE: (31) 3279-0900 - FAX: (31) 3278-8801 - CEP: 30170-902 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS - <http://www.crqmg.org.br> - e-mail: [crqmg@crqmg.org.br](mailto:crqmg@crqmg.org.br)





# ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA

Rodovia MG 129, Km 200 N° Comunidade Alto Varginha  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 3939-3634

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO  
REALIZADA EM 15 DE  
JANEIRO DE 2018.**

Ponto Avaliado:

**RA 22 – CHAMINÉ DO ATERRO**

FEVEREIRO/2018





## ÍNDICE

### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

- 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE
- 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA
- 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO
- 1.4 - PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO
- 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO
- 1.6 - EQUIPE TÉCNICA
- 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### 2. AVALIAÇÃO

- 2.1 - CHAMINÉ DO ATERRO

### 3. CONCLUSÃO

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

### 5. ANEXOS

- 5.1 - LAUDOS DE ANÁLISES
- 5.2 - PLANILHA DE CAMPO
- 5.3 - CERTIFICADOS





## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**

Endereço: Rod. MG 129 – KM 200, S/Nº - Comunidade Alto Varginha  
CEP: 36.400-000 – Conselheiro Lafaiete/ MG

### 1.2 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Endereço: Rua Camiloana, Nº: 32 – Brasileia  
CEP: 32.600-296 - Betim/MG

### 1.3 - SERVIÇO EXECUTADO

Coleta e Análise Química: Efluente Gasoso

Parâmetros de Coleta: Metano; Dióxido de Carbono; Oxigênio;  
Nitrogênio e Sulfeto de Hidrogênio.

### 1.4 – PONTO DE AMOSTRAGEM AVALIADO

#### 1.4.1 – CHAMINÉ DO ATERRO

### 1.5 - OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**, no município de *Conselheiro Lafaiete/MG*.





**1.6 – EQUIPE TÉCNICA**

**1.6.1 – EQUIPE DE CAMPO:**

**Cleider Fernandes Loregian**  
Técnico em Meio Ambiente

ECOAMB

**Takashi Junior Ishi**  
Auxiliar Técnico

ECOAMB

**1.6.2 – EQUIPE DO LABORATÓRIO:**

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

ECOAMB

**1.6.3 – ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:**

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

ECOAMB

**Varlem Chaves de Oliveira**  
Auxiliar Técnico

ECOAMB

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

ECOAMB

**1.6.4 – RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:**

**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Coordenadora de Pesquisas Laboratoriais,  
tecnóloga em gestão Ambiental e pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

ECOAMB

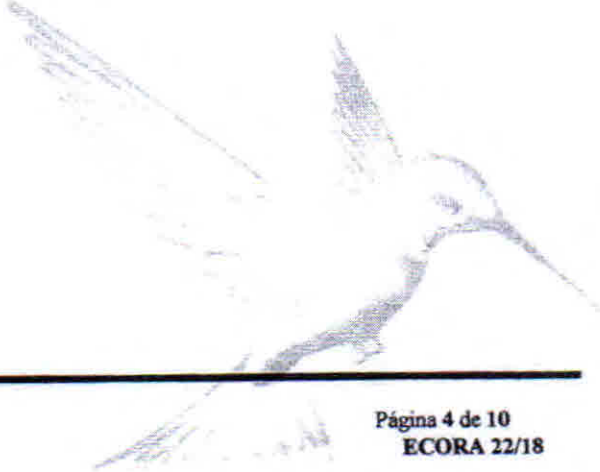
**Luiz Carlos da Silva**  
Sócio/ Diretor

ECOAMB

**1.6.5 – RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATANTE:**

**Thais Barreto Ferreira**  
Setor: Acessoria Técnica

ECOVIA





### 1.7 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A amostragem foi composta de uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela *Ecoamb - Pesquisas Ambientais Ltda*, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 02 (Proposta/ ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da *Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda*, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da *Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda*, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.





## 2. AVALIAÇÃO

### 2.1 – CHAMINÉ DO ATERRO

Data da Coleta: 15 de janeiro de 2018  
Horário das Coletas: 15:18 às 15:33hm  
Tipos de Coleta: Única

#### 2.1.1 – Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE             | RESULTADO |
|------------------------------------------|---------------------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | mg/Nm <sup>3</sup>  | <0,01     |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume            | 0,0       |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg/ Nm <sup>3</sup> | <0,001    |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume            | 79,0      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume            | 20        |
| Observações: _____                       |                     |           |



### 3. CONCLUSÃO

Não foi encontrado limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.

Portanto fica à cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

### 4. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA – Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

-EPA METHOD EMC ALT 005 – Emission Measurement Method – Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);

-EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> – TCD;

-EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;

- ASTM D1945 - 03(2010) Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography

-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.

Betim, 15 de fevereiro de 2018.

**Agda Araújo França**  
CRQ – 022 02 413 – 2º região  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda





## 5. ANEXOS

### 5.1 – LAUDOS DE ANÁLISES



Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
488/2018-1.0

Proposta Comercial Nº 10/2018.12



| Informações da Amostra                    |                              |                                   |                               |
|-------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 22 CH4 |                              | Matriz<br>Gasosa                  | Tipo de Amostra<br>Gasosa     |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente    | Data da Coleta<br>15/01/2018 | Data do Recebimento<br>31/08/2018 | Data de Emissão<br>08/02/2018 |

## Resultados Analíticos – Conforme: ---

### Determinação de Metano

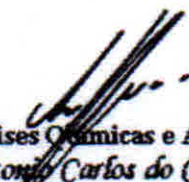
| Parâmetro | CAS RN  | Resultado | Unidade | LQ   | VMP | Data da Análise | Metodologia   |
|-----------|---------|-----------|---------|------|-----|-----------------|---------------|
| Metano    | 74-82-8 | < 0,01    | % v/v   | 0,01 | —   | 02/02/2018      | ASTM E 260-96 |

### Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

### Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
**Análises Químicas e Ambientais**  
*Antonio Carlos do Carmo*  
Gerente Técnico CRQ 04443144





Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
489/2018-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 10/2018.12

| Informações da Amostra                    |                              |                                   |                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 22 H2S |                              | Matriz<br>Líquida                 | Tipo de Amostra<br>Solução Absorvedora |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente    | Data da Coleta<br>15/01/2018 | Data do Recebimento<br>31/01/2018 | Data de Emissão<br>08/02/2018          |

## Resultados Analíticos – Conforme: ---

### Determinação de Sulfeto de Hidrogênio

| Parâmetro             | CAS RN    | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | < 0,001   | mg      | 0,001 | --- | 01/02/2018      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

#### Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

#### Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
Análises Químicas e Ambientais  
*Antonio Carlos do Carmo*  
Gerente Técnico CRQ 04443144



5.2 – PLANILHA DE CAMPO





|          |                                     |         |                          |             |                                                                                        |
|----------|-------------------------------------|---------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: | ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data :  | 15/01/18                 | Parâmetros: | O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| Fonte:   | CHAMINÉ DO ATERRO                   | Cidade: | CONSELHEIRO LAFAIETE/ MG | Processo:   | ATERRO SANITÁRIO                                                                       |

| DADOS DAS COLETAS                 |        |                                    |    |
|-----------------------------------|--------|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 684,44 | Temperatura ambiente (°C):         | 30 |
|                                   |        | Temperatura média nos pontos (°C): | 30 |

| LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS                                                                                                    |        |                  |          |                 |           |                     |       |                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|---------------------|-------|-----------------|-----------|
| PARAMETROS AVALIADOS                                                                                                                | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |           | Resultado Boletim   |       | Resultado Massa |           |
|                                                                                                                                     |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado | Massa analisada     |       | Coletada        |           |
| METANO                                                                                                                              | Única  | 30               | 30       | 1,00            | -         | <0,01               | % v/v | <0,01           | (mg/ Nm³) |
| SULFETO DE HIDROGENIO                                                                                                               | Única  | 30               | 30       | 100,00          | 75,00     | < 0,001             | mg    | < 0,001         | (mg/ Nm³) |
| PARAMETROS AVALIADOS                                                                                                                | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         |           | Resultado Boletim   |       |                 |           |
|                                                                                                                                     |        | Ambiente         | no Ponto |                 |           | Massa analisada (%) |       |                 |           |
| DIOXIDO DE CARBONO                                                                                                                  | Única  | 30               | 30       | %               |           | 0,0                 |       |                 |           |
| OXIGENIO                                                                                                                            | Única  | 30               | 30       | %               |           | 20,0                |       |                 |           |
| NITROGENIO                                                                                                                          | Únicos | 30               | 30       | %               |           | 79,0                |       |                 |           |
| Obs. : L.D. - Limite de Detecção do método de análise                                                                               |        |                  |          |                 |           |                     |       |                 |           |
| Memória de Cálculo (conversão de %v/v para mg/Nm³)                                                                                  |        |                  |          |                 |           |                     |       |                 |           |
| $((\text{Conc.de CH}_4) \times (10^4) \times (16,04) / (24,45)) \times ((760) / (p.atm)) \times ((1 + \text{temp amb}) / (273,15))$ |        |                  |          |                 |           |                     |       |                 |           |



5.3 - CERTIFICADOS



**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

**152A17**

Pág. 1/1

CRL 0801

**Dados do cliente**

Nome / Razão Social: Ecopam Pesquisas Ambientais Ltda  
Endereço: Rua Carandá, 445 - Bairro Filadélfia - Betim/MG  
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de sonda pitot

**Equipamento ou sistema ensaiado**

Descrição: Sonda Pitot Comprimento aprox.: 1,8 m  
Código da Sonda: C-03/08/08-S Código do Pitot: -----

**Informações básicas**

Data do ensaio: 3-mar-17 Pressão atmosférica: 918 mbar OS nº 020/17  
Temperatura ambiente: 27,0 °C Umidade Relativa do ar: 65 % UR

**Padrões de referência e metodologia empregada**

| Padrão             | Código  | Certificado nº | Calibrado em | Válido até | Rastreabilidade |
|--------------------|---------|----------------|--------------|------------|-----------------|
| Pitot Padrão Dwyer | AT-PP01 | SKV 15080268   | ago-15       | ago-17     | RBC - CAL 400   |
| Manômetro          | AT-MN01 | SKV 15080268   | ago-15       | ago-17     | RBC - CAL 400   |
| Paquímetro         | AT-PQ01 | 609/16         | ago-16       | ago-18     | RBC - CAL 154   |

Método empregado: NBR 12020:1992 - item 5.2.1 - em 03 velocidades / Instrução de trabalho IT07 Rev 03

**Resultados obtidos:**

| Velocidade<br>do ar<br><br>± m/s | Tramo A |                        | Tramo B   |                        | Desvios<br>entre (A) e<br>(B) | Cps<br>médio | Incerteza<br>± U | Pressões médias obtidas |         |           |
|----------------------------------|---------|------------------------|-----------|------------------------|-------------------------------|--------------|------------------|-------------------------|---------|-----------|
|                                  | Cps (A) | > Desvio<br>Cps-Cps(A) | Cps (B) : | > Desvio<br>Cps-Cps(B) |                               |              |                  | Tramo A                 | Tramo B | Δp padrão |
|                                  |         |                        |           |                        |                               |              |                  | Δps (mmH2O)             | mmH2O   | mmH2O     |
| 7                                | 0,7929  | 0,002                  | 0,7862    | 0,002                  | 0,007                         | 0,7896       | 0,019            | 4,9                     | 5,0     | 3,1       |
| 16                               | 0,8236  | 0,001                  | 0,8161    | 0,001                  | 0,007                         | 0,8207       | 0,020            | 22,2                    | 22,6    | 15,1      |
| 23                               | 0,8240  | 0,001                  | 0,8207    | 0,001                  | 0,003                         | 0,8225       | 0,020            | 47,2                    | 47,6    | 32,0      |

A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2.

Abaixo estão expressas as condições de aprovação da sonda de acordo com os itens 5.2.5.1 e 5.2.5.2 e NBR 12020.

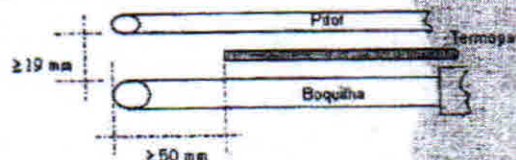
- Os desvios nos tramos A e B devem ser  $\leq 0,01$
- A diferença entre Cps (A) e Cps (B) deve ser  $\leq 0,01$
- Características e limites de desalinhamentos foram atendidos (S ou N)? **(S)**

Equipamento necessitou de ajuste (S ou N):

**N** RAE nº: -----

**Atenção**

Para a sonda manter o fator de calibração - Cps, as suas características devem ser mantidas, conforme desenho ao lado: caso contrário o Cp será alterado e esta deverá ser recalibrada.



Belo Horizonte: 06 março 2017

**COPIA**

**ES/ANL** 02/17

**VALIDADE** 03/18

**ESP** Voltin

**Sem restrição** Com restrição

Paulo Lucas Costa  
Gerente Técnico



Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão. Este documento não poderá ser feito integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.



**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

**145A17**

Pág. 1/1

**Dados do cliente**

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda  
Endereço: Rua Carandá, 445 - Bairro Filadélfia - Betim/MG  
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de gasômetro seco e placa de orifício

**Descrição do equipamento / componentes ensaiados**

|                          |                           |                   |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| CIPA CPP-0148            | Gasômetro Iron G1,6       | Placa de Orifício |
| Código: ECO-0148         | Código: ECO-0148-GS.05    | Código: ECO-0148  |
| Bomba de Vácuo: ECO-0148 | Nº de série: C14I0043586D |                   |

**Padrão de referência e método empregado**

| Padrão         | Código  | Calibrado em | Válido até | Certificado nº | Rastreabilidade |
|----------------|---------|--------------|------------|----------------|-----------------|
| Wet Test Meter | AT-GU01 | fev-14       | abr-17     | 136.430-101    | RBC - CAL 162   |

Metodologia: NBR 12020 - Item 5.1 Instrução de Trabalho IT-03 Rev. 03

**Informações complementares**

Data de realização do ensaio: 13/02/17 OS nº: 020/17  
Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 26,5 °C e 52 %UR  
Pressão atmosférica local: 916 mbar

**Resultados obtidos**

| Pressão dif. na placa de orifício ( $\Delta H$ ) (mm H <sub>2</sub> O) | Fator de Correção Gasôm. seco (FCMi) | Desvio Aceitável (%) | Incerteza do FCM ( $\pm$ ) | $\Delta H @ i$ (mmH <sub>2</sub> O) | Desvio Aceitável (mmH <sub>2</sub> O) | Incerteza do $\Delta H @ i$ ( $\pm$ ) | Faixa de vazão (L/min) |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 10                                                                     | 0,9845                               | 0,8                  | 0,0106                     | 41,92                               | 2,2                                   | 0,94                                  | 11,0                   |
| 25                                                                     | 0,9836                               | 0,9                  | 0,0106                     | 44,35                               | 0,2                                   | 1,00                                  | 16,9                   |
| 40                                                                     | 0,9910                               | 0,1                  | 0,0107                     | 43,45                               | 0,7                                   | 0,97                                  | 21,6                   |
| 50                                                                     | 0,9947                               | 0,3                  | 0,0107                     | 43,45                               | 0,7                                   | 0,98                                  | 24,1                   |
| 75                                                                     | 1,0003                               | 0,8                  | 0,0108                     | 45,32                               | 1,2                                   | 1,02                                  | 28,9                   |
| 100                                                                    | 0,9992                               | 0,7                  | 0,0107                     | 46,23                               | 2,1                                   | 1,04                                  | 33,0                   |

Resultados médios obtidos

FCM médio: 0,9922

$\Delta H @ i$  médio: 44,12

A incerteza expandida ( $U$ ) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência  $K = 2$ .

Ensaio realizado segundo o item 5.1 da NBR 12020 de abr/1992.

|                         |     |     |               |
|-------------------------|-----|-----|---------------|
| Ação                    | Não | Sim | RAE nº: _____ |
| Feito ajuste ou reparo? | X   |     |               |

Volume registrado após ensaio: 1367,700 m<sup>3</sup>

Belo Horizonte - 20 fevereiro, 2017

**ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS**

**APROVADO**

MES/ANO: 02/17

VALIDADE: 03/18

Assinatura: [assinatura]

[assinatura]  
Paulo Lucas Costa  
Gerente Técnico

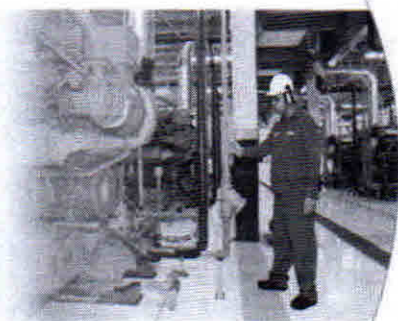


Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão. A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura



# RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO



**ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**

**CONSELHEIRO LAFAIETE- MG**



PRC: 298.1



**AGOSTO DE 2018**

**RA 276/18**



# ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA

Rodovia MG 129, Km 200- S/Nº  
Comunidade Alto Varginha - CEP: 36.400-000  
Conselheiro Lafaiete/MG - Fone: (31) 3939-3634

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E<br/>ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO</b> |
| <b>Realizada no dia 06 de julho de 2018.</b>                    |
| <b>CONTRATO/PROPOSTA Nº: 924/17</b>                             |
| <b>Ponto Avaliado:</b>                                          |
| <b>RA 276 – DG 14</b>                                           |

AGOSTO/2018







RQ 31  
Revisão: 03  
Data: 26/10/15

PRC: 298.1

## Sumário

|                                            |          |
|--------------------------------------------|----------|
| <b>1- INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>          | <b>3</b> |
| Informações Empreendimento.....            | 3        |
| Objetivo do Serviço .....                  | 3        |
| Equipe Técnica (Ecoamb) .....              | 3        |
| Dados da Empresa Contratante .....         | 4        |
| Dados da Empresa Contratada .....          | 4        |
| <b>2- Informações Complementares .....</b> | <b>4</b> |
| <b>3- METODOLOGIAS EMPREGADAS .....</b>    | <b>5</b> |
| <b>4- AVALIAÇÃO.....</b>                   | <b>6</b> |
| <b>5- CONCLUSÃO .....</b>                  | <b>6</b> |
| <b>6- ANEXOS.....</b>                      | <b>7</b> |
| Planilhas de Campo .....                   | 7        |
| Laudos de Análises .....                   | 8        |
| <b>Certificados .....</b>                  | <b>9</b> |
| Anotação de Responsabilidade Técnica.....  | 10       |



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### INFORMAÇÕES EMPREENDIMENTO

A Ecovia Tratamento e Valorização de Resíduos foi criada para prestar serviços às cidades mineiras de Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco, sob o regime de concessão para operação, manutenção e ampliação do aterro sanitário e operação manutenção e ampliação da usina de triagem e compostagem, ambos em fase de licenciamento.

### OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete/MG.

### EQUIPE TÉCNICA CONTRATADA (ECOAMB):

#### EQUIPE DE CAMPO:

**Cleider Fernandes Loregian**  
Técnico em meio ambiente

#### LABORATÓRIO:

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

#### ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO:

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

#### RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:

**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Gerente da Qualidade, pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

**Luis Carlos da Silva**  
Sócio- Diretor Técnico





#### DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE:

Razão Social: ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA  
Endereço: Rod. MG 129, KM 200 – S/Nº - Comunidade Alto Varginha  
Conselheiro Lafaiete /MG - CEP: 36.400-000 – CNPJ: 20.307.234/0001-93  
Responsável pelo contato: Thais Barreto (Assessoria Técnica)

#### DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA  
Endereço: Rua Camilo Ana, Nº: 32 – Bairro: Brasileia. CEP: 32.600-296 –  
Betim/MG – CNPJ: 00442-2520001-70  
Responsável pelo contato (comercial): Angelica Anjos / Luis Carlos da Silva

#### **2- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

A amostragem foi composta de uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela Ecoamb - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 02 (Proposta/ ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.

De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.

É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento do laboratório Ecoamb pesquisas Ambientais Ltda.

### 3. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA – Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

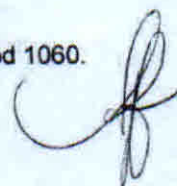
-EPA METHOD EMC ALT 005 – Emission Measurement Method – Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);

-EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> – TCD;

-EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;

■ **ASTM D1945 - 03(2010) STANDARD TEST METHOD FOR ANALYSIS OF NATURAL GAS BY GAS CHROMATOGRAPHY**

-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.







## 4. AVALIAÇÃO

### 4.1 – DG 14

Data da Coleta: 06 de Julho de 2018  
Horário das Coletas: 11:20 às 11h45m  
Tipos de Coleta: Única

#### 4.1.1 – Resultados das Análises

| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE             | RESULTADO |
|------------------------------------------|---------------------|-----------|
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | mg/Nm <sup>3</sup>  | <0,01     |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume            | 2,70      |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg/ Nm <sup>3</sup> | <0,001    |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume            | 81,0      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume            | 16,3      |
| Observações: _____                       |                     |           |

## 5. CONCLUSÃO

Não foram encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.

Portanto fica à cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.



## 6. ANEXOS

### 6.1 - PLANILHA DE CAMPO





RQ 31  
Revisão: 03  
Data: 26/10/15

PRC: 298.1

|          |                                    |         |                          |             |                                             |
|----------|------------------------------------|---------|--------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| Empresa: | ECORA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data:   | 06/07/16                 | Parâmetros: | $C_2H_6$ , $CO_2$ , $N_2$ , $H_2S$ e $CH_4$ |
| Fonte:   | DG 14                              | Cidade: | CONSELHEIRO LAFAIETE/ MG | Processo:   | ATERRO SANITÁRIO                            |

| DADOS DAS COLETAS                 |        |                                    |    |
|-----------------------------------|--------|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 684,44 | Temperatura ambiente (°C):         | 30 |
|                                   |        | Temperatura média nos pontos (°C): | 30 |

| LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS |        |                  |          |                 |           |                                          |                             |
|----------------------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|------------------------------------------|-----------------------------|
| PARAMETROS AVALIADOS             | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada     | Resultado Massa<br>Coletada |
|                                  |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado |                                          |                             |
| METANO                           | Única  | 30               | 30       | 1,00            | -         | <0,01 % v/v                              | <0,01 (mg/ Nm³)             |
| SULFETO DE HIDROGENIO            | Única  | 30               | 30       | 100,00          | 75,00     | <0,001 mg                                | <0,001 (mg/ Nm³)            |
| PARAMETROS AVALIADOS             | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         |           | Resultado Boletim<br>Massa analisada (%) | Resultado Massa<br>Coletada |
|                                  |        | Ambiente         | no Ponto |                 |           |                                          |                             |
| DIOXIDO DE CARBONIO              | Única  | 30               | 30       | %               |           | 2,70                                     | 2,7                         |
| OXIGENIO                         | Única  | 30               | 30       | %               |           | 16,3                                     | 16,3                        |
| NITROGENIO                       | Única  | 30               | 30       | %               |           | 81,0                                     | 81,0                        |

Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise

Memória de Cálculo (conversão de %v/v para mg/Nm<sup>3</sup>)

$((Conc.de CH_4) \times (10^4) \times (16,04) / (24,45)) \times ((760) / (p.atm)) \times ((1+temp amb) / (273,15))$



## 6.2 – LAUDO DE ANÁLISE





Análises Químicas

Relatório de Ensaio Nº  
4582/2018-1.0

Proposta Comercial Nº 10/2018.35



| Informações da Amostra                     |                              |                                   |                               |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 276 CH4 |                              | Matriz<br>Gasosa                  | Tipo de Amostra<br>Gasosa     |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente     | Data da Coleta<br>06/07/2018 | Data do Recebimento<br>18/07/2018 | Data de Emissão<br>08/08/2018 |

Resultados Analíticos – Conforme: —

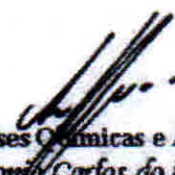
| Parâmetro | CAS-RN  | Resultado | Unidade | LQ   | VMP | Data da Análise | Metodologia   |
|-----------|---------|-----------|---------|------|-----|-----------------|---------------|
| Metano    | 74-82-8 | < 0,01    | % v/v   | 0,01 | —   | 20/07/2018      | ASTM E 260-96 |

Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido

Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "K" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

  
Análises Químicas e Ambientais  
Antonio Carlos do Carmo  
Gerente Técnico CRQ 04443144



IQ 008 – Anexo I – Rev. 00 – 21/08/2017

CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda. – CNPJ: 03.662.130/0001 - 88  
Rodovia Antônio Adib Chamas – SP 122 – s/nº - Paranapiacaba – 09150-156 – Santo André – SP  
[www.ctquimica.com.br](http://www.ctquimica.com.br) / [comercial@ctquimica.com.br](mailto:comercial@ctquimica.com.br)



Relatório de Ensaio Nº  
4583/2018-1.0 NAC

Proposta Comercial Nº 10/2018.35

Análises Químicas

| Informações da Amostra                     |                              |                                   |                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Identificação da Amostra<br>ECO RA 276 H2S |                              | Matriz<br>Líquida                 | Tipo de Amostra<br>Solução Absorvedora |
| Responsável pela Amostragem<br>Cliente     | Data da Coleta<br>06/07/2018 | Data do Recebimento<br>18/07/2018 | Data de Emissão<br>08/08/2018          |

Resultados Analíticos – Conforme: ---

| Parâmetro             | CAS RN    | Resultado | Unidade | LQ    | VMP | Data da Análise | Metodologia                  |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|-------|-----|-----------------|------------------------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | < 0,001   | mg      | 0,001 | —   | 19/07/2018      | SMWW-4500S <sup>2</sup> -D-E |

Legendas:

- CAS RN: Chemical Abstract Service Registry Number
- LQ: Limite de Quantificação
- VMP: Valor Máximo Permitido
- NAC: Não Acreditado

Importante:

- Quando amostra for coletada pelo cliente os resultados são restritos para a amostra recebida.
- É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento da CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda.
- A incerteza relativa estimada (U), expandida pelo fator de abrangência "k" de valor 2 e estimada para o nível de confiança de 95%.
- A declaração de incerteza para resultados analíticos menor que o Limite de Quantificação não é aplicável.
- A assinatura eletrônica substitui a assinatura física nos Relatórios de Ensaio nos termos da Norma NBR ISO/IEC 17025.



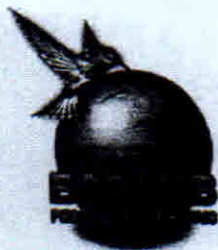
Análises Químicas e Ambientais  
*Antonio Carlos do Carmo*  
Gerente Técnico CRQ 04443144



IQ 008 – Anexo I – Rev. 00 – 21/08/2017

CTQ Análises Químicas Ambientais S/S Ltda. – CNPJ: 03.662.130/0001 - 88  
Rodovia Antônio Adib Chamas – SP 122 – s/nº – Paranapiacaba – 09150-156 – Santo André – SP  
[www.ctqquimica.com.br](http://www.ctqquimica.com.br) / [comercial@ctqquimica.com.br](mailto:comercial@ctqquimica.com.br)





PRC: 298.1

RQ 31

Revisão: 03

Data: 26/10/15

### 6.3 - CERTIFICADOS

# MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No:  
84969-2010-AQ-BRA-INMETRO

Initial certification date:  
21, March, 2012

Valid:  
21, March, 2018 - 15, September, 2018

This is to certify that the management system of

## **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Rua Camilo Ana, 32, 32600-296, Betim, MG, Brazil

has been found to conform to the Quality Management System standard:

**ISO 9001:2008**

This certificate is valid for the following scope:

**Environment monitoring in stationary source, air quality and environment noise.**

**Monitoramento ambiental em fonte estacionária, qualidade do ar e ruído ambiental.**

Place and date:  
São Paulo, 06, March, 2018



For the issuing office:  
**DNV GL - Business Assurance**  
Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 -  
Bloco D- 3º andar - Vila Cruzeiro, São  
Paulo, SP, Brazil

  
**Mauricio Venturin**  
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.  
ACCREDITED UNIT: Det Norske Veritas Certificadora Ltda, Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 - Bloco D - 3º andar - Vila Cruzeiro - São Paulo, SP, Brasil, CEP 04726-170. TEL: + 55 11 3305 3305. [dnvgl.com.br/certificacao](http://dnvgl.com.br/certificacao), [dnvgl.com.ar/certificacion](http://dnvgl.com.ar/certificacion), [dnvgl.com.cl/certificacion](http://dnvgl.com.cl/certificacion)





# CONSELHO NACIONAL DE REGISTRO

CNPJ nº 08.045.888/0001-73

Nº 13043

CERTIFICAMOS que a FINE ECONOME RECURSOS AMBIENTAIS LTDA, situada à RUA CARLOS ANA, 32, BRASILEIA, MUNICÍPIO DE ITUVA, MS, com estabelecimento de prestação de serviços visando a manutenção de serviços de assessoria, consultoria, análise, coleta e fornecimento de dados e informações na área do meio ambiente e locação de equipamentos necessários e outros à prestação dos serviços constantes do objetivo social com atividade química em manipulação de produtos químicos está registrada neste Conselho Regional de Química - 2.ª Região - sob o número acima, de acordo com a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956.

Bele Horizonte, 17 de fevereiro de 2017.

PRESIDENTE  
WAGNER JOSÉ PEDERZOLI

*Maria José de Oliveira*  
GERENTE DE REGISTROS  
MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DENÁIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q.-II.

SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDEREÇO ACIMA.

RUA SÃO PAULO, 409 - 16º ANDAR - ED. AVENIDA. FONE: (31) 3278-9800 - FAX: (31) 3278-9801 - CEP: 30170-803 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS - <http://www.crnmg.org.br> - e-mail: [crq@crnmg.org.br](mailto:crq@crnmg.org.br)





# Certificado

## RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

PRC: 298.01/17

**Ecoamb Pesquisas Ambientais LTDA.  
Laboratório Ecoamb Pesquisas Ambientais LTDA.**

**CNPJ: 00.442.252/0001-70**

**Rua Camilo Ana, nº 32 - Brasília  
Betim- MG**

A Rede Metrologica de Minas Gerais – RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.com.br](http://www.rmmg.com.br).

  
**Kleber Albuquerque de Vasconcelos**  
Diretor Executivo

  
**Eduardo Paoliello**  
Presidente

Reconhecimento  
Inicial: 14/09/2009



Validade: 14/09/2019





#### 6.4 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

CERTIDÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÚMERO: 005095/2018

VALIDA ATÉ 31 DE MARÇO DE 2019

CERTIFICAMOS, A REQUERIMENTO DA PARTE INTERESSADA E PARA OS DEVIDOS FINS, QUE, FAZENDO REVER OS ARQUIVOS DESTES CONSELHOS, FOI VERIFICADO CONSTAR QUE O(A) PROFISSIONAL ABAIXO MENCIONADO(A) SE ENCONTRA REGISTRADO(A) NESTE CREA-MG, NOS TERMOS DA LEI NR. 5.194, DE 24 DEZEMBRO DE 1966. CERTIFICAMOS, AINDA, CONSTAR RESPONSABILIDADE(S) TÉCNICA(S) \* \* \* ATIVA(S)/INATIVA(S) PELA(S) EMPRESA(S) A SEGUIR DESCRITA(S): \* \* \* \* \*

DADOS DO PROFISSIONAL

NOME DO PROFISSIONAL: AGDA ARAUJO FRANCA

CARTEIRA: MG-188100/D REGISTRO: 04.0.0000188100 RNP: 1414003935

DATA DO REGISTRO: 30/01/2015

CPF: 062.770.256-27

ENDEREÇO: RUA RIO BRANCO, 15 BAIRRO: NITEROI - BETIM - MG

CEP: 32.672-154

FORMAÇÃO

DATA DA COLAÇÃO DE GRAU: 06/09/2008

ESCOLA: UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS - UNIPAC BETIM

TÍTULO: TECNÓLOGA EM SANEAMENTO AMBIENTAL

ATRIBUIÇÕES

RESOLUÇÃO 313 DE 26.09.86, DO CONFEA.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA - EMPRESAS

RAZÃO SOCIAL: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA

NÚMERO DO REGISTRO NO CREA-MG: 69953 EXPEDIDO EM: 22/11/2016

DATA INÍCIO DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA: 22/11/2016

DATA FIM DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA: 00/00/0000

ESTA CERTIDÃO PERDERÁ SUA VALIDADE CASO OCORRAM QUAISQUER ALTERAÇÕES EM SEUS DADOS ACIMA DESCRITOS. CERTIDÃO EMITIDA GRATUITAMENTE PELA INTERNET. PARA CONFIRMAR A VERACIDADE DESTAS INFORMAÇÕES ENTRE EM WWW.CREA-MG.ORG.BR - SERVIÇOS - CERTIDÃO- VALIDAR CERTIDÕES - CERTIDÃO PROFISSIONAL, COM O NÚMERO 005095/2018. FONE PARA CONTATO 0800-0312732. EMITIDA EM: 10 DE ABRIL DE 2018 \* \* \* \* \*

E DISPENSÁVEL A ASSINATURA NESTE DOCUMENTO, CONFORME PORTARIA NRO. 290 DE 29/11/2012. A FALSIFICAÇÃO DESTES DOCUMENTOS CONSTITUI-SE EM CRIME PREVISTO NO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO, SUJEITANDO O AUTOR A AÇÃO PENAL CABÍVEL. \* \* \* \* \*

FIM

PÁGINA 1 DE 1



1. **PROTEZIONE**  
 2. **PROTEZIONE**  
 3. **PROTEZIONE**  
 4. **PROTEZIONE**  
 5. **PROTEZIONE**  
 6. **PROTEZIONE**  
 7. **PROTEZIONE**  
 8. **PROTEZIONE**  
 9. **PROTEZIONE**  
 10. **PROTEZIONE**  
 11. **PROTEZIONE**  
 12. **PROTEZIONE**  
 13. **PROTEZIONE**  
 14. **PROTEZIONE**  
 15. **PROTEZIONE**  
 16. **PROTEZIONE**  
 17. **PROTEZIONE**  
 18. **PROTEZIONE**  
 19. **PROTEZIONE**  
 20. **PROTEZIONE**  
 21. **PROTEZIONE**  
 22. **PROTEZIONE**  
 23. **PROTEZIONE**  
 24. **PROTEZIONE**  
 25. **PROTEZIONE**  
 26. **PROTEZIONE**  
 27. **PROTEZIONE**  
 28. **PROTEZIONE**  
 29. **PROTEZIONE**  
 30. **PROTEZIONE**  
 31. **PROTEZIONE**  
 32. **PROTEZIONE**  
 33. **PROTEZIONE**  
 34. **PROTEZIONE**  
 35. **PROTEZIONE**  
 36. **PROTEZIONE**  
 37. **PROTEZIONE**  
 38. **PROTEZIONE**  
 39. **PROTEZIONE**  
 40. **PROTEZIONE**  
 41. **PROTEZIONE**  
 42. **PROTEZIONE**  
 43. **PROTEZIONE**  
 44. **PROTEZIONE**  
 45. **PROTEZIONE**  
 46. **PROTEZIONE**  
 47. **PROTEZIONE**  
 48. **PROTEZIONE**  
 49. **PROTEZIONE**  
 50. **PROTEZIONE**  
 51. **PROTEZIONE**  
 52. **PROTEZIONE**  
 53. **PROTEZIONE**  
 54. **PROTEZIONE**  
 55. **PROTEZIONE**  
 56. **PROTEZIONE**  
 57. **PROTEZIONE**  
 58. **PROTEZIONE**  
 59. **PROTEZIONE**  
 60. **PROTEZIONE**  
 61. **PROTEZIONE**  
 62. **PROTEZIONE**  
 63. **PROTEZIONE**  
 64. **PROTEZIONE**  
 65. **PROTEZIONE**  
 66. **PROTEZIONE**  
 67. **PROTEZIONE**  
 68. **PROTEZIONE**  
 69. **PROTEZIONE**  
 70. **PROTEZIONE**  
 71. **PROTEZIONE**  
 72. **PROTEZIONE**  
 73. **PROTEZIONE**  
 74. **PROTEZIONE**  
 75. **PROTEZIONE**  
 76. **PROTEZIONE**  
 77. **PROTEZIONE**  
 78. **PROTEZIONE**  
 79. **PROTEZIONE**  
 80. **PROTEZIONE**  
 81. **PROTEZIONE**  
 82. **PROTEZIONE**  
 83. **PROTEZIONE**  
 84. **PROTEZIONE**  
 85. **PROTEZIONE**  
 86. **PROTEZIONE**  
 87. **PROTEZIONE**  
 88. **PROTEZIONE**  
 89. **PROTEZIONE**  
 90. **PROTEZIONE**  
 91. **PROTEZIONE**  
 92. **PROTEZIONE**  
 93. **PROTEZIONE**  
 94. **PROTEZIONE**  
 95. **PROTEZIONE**  
 96. **PROTEZIONE**  
 97. **PROTEZIONE**  
 98. **PROTEZIONE**  
 99. **PROTEZIONE**  
 100. **PROTEZIONE**

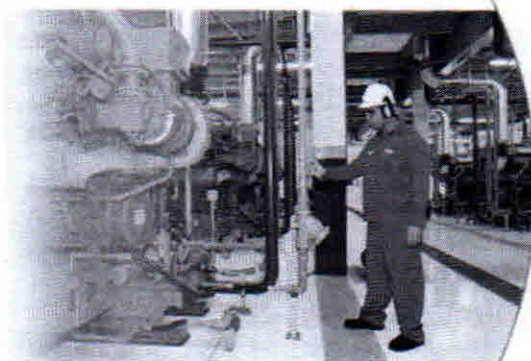
100

AGENCIAMENTO SOCIAL DO BRASIL  
MARIA JOSE DE OLIVEIRA  
Gerente de Registros  
CRO-2ª Região/MG

Box 244 Pauls, 408 - 16<sup>th</sup> and - 24 Avenida • Pauls, (31) 3078-8600. Fax: (31) 3098-9601 • CRR: 30170-809 • Balc Parkzoo - Moral Grande. <http://www.moralgrande.com.mx>



**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO**



**ECOVIA VALORIZAÇÃO  
DE RESÍDUOS LTDA**

**CONSELHEIRO LAFAIETE- MG**



**PRC: 298.1**



**FEVEREIRO DE 2019**

**RA 27/19**





# ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA

Rodovia MG 129, Km 200 - S/Nº - Comunidade Alto Varginha  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 3939-3634

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E<br/>ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO</b> |
| <b>Realizada no dia 15 de janeiro de 2019.</b>                  |
| <b>CONTRATO/PROPOSTA Nº: 047/19</b>                             |
| <b>Ponto Avaliado:</b>                                          |
| <b>RA 27 – DRENO DE GASES</b>                                   |

FEVEREIRO/ 2019



## Sumário

|                                            |          |
|--------------------------------------------|----------|
| <b>1- INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>         | <b>3</b> |
| Informações Empreendimento .....           | 3        |
| Objetivo do Serviço .....                  | 3        |
| Equipe Técnica (Ecoamb) .....              | 3        |
| Dados da Empresa Contratante .....         | 4        |
| Dados da Empresa Contratada .....          | 4        |
| <b>2- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES .....</b> | <b>4</b> |
| <b>3- METODOLOGIAS EMPREGADAS .....</b>    | <b>5</b> |
| <b>4- AVALIAÇÃO .....</b>                  | <b>6</b> |
| <b>5- CONCLUSÃO .....</b>                  | <b>6</b> |
| <b>6- ANEXOS .....</b>                     | <b>7</b> |
| Planilhas de Campo .....                   | 7        |
| Laudos de Análises .....                   | 8        |
| Certificados .....                         | 9        |
| Anotação de Responsabilidade Técnica ..... | 10       |





## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### INFORMAÇÕES EMPREENDIMENTO

A Ecovia Tratamento e Valorização de Resíduos foi criada para prestar serviços às cidades mineiras de Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco, sob o regime de concessão para operação, manutenção e ampliação do aterro sanitário e operação manutenção e ampliação da usina de triagem e compostagem, ambos em fase de licenciamento.

### OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete/MG.

### EQUIPE TÉCNICA CONTRATADA (ECOAMB):

#### EQUIPE DE CAMPO:

**Marcelo Gonçalves Moutin**  
Técnico em Química

**Erick Assis Pereira**  
Auxiliar Técnico

#### LABORATÓRIO:

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

**Rafaela Nívea E. Pereira**  
Técnica em Química

#### ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO:

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

#### RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:

**Agda Araújo França**  
Responsável Técnica;  
Gerente da Qualidade, pós-graduada  
em Perícia e Auditoria Ambiental

**Luis Carlos da Silva**  
Sócio- Diretor Técnico



#### DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE:

Razão Social: ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA

Endereço: Rod. MG 129, KM 200 – S/Nº - Comunidade Alto Varginha

Conselheiro Lafaiete /MG - CEP: 36.400-000 – CNPJ: 20.307.234/0001-93

Responsável pelo contato: Thais Barreto (Assessoria Técnica)

#### DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:

Razão Social: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA

Endereço: Rua Camilo Ana, Nº: 32 – Bairro: Brasileia. CEP: 32.600-296 –

Betim/MG – CNPJ: 00442-2520001-70

Responsável pelo contato (comercial): Angelica Anjos / Luis Carlos da Silva

#### **2- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

A amostragem foi composta de uma (01) coleta para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 2. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela Ecoamb - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 02 (Proposta/ ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.





De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.

É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento do laboratório Ecoamb pesquisas Ambientais Ltda.

### 3. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA – Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

- EPA METHOD EMC ALT 005 – Emission Measurement Method – Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);
- EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> – TCD;
- EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;
- ASTM D1945 - 03(2010) STANDARD TEST METHOD FOR ANALYSIS OF NATURAL GAS BY GAS CHROMATOGRAPHY
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.



#### 4. AVALIAÇÃO

| 2.1 – DRENO DE GASES                     |                       |           |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Data da Coleta:                          | 15 de janeiro de 2019 |           |
| Horário das Coletas:                     | 13:10:20 às 13h40m    |           |
| Tipos de Coleta:                         | Única                 |           |
| 2.1.1 – Resultados das Análises          |                       |           |
| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE               | RESULTADO |
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | ppm                   | < 3,0     |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume              | 2,73      |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg                    | 0,03      |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume              | 76,00     |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume              | 16,30     |
| Observações: _____                       |                       |           |

#### 5. CONCLUSÃO

Não foram encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.

Portanto fica á cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

Betim, 21 de fevereiro de 2019

  
Agda Araújo França  
CRQ/MG – 022 02 413 – 2º região  
CREA/MG: 188100  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda





## 6. ANEXOS

### 6.1 - PLANILHA DE CAMPO



|          |                                     |         |                          |             |                                                                                        |
|----------|-------------------------------------|---------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: | ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA | Data :  | 15/01/18                 | Parâmetros: | O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| Fonte:   | DRENO DE GASES                      | Cidade: | CONSELHEIRO LAFAIETE/ MG | Processo:   | ATERRO SANITÁRIO                                                                       |

**DADOS DAS COLETAS**

|                                   |        |                            |    |                                    |    |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 762,07 | Temperatura ambiente (°C): | 26 | Temperatura média nos pontos (°C): | 26 |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|------------------------------------|----|

**LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS**

| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (ml) |           | Resultado Boletim   | Resultado Massa  |
|-----------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|---------------------|------------------|
|                       |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado | Massa analisada     | Coletada         |
| METANO                | Única  | 30               | 30       | 1,00            | 1,00      | < 3,00 ppm          | < 3,00 (mg/ Nm³) |
| SULFETO DE HIDROGÊNIO | Única  | 30               | 30       | 100,00          | 75,00     | 0,03 (mg)           | 0,03 (mg)        |
| PARAMETROS AVALIADOS  | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade         |           | Resultado Boletim   | Resultado Massa  |
|                       |        | Ambiente         | no Ponto |                 |           | Massa analisada (%) | Coletada         |
| DIÓXIDO DE CARBONO    | Única  | 30               | 30       | %               |           | 2,73                | 2,73             |
| OXIGÊNIO              | Única  | 30               | 30       | %               |           | 16,3                | 16,30            |
| NITROGÊNIO            | Única  | 30               | 30       | %               |           | 76,0                | 76,00            |

Obs. : L.D. - Limite de Detecção do método de análise





## 6.2 – LAUDOS DE ANÁLISES

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 26776/2019-0**

Processo Comercial Nº 22358/2018-4

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILEIA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Laboratório e NF                                                 |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                       |                                       |
|----------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 8098443               |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | ECO RA 27 H2S         |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Emissões Atmosféricas |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado           |                                       |
| Data da amostragem:              |  | 15/01/2019            |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 04/02/2019 14:24      | Data de Elaboração do RRA: 12/02/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data de Ensaio |
|-----------------------|---------|-----------|-----------------------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | mg      | 0,03      | 0,03                  | 29/01/2019     |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.  
LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 26776/2019-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 26776/2019-0 - Paulínia anexados a este documento.

**Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Bioagri Ambiental Ltda. - Paulínia: Avenida Mauro Krepski, 623 - Paulínia/SP, registrada no CRQ 4ª Região processo nº 199333 e responsabilidade técnica do profissional Paulo César do Amaral.  
Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11-2000 e CETESB L9.233:1990

Chave de Validação: cho4df5c7416b4982d43ad8629823741

  
Paulo Cesar do Amaral  
Coordenador de Projeto  
CRQ 04266392 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região





**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 26776/2019-0 - Paulínia**  
Processo Comercial Nº 22358/2018-4

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILEIA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Laboratório e NF                                                 |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                       |                           |            |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 8098443               |                           |            |
| Identificação do Cliente:        | ECO RA 27 H2S         |                           |            |
| Amostra Rotulada como:           | Emissões Atmosféricas |                           |            |
| Coletor:                         | Interessado           |                           |            |
| Data da amostragem:              | 15/01/2019            |                           |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 04/02/2019 14:24      | Data de Elaboração do RE: | 12/02/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | CAS       | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data do Ensaio |
|-----------------------|-----------|---------|-----------|-----------------------|-----------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | mg      | 0,03      | 0,03                  | 0,0015    | 29/01/2019     |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2)

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Paulínia, situada na Avenida Mauro Krepski, 623, Cep 13140-542, Paulínia/SP, registrada no CRQ 4º Região processo nº 199333 e responsabilidade técnica do profissional Paulo César do Amaral, CRQ nº 04266392, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11-2000 e CETESB L9.233.1990

Chave de Validação: cbc4df5c7416b4982d43ad8629823741

*Marcela Alessandra Coimbra Pêncio*

Marcela Alessandra Coimbra Pêncio  
Coordenadora do Laboratório



**RELATÓRIO DE ENSAIO 7038/2019-1.0**

**Dados do Interessado:** ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA  
Rua Carandaí, 445 - Filadélfia  
CEP: 32.650-330 - Betim/MG  
**Contato do Interessado:** Laboratório Ecoamb  
laboratorio.ecoamb@ecoamb.com.br  
**Endereço da Coleta:** ---

**1. Dados da Amostra**

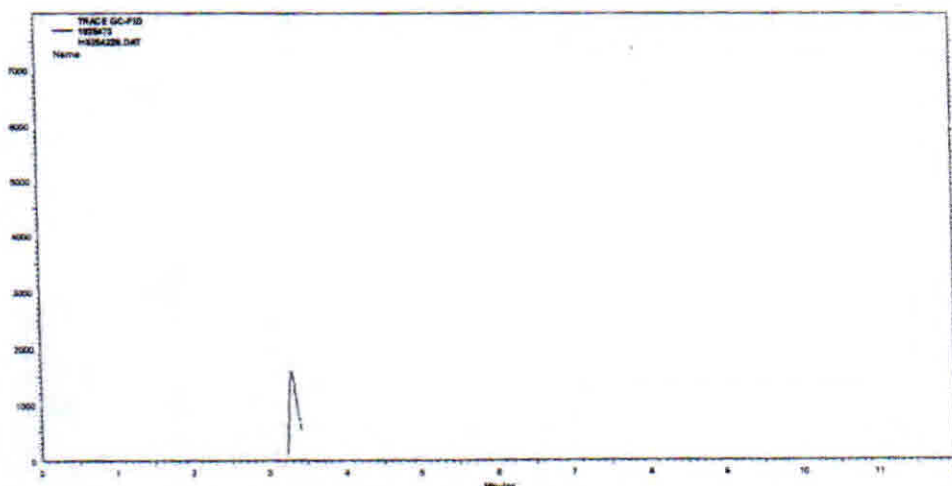
Número da Amostra: 7038/2019-1.0  
Revisão: 0  
Grupo de Amostras: 1163/2019  
ID Amostra: ECO RA 27 CH4  
Data de Coleta: 15/01/2019 NÃO INFORMADO  
Matriz: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS  
Projeto: ECOAMB

**2. Custódia das amostras**

Data de recebimento de amostra: 23/01/2019  
Data de emissão do relatório eletrônico: 28/01/2019  
Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

**3. Resultados de análises**

| Parâmetro | GASES LEVES |          | Unidade | Resultados | L.Q  | Ref. |
|-----------|-------------|----------|---------|------------|------|------|
|           | CAS         | Diluição |         |            |      |      |
| Metano    | 74-82-8     | 1        | ppm     | < 3,00     | 3,00 | 481  |

**Métodos e Dados dos Ensaios**

| Ref. | Referência Externa | Referência Interna | Data do Preparo | Data da Análise |
|------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| 481  | USEPA 8015C:2007   | POP-Q0027 Versão 2 | 22/01/2019      | 22/01/2019      |





**Observações:**

LQ: Limite de Quantificação



#### 4. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem são de responsabilidade do cliente e foram definidos de acordo com o Projeto: ECOAMB
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, a qual foi analisada nesta unidade, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- Os controles de qualidade (brancos e spikes) associados aos ensaios atenderam aos seus respectivos critérios de aceitação.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

#### 5. Anexos

- Cadeia de Custódia e Check List.

#### 6. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Eurofins Anatech.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse <http://relatorio.anatech.com.br/mylmsportal>, selecione a opção "Validar Documento", digite o seguinte número de amostra 7038/2019 e os últimos seis dígitos da chave de autenticação: b895d5003b621f62bf90e7a3986ac231

#### 7. Responsabilidade Técnica

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Rodrigo Sylvain Ribeiro | CRQ 4ª Região nº 03212653 |
|-------------------------|---------------------------|

#### 8. Responsável pela Aprovação e Emissão do Relatório

*Tamiris Dias*

**Tamiris da Silva Dias**  
CRQ 4ª Região nº 04491767  
Analista Químico(a)  
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.







### 6.3 - CERTIFICADOS



**Identificação do Documento** Nº 0312441

**Dados do Cliente**  
 Cliente: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS  
 Endereço: RUA CARLOS ALBERTO, 32 - BRASILEIA - BETIM - MG  
 Contato: O mesmo  
 Endereço: O mesmo

**Equipamento**  
 Instrumento: Monitor de gases  
 Marca: Testo  
 Modelo: OPTIMA 7  
 Identificação Cliente: Não consta  
 Número de Série: 315139  
 Id. Sensor/Sonda: Não consta  
 Fatores de Medição: Oxigênio - 0.21 %mol/mol  
 Monóxido de Carbono - 0.4000 ppm  
 Óxido Nítrico - 0.5000 ppm

**Condições de Calibração**  
 DATA DA CALIBRAÇÃO: 05/09/18  
 DATA DE EMISSÃO: 05/09/18  
 ORDEM DE SERVIÇO Nº: 03124  
 LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Teste  
 CONDIÇÕES AMBIENTAIS: Temperatura: 23 ± 5°C e Umidade: 45 ± 70%ur

O analisador foi calibrado seguindo-se as instruções em cada gás de referência e expressa a média como resultado de cada ponto.  
 Procedimento interno: PO - 5.4.009 revisão 07

| Código         | Descrição                   | Data Calibração | Id. do Certificado | Laboratório      | Validade |
|----------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|------------------|----------|
| Padrão 20 - O2 | Gás referência O2 5,0%      | 19/02/18        | QCSP0019509        | Correias PTY LTD | fev-19   |
| Padrão 12 - CO | Gás referência CO 18,0%     | 13/03/17        | QCSP0017242        | Correias PTY LTD | mar-20   |
| Padrão 15 - CO | Gás referência CO 2,1%      | 23/02/18        | QCSP0018578        | Correias PTY LTD | fev-20   |
| Padrão 25 - CO | Gás referência CO 0,000 ppm | 18/02/18        | QCSP0019509        | Correias PTY LTD | fev-19   |
| Padrão 12 - CO | Gás referência CO 0,000 ppm | 13/03/17        | QCSP0017242        | Correias PTY LTD | mar-20   |
| Padrão 13 - NO | Gás referência NO 200 ppm   | 23/02/18        | QCSP0019509        | Correias PTY LTD | fev-20   |

**ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS**  
**APROVADO**  
 MÊS/ANO: Setembro / 2018  
 VALIDADE: Setembro / 2019  
 RESP: [Assinatura]  
 Ref. PS 010 e RQ 031  
☒ Sem restrição ☐ Com Restrição



**Identificação do Certificado**

Nº 031204/1

| Tipo do gás: Oxigênio |                        |                 | Resultados                  |         |           |          |
|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-----------|----------|
| VALOR DE REFERÊNCIA   | LEITURA NO INSTRUMENTO | ERRO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |           | UNIDADE  |
| 4,99                  | 5,19                   | 0,13            | VALOR                       | FATOR k | $V_{eff}$ | LEITURA  |
| 10,19                 | 10,30                  | 0,11            | 0,50                        | 2,00    | "         | %mol/mol |
| 20,98                 | 21,05                  | 0,07            | 1,00                        | 2,00    | "         | %mol/mol |
|                       |                        |                 | 2,00                        | 2,37    | 5         | %mol/mol |

| Tipo do gás: Monóxido de Carbono |                        |                 | Resultados                  |         |           |          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-----------|----------|
| VALOR DE REFERÊNCIA              | LEITURA NO INSTRUMENTO | ERRO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |           | UNIDADE  |
| 500                              | 504                    | 10              | VALOR                       | FATOR k | $V_{eff}$ | LEITURA  |
| 1.000                            | 1.040                  | 41              | 25                          | 2,00    | "         | µmol/mol |
|                                  |                        |                 | 50                          | 2,00    | "         | µmol/mol |

| Tipo do gás: Óxido Nítrico |                        |                 | Resultados                  |         |           |          |
|----------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-----------|----------|
| VALOR DE REFERÊNCIA        | LEITURA NO INSTRUMENTO | ERRO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |           | UNIDADE  |
| 911                        | 733                    | -79             | VALOR                       | FATOR k | $V_{eff}$ | LEITURA  |
|                            |                        |                 | 49                          | 2,00    | "         | µmol/mol |

- Observações:**
- 1 - Erro encontrado = Leitura no instrumento - valor de referência e  $v_{eff}$  = Grau de liberdade efetivos.
  - 2 - Esta calibração não serve o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
  - 3 - A incerteza expandida de medição relatada é calculada como o intervalo padrão de medição multiplicado pelo fator de abrangência k (desvio padrão), o qual para uma distribuição t-student com  $v_{eff}$  (desvio padrão) grau de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Se  $v_{eff} = \infty$ , então a distribuição é normal e k=2.
  - 4 - A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-402.
  - 5 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado sendo proibida a reprodução parcial deste certificado.
  - 6 - Conversão de unidades: 1 µmol/mol = 1 ppm = 0,0001% mol/mol.
  - 7 - As unidades de leitura descreitas acima referem-se somente aos respectivos valores de referência, leitura no instrumento, desvio encontrado e valor de incerteza de medição. Os valores do  $v_{eff}$  e  $v_{eff}$  são adimensionais.
  - 8 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
  - 9 - O ajuste ou reparo quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

Técnico Executante: Marcelo Henrique de Oliveira Sald

Assinatura Autorizada  
Cássio Pereira Costa

ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS

APROVADO

MÊS/ANO: Setembro / 2013

VALIDADE: Setembro / 2014

RESP: Sampa

Ref. PS 018 e RQ 031

Sem restrição Com restrição





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO

MINAS GERAIS

# CERTIFICADO DE REGISTRO

2ª VIA

Nº. 13.841

CNPJ/CPF 00.442.252/0001-70

CERTIFICAMOS que a Firma **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA.** situada à **RUA CAMILO ANA,** **32 BRASILEIA** Município **BETIM/ MG,** com estabelecimento de **PRESTAÇÃO E SERVIÇOS** explorando o ramo de **PREST. SERVS. DE ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, COLETA E FORNECIMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES NA ÁREA DO MEIO AMBIENTE E; LOCAÇÃO DE EQUIP. NECESSÁRIOS E ÚTEIS À PRESTAÇÃO DOS SERVS. CONSTANTES DO OBJETIVO SOCIAL** com atividade química em **MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS** está registrada neste Conselho Regional de Química - 2.ª Região - sob o número acima, de acordo com a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956.

Belo Horizonte, 17 de fevereiro de 2017.

**WAGNER JOSÉ PEDERZOLI**  
PRESIDENTE

GERENTE DE REGISTROS  
MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q.-II, SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDEREÇO ACIMA.

RUA SÃO PAULO, 409 - 16º ANDAR - ED. AVENIDA - FONE: (31) 3278-9800 - FAX: (31) 3278-9801 - CEP: 30170-902 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS - http://www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br





# Certificado

## RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA

PRC: 298.01/17

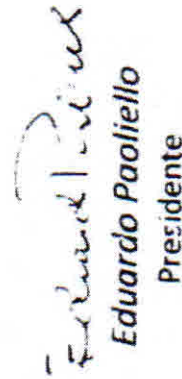
**Ecoamb Pesquisas Ambientais LTDA.**  
**Laboratório Ecoamb Pesquisas Ambientais LTDA.**

**CNPJ: 00.442.252/0001-70**

**Rua Camilo Ana, nº 32 - Brasília**  
**Betim- MG**

A Rede Metroológica de Minas Gerais – RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.com.br](http://www.rmmg.com.br)

  
**Kleber Albuquerque de Vasconcelos**  
Diretor Executivo

  
**Eduardo Paoliello**  
Presidente

Reconhecimento  
Inicial: 14/09/2009



Validade: 14/09/2019



#### 6.4 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA





**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO**

# MINAS GERAIS

# CERTIFICADO DE FUNÇÃO TÉCNICA

**REQUISI-  
TOS TÉCNICOS**

Certificamos que a empresa **ECOANIS PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**, CNPJ 00.442.252/0001-  
Lv.97 FT FL91 N.6.835

**Lv.97 FT FL.91 N.6.835**

70 está registrada neste Conselho Estadual de Meio Ambiente sob o nº. 02202413, de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei nº 39 de 19/06/1980, sendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) AGDA ARAUJO FRANCA, TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL registrado (a) neste CRQ-MG sob o nº. 02202413 Doc. nº. 0000/11 com o endereço RESTRITO À ÁREA DO MEIO AMBIENTE conforme registro de "Assunto de Responsabilidade Técnica".

OBSERVAÇÃO: O Conselho e o Coordenador acima referidos se acham registrados desde 1978 até 1980.

**Valido até 31 de março de 2019  
Belo Horizonte, 23 de abril de 2018**

**MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA**  
Gerente de Registros  
CRO-2º Região/MG

**Punta El Estero, 400 - 16° north - El Avocado - Panama: (51) 3278-0000 - Fax: (51) 3278-0001 - CDR: 301 70-8102 - E-mail: [info@puntaelestero.net](mailto:info@puntaelestero.net)**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

CERTIDÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÚMERO: 005095/2018

VALIDA ATÉ 31 DE MARÇO DE 2019

CERTIFICAMOS, A REQUERIMENTO DA PARTE INTERESSADA E PARA OS DEVIDOS FINS, QUE, FAZENDO REVER OS ARQUIVOS DESTES CONSELHOS, FOI VERIFICADO CONSTAR QUE O(A) PROFISSIONAL ABAIXO MENCIONADO(A) SE ENCONTRA REGISTRADO(A) NESTE CREA-MG, NOS TERMOS DA LEI Nº. 5.194, DE 24 DEZEMBRO DE 1966. CERTIFICAMOS, AINDA, CONSTAR RESPONSABILIDADE(S) TÉCNICA(S) \* \* \* ATIVA(S)/INATIVA(S) PELA(S) EMPRESA(S) A SEGUIR DESCRITA(S): \* \* \* \* \*

DADOS DO PROFISSIONAL

NOME DO PROFISSIONAL: AGDA ARAUJO FRANCA  
CARTEIRA: MG-188100/D REGISTRO: 04.0.0000188100 RNP: 1414003935  
DATA DO REGISTRO: 30/01/2015  
CPF: 062.770.256-27  
ENDEREÇO: RUA RIO BRANCO, 15 BAIRRO: NITEROI - BETIM - MG  
CEP: 32.672-154

FORMAÇÃO

DATA DA COLAÇÃO DE GRAU: 06/09/2008  
ESCOLA: UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS - UNIPAC BETIM  
TÍTULO: TECNÓLOGA EM SANEAMENTO AMBIENTAL

ATRIBUIÇÕES

RESOLUÇÃO 313 DE 26.09.86, DO CONFEA.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA - EMPRESAS

RAZÃO SOCIAL: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA  
NÚMERO DO REGISTRO NO CREA-MG: 69953 EXPEDIDO EM: 22/11/2016  
DATA INÍCIO DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA: 22/11/2016  
DATA FIM DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA: 00/00/0000

ESTA CERTIDÃO PERDERÁ SUA VALIDADE CASO OCORRAM QUAISQUER ALTERAÇÕES EM SEUS DADOS ACIMA DESCRITOS. CERTIDÃO EMITIDA GRATUITAMENTE PELA INTERNET. PARA CONFIRMAR A VERACIDADE DESTAS INFORMAÇÕES ENTRE EM [WWW.CREA-MG.ORG.BR](http://WWW.CREA-MG.ORG.BR) - SERVIÇOS - CERTIDÃO - VALIDAR CERTIDÕES - CERTIDÃO PROFISSIONAL, COM O NÚMERO 005095/2018. FONE PARA CONTATO 0800-0312732. EMITIDA EM: 10 DE ABRIL DE 2018 \* \* \* \* \*

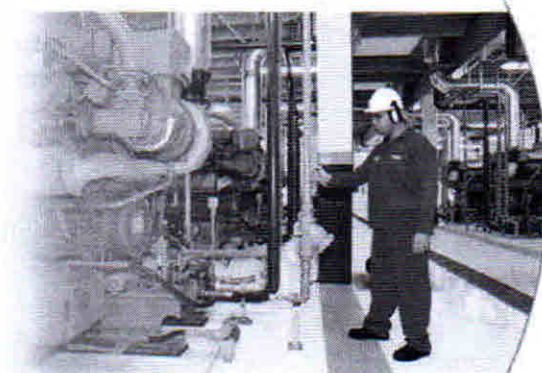
E DISPENSÁVEL A ASSINATURA NESTE DOCUMENTO, CONFORME PORTARIA Nº. 290 DE 29/11/2012. A FALSIFICAÇÃO DESTES DOCUMENTOS CONSTITUI-SE EM CRIME PREVISTO NO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO, SUJEITANDO O AUTOR À AÇÃO PENAL CABIVEL. \* \* \* \* \*

FIM

PÁGINA 1 DE 1



**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E  
ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO**



**ECOVIA VALORIZAÇÃO  
DE RESÍDUOS LTDA**

**CONSELHEIRO LAFAIETE- MG**



**PRC: 298.1**



**AGOSTO DE 2019**

**RA 328/19**



# ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA

Rodovia MG 129, Km 200 - S/Nº - Comunidade Alto Varginha  
CEP: 36.400-000 - Conselheiro Lafaiete/MG  
Fone: (31) 3939-3634

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM E<br/>ANÁLISE DE EFLUENTE GASOSO</b> |
| <b>Realizada no dia 19 de julho de 2019.</b>                    |
| <b>CONTRATO/PROPOSTA Nº: 47A/19</b>                             |
| <b>Ponto Avaliado:</b>                                          |
| <b>RA 328 – DRENO DE GASES 014</b>                              |

AGOSTO/ 2019





## Sumário

|                                            |          |
|--------------------------------------------|----------|
| <b>1- INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>         | <b>3</b> |
| Informações Empreendimento .....           | 3        |
| Objetivo do Serviço .....                  | 3        |
| Equipe Técnica (Ecoamb) .....              | 3        |
| Dados da Empresa Contratante .....         | 4        |
| Dados da Empresa Contratada .....          | 4        |
| <b>2- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES .....</b> | <b>4</b> |
| <b>3- METODOLOGIAS EMPREGADAS .....</b>    | <b>5</b> |
| <b>4- AVALIAÇÃO .....</b>                  | <b>6</b> |
| <b>5- CONCLUSÃO .....</b>                  | <b>6</b> |
| <b>6- ANEXOS .....</b>                     | <b>7</b> |
| Planilhas de Campo .....                   | 7        |
| Laudos de Análises .....                   | 8        |
| Certificados .....                         | 9        |
| Anotação de Responsabilidade Técnica ..... | 10       |



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### INFORMAÇÕES EMPREENDIMENTO

A Ecovia Tratamento e Valorização de Resíduos foi criada para prestar serviços às cidades mineiras de Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco, sob o regime de concessão para operação, manutenção e ampliação do aterro sanitário e operação manutenção e ampliação da usina de triagem e compostagem, ambos em fase de licenciamento.

### OBJETIVO DO SERVIÇO

Serviço laboratorial para análise das concentrações dos gases provenientes do duto de Gás Natural administrado pela ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA, no município de Conselheiro Lafaiete/MG.

### EQUIPE TÉCNICA CONTRATADA (ECOAMB):

#### EQUIPE DE CAMPO:

**Wellington Matos Pereira**  
Técnico em Meio Ambiente

#### LABORATÓRIO:

**Poliane Soares Ribeiro**  
Técnica em Química

**Rafaela Nívea E. Pereira**  
Técnica em Química

#### ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO:

**Ana Flávia Felícia Lourenço**  
Auxiliar em Logística

**Tuiany Rosa**  
Técnica em Meio Ambiente

**Walkiria Gonçalves Ribeiro de Souza**  
Técnica em Química

#### RESPONSÁVEL EMPRESA CONTRATADA:

**Bruno Augusto de Oliveira**  
Responsável Técnico;  
Engenheiro Ambiental

**Luiz Carlos da Silva**  
Sócio- Diretor Técnico





**DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE:**

Razão Social: **ECOVIA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**

Endereço: Rod. MG 129, KM 200 – S/Nº - Comunidade Alto Varginha

Conselheiro Lafaiete /MG - CEP: 36.400-000 – CNPJ: 20.307.234/0001-93

Responsável pelo contato: Thais Barreto (Assessoria Técnica)

**DADOS DA EMPRESA CONTRATADA:**

Razão Social: **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**

Endereço: Rua Camilo Ana, Nº: 32 – Bairro: Brasileia. CEP: 32.600-296 –

Betim/MG – CNPJ: 00442-2520001-70

Responsável pelo contato (comercial): Bruna Chuenck / Luiz Carlos da Silva

**2- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

A amostragem foi composta de três (03) coletas para cada parâmetro atendendo a solicitação da empresa e norma de amostragem.

Os resultados desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, constam na seção 4. Avaliação.

A análise físico/química foi realizada por laboratório credenciado pela Ecoamb - Pesquisas Ambientais Ltda, e os boletins encontram-se anexos ao relatório.

Para a realização da coleta de Metano, foi utilizado um sistema para amostragem (VOST) empregando Bag Tedlar. As análises foram efetuadas por técnica de Cromatografia Gasosa (Detector FID), acoplada em sistema de Dessorção Térmica.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue conforme RQ 02 (Proposta/ ordem de Serviço), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, parâmetros e fonte a serem avaliados, procedimentos entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises, elaboração do relatório e envio do mesmo ao cliente.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ ou no processo produtivo.



De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, que se limitam apenas a data, horários e itens de ensaio referido, conforme consta em sua pauta.

É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento do laboratório Ecoamb pesquisas Ambientais Ltda.

| Tipo de Amostragem | Equipamentos Utilizados para Amostragem e Ensaio                                                                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instantânea        | <b>MONITOR DE GASES</b><br>Certificado de calibração nº: 63124/1<br>Calibrado por: Testo do Brasil – Instrumentos de Medição Ltda |

### 3. METODOLOGIAS EMPREGADAS

Para os procedimentos de coletas, acondicionamento e armazenamento das amostras foram observados as normas EPA – Environmental Protection Agency.

A coleta foi executada conforme as metodologias da EPA, obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

- EPA METHOD EMC ALT 005 – Emission Measurement Method – Acceptability of Teflon Bags (Approved Alternative Method);
- EPA Method 3C - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> – TCD;
- EPA Method 25C - NMOC in Landfill Gases;
- EPA Method 40 - Volatile Organic Sampling Train;  
(Análise realizada com Bag Tedlar).
- CTM 30

Determinação de Emissão de Óxido de Nitrogênio e Composição Gasosa (CO, CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>) no fluxo gasoso em Chaminés e Dutos de fontes estacionárias através de do analisador on line – Optima 7

- ASTM D1945 - 03(2010) STANDARD TEST METHOD FOR ANALYSIS OF NATURAL GAS BY GAS CHROMATOGRAPHY
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª Ed., 2005 Method 1060.





## 4. AVALIAÇÃO

| 4.1 – DRENO DE GASES 014                 |                     |           |
|------------------------------------------|---------------------|-----------|
| Data da Coleta:                          | 19 de julho de 2019 |           |
| Horário das Coletas:                     | 10:00 às 11:00m     |           |
| Tipos de Coleta:                         | Triplicata          |           |
| 4.1.1 – Resultados das Análises          |                     |           |
| PARÂMETRO AVALIADO                       | UNIDADE             | RESULTADO |
| Metano (CH <sub>4</sub> )                | %                   | 0,87      |
| Monóxido de Carbono (CO)                 | % volume            | <3,3      |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )    | % volume            | <1,0      |
| Sulfeto de Hidrogênio (H <sub>2</sub> S) | mg                  | <0,03     |
| Nitrogênio (N <sub>2</sub> )             | % volume            | 80,4      |
| Oxigênio (O <sub>2</sub> )               | % volume            | 19,6      |
| Observações: _____                       |                     |           |

OBS.: Foram realizadas três coletas para todos os parâmetros indicados em proposta comercial e por esse motivo os resultados acima correspondem a uma média aritmética.

## 5. CONCLUSÃO

Não foram encontrados limites de comparação para os parâmetros analisados, conforme a Licença Ambiental N.º 0361/11 e conforme legislação estadual/federal.

Portanto fica á cargo do órgão de controle determinar os limites ponderáveis aos parâmetros analisados.

Betim, 28 de agosto de 2019.

**Bruno Augusto de Oliveira Silva**  
CREA/MG: 160445  
ECOAMB - Pesquisas Ambientais Ltda



## 6. ANEXOS

### 6.1 - PLANILHA DE CAMPO





RQ 31  
Revisão: 04  
Data: 02/07/18

|                                             |                                 |                                                                                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresa: ECOAM VALORIZACAO DE RESIDUOS LTDA | Data: 18/07/18                  | Parâmetros: O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e CH <sub>4</sub> |
| IDO 014                                     | Cidade: CONSOLHEIRO LAFAIETE MG | Processo: ATERRO SANITÁRIO                                                                         |

| DADOS DAS COLETAS                 |        |                                   |    |
|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|----|
| Pressão Atmosférica local (mmHg): | 910,00 | Temperatura ambiente (°C):        | 29 |
|                                   |        | Temperatura média nas poças (°C): | 29 |

| LAUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS |        |                  |          |                 |           |         |                   |           |           |        |
|----------------------------------|--------|------------------|----------|-----------------|-----------|---------|-------------------|-----------|-----------|--------|
| PARAMETROS AVALIADOS             | Coleta | Temperatura (°C) |          | Volume (L) (mL) |           | Unidade | Resultado Solução |           |           | Média  |
|                                  |        | Ambiente         | no Ponto | Coletado        | Analisado |         | Massa analisada   |           |           |        |
|                                  |        |                  |          |                 |           |         | 1ª Coleta         | 2ª Coleta | 3ª Coleta |        |
| METANO                           | Única  | 28               | 28       | 1,00            | 1,00      | %       | 2,60              | <2,0      | <2,0      | 0,87   |
| SULFETO DE HIDROGÊNIO            | Única  | 28               | 28       | 100,00          | 75,00     | mg      | <0,03             | <0,03     | <0,03     | < 0,03 |

OBS: Para Efeito do Cálculo da média de Metano foi utilizado o número 0 nos valores menores que o limite.

| PARAMETROS AVALIADOS | Coleta | Temperatura (°C) |          | unidade | Resultados |           |           | Média | Resultado Solução<br>Massa analisada (%) |
|----------------------|--------|------------------|----------|---------|------------|-----------|-----------|-------|------------------------------------------|
|                      |        | Ambiente         | no Ponto |         | 1ª Coleta  | 2ª Coleta | 3ª Coleta |       |                                          |
| MONÓXIDO DE CARBONO  | Única  | 30               | 30       | %       | <3,3       | <3,3      | <3,3      | <3,3  | <3,3                                     |
| DÍÓXIDO DE CARBONO   | Única  | 30               | 30       | %       | <1,0       | <1,0      | <1,0      | <1,0  | <1,0                                     |
| OXIGÊNIO             | Única  | 30               | 30       | %       | 19,60      | 19,50     | 19,80     | 19,63 | 19,6                                     |
| NITROGÊNIO           | Única  | 30               | 30       | %       | 80,40      | 80,90     | 80,20     | 80,37 | 80,4                                     |

Obs.: L.D. - Limite de Detecção do método de análise



## 6.2 – LAUDOS DE ANÁLISES



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 209963/2019-0**  
Processo Comercial Nº 13919/2019-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILEIA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Relatorios 0,                                                    |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                       |                                       |
|----------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 8708000               |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | ECO RA 328 H2S A      |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Emissões Atmosféricas |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado           |                                       |
| Data da amostragem:              |  | 19/07/2019            |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 01/08/2019 17:03      | Data de Elaboração do RRA: 08/08/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data de Ensaio |
|-----------------------|---------|-----------|-----------------------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | mg      | 0,03      | < 0,03                | 07/08/2019     |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosagri Ambiental Ltda.  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.  
LQ/ Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.  
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.  
Plano de Amostragem:  
Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 209963/2019-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 209963/2019-0 - Paulínia anexados a este documento.  
Declaração de Conformidade

**Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Biosagri Ambiental Ltda. - Paulínia: Avenida Mauro Krepski, 623 - Paulínia/SP, registrada no CRQ 4ª Região processo nº 199333 e responsabilidade técnica do profissional Fabiano Fernando Ferreira.  
Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11.2000 e CETESB L9.233:1990

Chave de Validação: 165526c9a30ca638b6489833c3bc2c4

*Juliana Bombarino*  
Controlador de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

*Marcos Ceccatto*  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 209963/2019-0 - Paulínia**  
Processo Comercial Nº 13919/2019-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILEIA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Relatorios 0,                                                    |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                       |                           |            |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 8708000               |                           |            |
| Identificação do Cliente:        | ECO RA 328 H2S A      |                           |            |
| Amostra Rotulada como:           | Emissões Atmosféricas |                           |            |
| Coletor:                         | Interessado           |                           |            |
| Data da amostragem:              | 19/07/2019            |                           |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 01/08/2019 17:03      | Data de Elaboração do RE: | 08/08/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | CAS       | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data do Ensaio |
|-----------------------|-----------|---------|-----------|-----------------------|-----------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | mg      | 0,03      | < 0,03                | n.a       | 07/08/2019     |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é uma fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incertezas expandida (U), que é baseada na incertezas padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Paulínia, situada na Avenida Mauro Krepski, 623, Cep 13140-542, Paulínia/SP, registrada no CRQ 4º Região processo nº 199233 e responsabilidade técnica do profissional Fabiano Fernando Ferreira, CRQ nº 04262180, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11.2000 e CETESB L9.233:1990

Chave de Validação: 165526c9a302a638b64898336c3bc2c4

*Marcelo Alexandre Pereira*

Marcelo Alessandra Coimbra Périco  
Coordenadora do Laboratório



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 209964/2019-0 - Paulínia**

Processo Comercial Nº 13919/2019-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILEIA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Relatórios 0,                                                    |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                       |                           |            |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 8708001               |                           |            |
| Identificação do Cliente:        | ECO RA 328 H2S B      |                           |            |
| Amostra Rotulada como:           | Emissões Atmosféricas |                           |            |
| Coletor:                         | Interessado           |                           |            |
| Data da amostragem:              | 19/07/2019            |                           |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 01/08/2019 17:03      | Data de Elaboração do RE: | 08/08/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | CAS       | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data do Ensaio |
|-----------------------|-----------|---------|-----------|-----------------------|-----------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | mg      | 0,03      | < 0,03                | n.a       | 07/08/2019     |

**Notas**

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosciences Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incertezas = Incertezas expandidas (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Biosciences Ambiental Ltda. - Paulínia, situada na Avenida Mauro Krepski, 623, Cep 13140-542, Paulínia/SP, registrada no CRQ 4º Região processo nº 199333 e responsabilidade técnica do profissional Fabiano Fernando Ferreira, CRQ nº 04262180, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11.2000 e CETESB L9.233:1990

Chave de Validação: f5d11e0e520eb345319e6ea75e1b86e



 Marlene Alessandra Coimbra Perico  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 209964/2019-0**

Processo Comercial Nº 13919/2019-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILEIA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Relatorios 0,                                                    |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                       |                                       |
|----------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 8708001               |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | ECO RA 328 H2S B      |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Emissões Atmosféricas |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado           |                                       |
| Data da amostragem:              |  | 19/07/2019            |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 01/08/2019 17:03      | Data de Elaboração do RRA: 08/08/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data de Ensaio |
|-----------------------|---------|-----------|-----------------------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | mg      | 0,03      | < 0,03                | 07/08/2019     |

**Notas**

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biogri Ambiental Ltda.  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.  
 LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Falsa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.  
 Informações relevantes à validade do ensaio, com o a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.  
 Plano de Amostragem  
 Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 209964/2019-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 209964/2019-0 - Paulínia anexados a este documento.  
 Declaração de Conformidade

**Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Biogri Ambiental Ltda. - Paulínia: Avenida Muro Krepski, 623 - Paulínia/SP, registrada no CRQ 4º Região processo nº 199333 e responsabilidade técnica do profissional Fabiano Fernando Ferreira.  
 Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11.2000 e CETESB L9.233:1990

Chave de Validação: f5d11e0e520cb345319e6ea75c1d886e

*Juliana Bombasaro*  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

*Marcelo Ceccatto*  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 209965/2019-0**

Processo Comercial Nº 13919/2019-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILELA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Relatorios 0,                                                    |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                       |                            |            |
|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 8708002               |                            |            |
| Identificação do Cliente:        | ECO RA 328 H2S C      |                            |            |
| Amostra Rotulada como:           | Emissões Atmosféricas |                            |            |
| Coletor:                         | Interessado           |                            |            |
| Data da amostragem:              | 19/07/2019            |                            |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 01/08/2019 17:03      | Data de Elaboração do RRA: | 08/08/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data de Ensaio |
|-----------------------|---------|-----------|-----------------------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | mg      | 0,03      | < 0,03                | 07/08/2019     |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 209965/2019-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 209965/2019-0 - Paulínia anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade****Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Bioagri Ambiental Ltda. - Paulínia: Avenida Mauro Krepski, 623 - Paulínia/SP, registrada no CRQ 4ª Região processo nº 199333 e responsabilidade técnica do profissional Fabiano Fernando Ferreira.

Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11-2000 e CETESB L9.233.1990

Chave de Validação: 34bb517c2741bc2f2e58129129f9722

  
Juliana Bumbares  
Controlador de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 209965/2019-0 - Paulínia**  
Processo Comercial Nº 13919/2019-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rua R CAMILOANA, 32 - - BRASILEIA - Betim - MG - CEP: 32.600-296 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Relatórios 0,                                                    |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                       |                           |            |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 8708002               |                           |            |
| Identificação do Cliente:        | ECO RA 328 H2S C      |                           |            |
| Amostra Rotulada como:           | Emissões Atmosféricas |                           |            |
| Coletor:                         | Interessado           |                           |            |
| Data da amostragem:              | 19/07/2019            |                           |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 01/08/2019 17:03      | Data de Elaboração do RE: | 08/08/2019 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros            | CAS       | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data do Ensaio |
|-----------------------|-----------|---------|-----------|-----------------------|-----------|----------------|
| Sulfeto de Hidrogênio | 7783-06-4 | mg      | 0,03      | < 0,03                | n.a       | 07/08/2019     |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da amostragem, são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Paulínia, situada na Avenida Mauro Krepicki, 623, Cep 13140-542. Paulínia/SP, registrada no CRQ 4º Região processo nº 199333 e responsabilidade técnica do profissional Fabiano Fernando Ferreira, CRQ nº 04262180, 4º Região.

**Referências Metodológicas**

Sulfeto de Hidrogênio: EPA Método 11.2000 e CETESB L9.233:1990

Chave de Validação: 34bb517c2741bc32e58129129f9722

*Marcela Alessandra Coimbra Périco*

Marcela Alessandra Coimbra Périco  
Coordenadora do Laboratório



### RESULTADOS

|                   |                       |                       |                       |           |           |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------|
| Nº da Amostra     | SB1905323.001         | SB1905323.002         | SB1905323.003         |           |           |
| Id. da amostra    | ECO RA 328            | ECO RA 328            | ECO RA 328            |           |           |
|                   | METANO (CH4) A        | METANO (CH4) B        | METANO (CH4) C        |           |           |
| Matriz da amostra | Emissões Atmosféricas | Emissões Atmosféricas | Emissões Atmosféricas |           |           |
| Amostrado por     | Cliente               | Cliente               | Cliente               |           |           |
| Data da coleta    | 19/07/2019            | 19/07/2019            | 19/07/2019            |           |           |
| Parâmetro         | Unidade               | LQ                    | Resultado             | Resultado | Resultado |

### Laboratório Orgânico

Metano [ IT.10-554 - Metano ]

|        |   |   |     |      |      |
|--------|---|---|-----|------|------|
| Metano | % | 2 | 2.6 | <2.0 | <2.0 |
|--------|---|---|-----|------|------|

### LEGENDA

#### NOTAS DE RODAPÉ

|    |                                               |     |                                      |
|----|-----------------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| ^  | Realizado por laboratório subcontratado.      | IS  | Amostra insuficiente para análise.   |
| LQ | Limite de Quantificação.                      | LNR | Amostra listada, porém não recebida. |
| ↑  | Limite de quantificação alterado (aumentado). | NA  | Não analisado.                       |
| ↓  | Limite de quantificação alterado (reduzido).  | NVL | Análise em andamento.                |
|    |                                               | TBA | Parâmetro ainda não analisado.       |
|    |                                               | BR  | Branco de Reagente.                  |
|    |                                               | AP  | Amostra Padrão.                      |
|    |                                               | MF  | Matriz Fortificada.                  |
|    |                                               | DMF | Duplicata Matriz Fortificada.        |

O PLANO DAS AMOSTRAGENS REALIZADAS PELA SGS POSSUEM O MESMO NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO E ESTÃO DISPONÍVEIS SE REQUERIDO.

Regra de Decisão: Ao declarar a conformidade com um requisito especificado, a SGS do Brasil não atribui ao resultado a incerteza de medição. Este documento é emitido pela Companhia, em nome do Cliente, baseado nas condições gerais de serviço disponível mediante pedido e acessível em [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Chama-se a atenção do cliente para as questões de limitação de responsabilidade, indenização e de competência definidas nesse documento.

O portador do presente documento é advertido de que as informações nele contidas refletem as constatações da Companhia exclusivamente no momento de sua intervenção e dentro dos limites das instruções do Cliente, caso exista alguma. A Empresa se responsabiliza exclusivamente com seus clientes e o presente documento não desobriga as partes de uma transação de exercerem seus direitos e obrigações em conformidade com os documentos da transação.

Este relatório não pode ser reproduzido de forma parcial, somente na íntegra.

— Final do relatório analítico —





### 6.3 - CERTIFICADOS



Be sure.

Serviços Industriais  
Calibração



Página 1 de 2

## Certificado de Calibração

N° 63124/1

### Dados do Cliente

Cliente: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS  
Endereço: RUA CAMILOANA, 32 - BRASILEIA - BETIM - MG  
Contratante: O mesmo  
Endereço: O mesmo

### Dados do Instrumento

Instrumento: Monitor de gases  
Marca: Testo  
Modelo: OPTMA 7  
Identificação Cliente: Não Consta  
Número de Série: 315139  
Id. Sensor/Sonda: Não Consta

Faixa(s) de Medição: Oxigênio - 0..21 %mol/mol  
Monóxido de Carbono - 0..4000 ppm  
Óxido Nítrico - 0..5000 ppm

### Dados da Calibração

DATA DA CALIBRAÇÃO: 06/09/18  
ORDEN DE SERVIÇO N°: 63124  
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório da Testo

DATA DE EMISSÃO: 06/09/18  
CONDIÇÕES AMBIENTAIS: Temperatura: 23 ± 5°C e Umidade: 45 à 70%ur.

### Dados do Procedimento

O analisador foi calibrado realizando seis leituras em cada gás de referência e expressa a média como resultado de cada ponto.  
Procedimento Interno: PO - 5.4-003 revisão 07

### Dados dos Padrões

| Código         | Descrição                  | Data Calibração | N° do Certificado | Laboratório     | Validade |
|----------------|----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------|
| Padrão 28 - O2 | Gás referência O2 5,0%     | 16/02/16        | QCSPC015608       | Coregas PTY LTD | fev-19   |
| Padrão 12 - O2 | Gás referência O2 10,0%    | 13/03/17        | QCSPC017242       | Coregas PTY LTD | mar-20   |
| Padrão 15 - O2 | Gás referência O2 21,0%    | 23/02/18        | QCSPC018570       | Coregas PTY LTD | fev-20   |
| Padrão 28 - CO | Gás referência CO 500 ppm  | 16/02/16        | QCSPC015608       | Coregas PTY LTD | fev-19   |
| Padrão 12 - CO | Gás referência CO 1000 ppm | 13/03/17        | QCSPC017242       | Coregas PTY LTD | mar-20   |
| Padrão 13 - NO | Gás referência NO 800 ppm  | 23/02/18        | QCSPC018569       | Coregas PTY LTD | fev-20   |

ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS  
**APROVADO**  
MÊS/ANO: Setembro/2018  
VALIDADE: Setembro/2019  
RESP: David  
Ref. PS 010 e RQ 031  
☒ Sem restrição ☐ Com Restrição

Testo do Brasil - Instrumentos de Medição Ltda.

Avenida Engenheiro Admar Sagrado, 615 - Jardim Lennor - CEP: 13.041-070 - Campinas - SP - Brasil  
Fone: (19) 1723-5800 - E-mail: teste@testo.com.br - www.testo.com.br



**Certificado de Calibração**
**N° 63124/1**
**Resultados**

Tipo do gás: Oxigênio

| VALOR DE REFERÊNCIA | LEITURA NO INSTRUMENTO | ERRO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |           | UNIDADE LEITURA |
|---------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-----------|-----------------|
|                     |                        |                 | VALOR                       | FATOR k | $v_{eff}$ |                 |
| 4,99                | 5,10                   | 0,11            | 0,50                        | 2,00    | $\infty$  | %mol/mol        |
| 10,19               | 10,30                  | 0,11            | 1,00                        | 2,00    | $\infty$  | %mol/mol        |
| 20,96               | 21,03                  | 0,07            | 2,00                        | 2,37    | 8         | %mol/mol        |

Tipo do gás: Monóxido de Carbono

| VALOR DE REFERÊNCIA | LEITURA NO INSTRUMENTO | ERRO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |           | UNIDADE LEITURA |
|---------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-----------|-----------------|
|                     |                        |                 | VALOR                       | FATOR k | $v_{eff}$ |                 |
| 508                 | 524                    | 16              | 25                          | 2,00    | $\infty$  | $\mu$ mol/mol   |
| 1.008               | 1.049                  | 41              | 50                          | 2,00    | $\infty$  | $\mu$ mol/mol   |

Tipo do gás: Óxido Nítrico

| VALOR DE REFERÊNCIA | LEITURA NO INSTRUMENTO | ERRO ENCONTRADO | INCERTEZA EXPANDIDA MEDIÇÃO |         |           | UNIDADE LEITURA |
|---------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-----------|-----------------|
|                     |                        |                 | VALOR                       | FATOR k | $v_{eff}$ |                 |
| 811                 | 733                    | -78             | 40                          | 2,00    | $\infty$  | $\mu$ mol/mol   |

**Observações**

- 1 - Erro encontrado = Leitura no instrumento - valor de referência e  $v_{eff}$  = Graus de liberdade efetivos.
- 2 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
- 3 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k (descrito acima), o qual para uma distribuição t-student com  $v_{eff}$  (descrito acima) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Se  $v_{eff} = \infty$ , então a distribuição é normal e k = 2.
- 4 - A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 5 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado sendo proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 6 - Conversão de unidades: 1  $\mu$ mol/mol = 1 ppm = 0,0001% mol/mol.
- 7 - As unidades de leitura descritas acima referem-se somente aos respectivos valores de referência, leitura no instrumento, desvio encontrado e valor da incerteza de medição. Os valores do valor k e  $v_{eff}$  são adimensionais.
- 8 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- 9 - O ajuste ou reparo quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

Técnico Executante: Marcelo Henrique de Oliveira Setti

  
 Signatário Autorizado  
 Cassio Pereira Costa







SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO**  
**MINAS GERAIS**  
**CERTIFICADO DE REGISTRO**

2ª VIA

CNPJ/CPF 00.442.252/0001-70

Nº. 13.841

CERTIFICAMOS que a Firma **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA.** situada à **RUA CAMILO ANA,**  
**32 BRASILEIA** Município **BETIM/ MG,** com estabelecimento de **PRESTAÇÃO E SERVIÇOS** explorando o  
ramo de **PREST. SERVS. DE ASSESSORIA, CONSULTORIA, ANÁLISE, COLETA E FORNECIMENTO**  
**DE DADOS E INFORMAÇÕES NA ÁREA DO MEIO AMBIENTE E; LOCAÇÃO DE EQUIP.**  
**NECESSÁRIOS E ÚTEIS À PRESTAÇÃO DOS SERVS. CONSTANTES DO OBJETIVO SOCIAL** com  
atividade química em **MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS** está registrada neste Conselho  
**Regional de Química - 2.ª Região -** sob o número acima, de acordo com a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho  
de 1956.

Belo Horizonte, **17 de fevereiro de 2017.**

**PRESIDENTE**  
**WAGNER JOSÉ PEDERZOLI**

**GERENTE DE REGISTROS**  
**MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA**

**ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIIXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DENÁIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q.-II,**  
**SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDEREÇO ACIMA.**





# Certificado

**RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA**

PRC: 298.01/17

**Ecoamb Pesquisas Ambientais LTDA.**

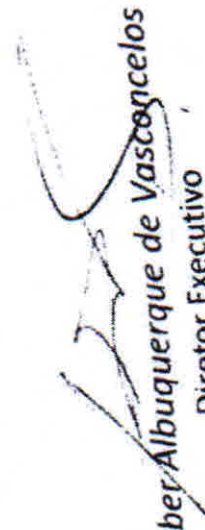
**Laboratório Ecoamb Pesquisas Ambientais LTDA.**

**CNPJ: 00.442.252/0001-70**

**Rua Camilo Ana, nº 32 - Brasília**

**Betim- MG**

A Rede Metrologica de Minas Gerais – RMMG, reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site [www.rmmg.com.br](http://www.rmmg.com.br)

  
**Kleber Albuquerque de Vasconcelos**  
Diretor Executivo

  
**Eduardo Paoliello**  
Presidente

Validade: 14/09/2019

Reconhecimento  
Inicial: 14/09/2009





#### 6.4 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

CERTIDÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÚMERO: 008586/2019

VÁLIDA ATÉ 31 DE MARÇO DE 2020

CERTIFICAMOS, A REQUERIMENTO DA PARTE INTERESSADA E PARA OS DEVIDOS FINS, QUE, FAZENDO REVER OS ARQUIVOS DESTES CONSELHOS, FOI VERIFICADO CONSTAR QUE O(A) PROFISSIONAL ABAIXO MENCIONADO(A) SE ENCONTRA REGISTRADO(A) NESTE CREA-MG, NOS TERMOS DA LEI NR. 5.194, DE 24 DEZEMBRO DE 1966. CERTIFICAMOS, AINDA, CONSTAR RESPONSABILIDADE(S) TÉCNICA(S) \* \* \* ATIVA(S)/INATIVA(S) PELA(S) EMPRESA(S) A SEGUIR DESCRITA(S): \* \* \* \* \*

DADOS DO PROFISSIONAL

NOME DO PROFISSIONAL: BRUNO AUGUSTO DE OLIVEIRA SILVA  
CARTEIRA: MG-160445/D REGISTRO: 04.0.0000160445 RNP: 1411609549  
DATA DO REGISTRO: 21/01/2013  
REGISTRO PROVISÓRIO Nº: 04.9.0000160445 NO PERÍODO DE 21/01/2013 A 21/01/2014  
CPF: 080.756.796-52  
ENDEREÇO: RUA ALAMEDA DA PAZ, 55 - CX POSTAL 43  
BAIRRO: COND. RANCHO GRANDE - MATEUS LEME/MG  
CEP: 35.670-000

FORMAÇÃO

DATA DE COLAÇÃO DE GRAU: 21/12/2012  
ESCOLA: CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINGA - UNEC  
TÍTULO: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

ATRIBUIÇÕES

ARTIGO 18 DA RESOLUÇÃO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA

RESPONSABILIDADE TÉCNICA - EMPRESAS

RAZÃO SOCIAL: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA  
NÚMERO DO REGISTRO NO CREA-MG: 69953 EXPEDIDO EM: 22/11/2016  
DATA DE INÍCIO DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA: 22/11/2016

ESTA CERTIDÃO PERDERÁ SUA VALIDADE CASO OCORRAM QUAISQUER ALTERAÇÕES EM SEUS DADOS ACIMA DESCRITOS. CERTIDÃO EMITIDA GRATUITAMENTE PELA INTERNET. PARA CONFIRMAR A VERACIDADE DESTAS INFORMAÇÕES ENTRE EM [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) - SERVIÇOS - CERTIDÃO - VALIDAR CERTIDÕES - CERTIDÃO PROFISSIONAL, COM O NÚMERO 008586/2019. FONE PARA CONTATO 0800-031-2732. EMITIDA EM: 17 DE JUNHO DE 2019. \* \* \* \* \*

É DISPENSÁVEL A ASSINATURA NESTE DOCUMENTO, CONFORME PORTARIA NRO. 290 DE 29/11/2012. A FALSIFICAÇÃO DESTES DOCUMENTOS CONSTITUI-SE EM CRIME PREVISTO NO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO, SUJEITANDO O AUTOR À AÇÃO PENAL CABÍVEL. \* \* \* \* \*

FIM

PÁGINA 001 DE 001

**ECOTRES**  
**Consórcio Público Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos**  
**CNPJ 07.975.391/0001-09 - req. 14/03/2006**

**RECEBIMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**  
**QUANTITATIVO MENSAL**

| 1º Ano 2014/2015    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|                     | AGO     | SET     | OUT     | NOV     | DEZ     | JAN     | FEV     | MAR     | ABR     | MAI     | JUN     | JUL      |
| TOTAL (ton)         | 2473,00 | 3726,00 | 4562,00 | 4012,00 | 5503,00 | 5097,00 | 4508,00 | 4968,00 | 4514,00 | 4917,00 | 4730,00 | 4753,00  |
| MÉDIA DIÁRIA (ton)  | 79,77   | 124,20  | 147,16  | 133,73  | 177,52  | 164,42  | 161,00  | 160,26  | 150,47  | 158,61  | 157,67  | 153,32   |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | MÉDIA    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 4480,25  |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 147,34   |
| 2º Ano 2015/2016    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                     | AGO     | SET     | OUT     | NOV     | DEZ     | JAN     | FEV     | MAR     | ABR     | MAI     | JUN     | JUL      |
| TOTAL (ton)         | 4488,00 | 4666,00 | 4643,00 | 4674,86 | 5344,00 | 4852,00 | 4656,00 | 4720,00 | 4493,00 | 4546,00 | 4350,05 | 4249,46  |
| MÉDIA DIÁRIA (ton)  | 144,77  | 155,53  | 149,77  | 155,83  | 172,39  | 156,52  | 160,55  | 152,26  | 149,77  | 146,65  | 145,00  | 137,08   |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | MÉDIA    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 4640,20  |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 152,18   |
| 3º Ano 2016/2017    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                     | AGO     | SET     | OUT     | NOV     | DEZ     | JAN     | FEV     | MAR     | ABR     | MAI     | JUN     | JUL      |
| TOTAL (ton)         | 4403,93 | 4237,86 | 4327,02 | 4500,91 | 5113,64 | 4892,80 | 4172,72 | 4810,54 | 4286,53 | 4942,14 | 4653,22 | 4405,78  |
| MÉDIA DIÁRIA (ton)  | 142,06  | 141,26  | 139,58  | 150,03  | 164,96  | 157,83  | 143,89  | 155,18  | 142,88  | 159,42  | 155,11  | 142,12   |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | MÉDIA    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 4562,26  |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 149,53   |
| 4º Ano de 2017/2018 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                     | AGO     | SET     | OUT     | NOV     | DEZ     | JAN     | FEV     | MAR     | ABR     | MAI     | JUN     | JUL      |
| TOTAL (ton)         | 4.597   | 4.237   | 4.632   | 4.618   | 5.265   | 5.633   | 4.664   | 5.210   | 4.843   | 4.046   | 5.397   | 4.669    |
| MÉDIA DIÁRIA (ton)  | 148,3   | 141,2   | 149,4   | 153,9   | 169,9   | 181,7   | 166,6   | 168,1   | 161,4   | 130,5   | 179,9   | 150,6    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | MÉDIA    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 4817,48  |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 158,5    |
| 5º Ano 2018/2019    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                     | AGO     | SET     | OUT     | NOV     | DEZ     | JAN     | FEV     | MAR     | ABR     | MAI     | JUN     | JUL      |
| TOTAL (ton)         | 4.878   | 4.454   | 5.244   | 5.036   | 5.408   | 5.308   | 4.674   | 4.911   | 5.132   | 5.307   | 4.861   | 5.355    |
| MÉDIA DIÁRIA (ton)  | 157,4   | 148,5   | 169,2   | 167,9   | 174,5   | 171,2   | 166,9   | 158,4   | 171,1   | 171,2   | 162,0   | 172,7    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | MÉDIA    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 5047,47  |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 165,9    |
| 6º Ano 2019/2020    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                     | AGO     | SET     | OUT     | NOV     | DEZ     | JAN     | FEV     | MAR     | ABR     | MAI     | JUN     | JUL      |
| TOTAL (ton)         | 5.226   | 5.044   | 5.508   | 5.519   | 6.231   | 6.393   | 5.803   | 5.981   | 5.571   | 5.365   | 5.648   | 5.601    |
| MÉDIA DIÁRIA (ton)  | 168,6   | 168,1   | 177,7   | 184,0   | 201,0   | 206,2   | 207,3   | 192,9   | 184,0   | 173,1   | 188,3   | 180,7    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | MÉDIA    |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 10437,05 |
|                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 187,5    |

II annex