

# Relatório Anual de Emissões da Frota LOTE AR8

| ÁREA                             | Nº RELATÓRIO | VERSÃO | DATA       |
|----------------------------------|--------------|--------|------------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLÁVIO DE SOUZA | 2020-AR8     | 01     | 05/04/2021 |

Av. Candido Portinari, 1300 Vila Piauí e Av. Alexandre  
Mackenzie, 69 Jaguaré

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. Objetivo .....  | 3  |
| 2. Histórico .....   | 3  |
| 3. Composição da frota .....                                   | 4  |
| 4. Consumo de combustível.....                                 | 5  |
| 5. Quilometragem percorrida anual .....                        | 6  |
| 6. Desempenho dos veículos.....                                | 6  |
| 7. Total anual de emissões .....                               | 7  |
| 8. Medidas de controle.....                                    | 8  |
| 9. Conclusão .....   | 8  |
| 10. Anexos.....  | 9  |
| ANEXO I – Fatores de Emissão .....                             | 9  |
| ANEXO II – Memorial de cálculo das emissões .....              | 10 |
| ANEXO III – Quilometragem e consumo individual dos veículos... | 11 |

| ÁREA                             | PÁGINA |
|----------------------------------|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 2/11   |

## 1. Objetivo

Apresentar relatório das emissões de poluentes e gás do efeito estufa (MP, NO<sub>x</sub> e CO<sub>2</sub>) da frota desta Concessionária/Consórcio relativo ao ano de **2020** para atendimento ao especificado no Artigo 50, parágrafo 6º, inciso VIII, da Lei nº 14.933, de 5 de Junho de 2009, que institui a política de mudança do clima no município de São Paulo, descrito a seguir:

## 2. Histórico

À **Viação Gato Preto Ltda** é uma empresa de transporte público da cidade de São Paulo. Atua na Lote AR8 do subsistema local de articulação regional, de linhas de ônibus municipais da cidade de São Paulo.

### Garagens

A empresa possui duas garagens na capital paulista, que operam o Lote AR8:

- **Garagem Pirituba (sede):** localizada na Avenida Cândido Portinari, 1.300, Vila Piauí, São Paulo, SP;
- **Garagem Jaguaré:** localizada na Av. Alexandre Mackenzie, 69 Jaguaré.

A **Viação Gato Preto** também possui um lugar de destaque frente as outras Empresas do Sistema de Transporte Urbano de Passageiros da Cidade de São Paulo. Ao longo dos anos, com dedicação e empenho dos seus colaboradores, vem obtendo reconhecimento através de certificações, sendo elas:

2006 – Sistema de Gestão da Qualidade - NBR ISO 9001.

2010 - Sistema de Gestão Ambiental - NBR ISO 14001.

2020 - Sistema de Gestão da Segurança Viária - NBR ISO 39001.

| ÁREA                             | PÁGINA |
|----------------------------------|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 3/11   |

### 3. Composição da frota

|                        | TIPO           | FASE P5<br>(EURO III) | FASE P7<br>(EURO V) | FASE P8<br>(EURO VI) | HÍBRIDO | ELÉTRICO<br>BATERIA | TRÓLEBUS |  |
|------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------|---------|---------------------|----------|--|
| SEM AR<br>CONDICIONADO | Miniônibus     |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Midiônibus     |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Básico         |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Articulado 18m |                       | 9                   |                      |         |                     |          |  |
|                        | Articulado 23m |                       | 5                   |                      |         |                     |          |  |
|                        | Biarticulado   |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Padron 13m     | 56                    | 79                  |                      |         |                     |          |  |
|                        | Padron 15m     |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        |                |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
| COM AR<br>CONDICIONADO | Miniônibus     |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Midiônibus     |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Básico         |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Articulado 18m |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Articulado 23m |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Biarticulado   |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        | Padron 13m     |                       | 140                 |                      |         |                     |          |  |
|                        | Padron 15m     |                       |                     |                      |         |                     |          |  |
|                        |                |                       |                     |                      |         |                     |          |  |

| ÁREA                             | PÁGINA |
|----------------------------------|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 4/11   |



## 4. Consumo de combustível

|                        | TIPO           | FASE P5 (EURO III) | FASE P7 (EURO V) | FASE P8 (EURO VI) | HÍBRIDO | ELÉTRICO BATERIA | TRÓLEBUS |
|------------------------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|---------|------------------|----------|
| SEM AR<br>CONDICIONADO | Miniônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Midiônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Básico         |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Articulado 18m |                    | 233.336,00       |                   |         |                  |          |
|                        | Articulado 23m |                    | 135.142,00       |                   |         |                  |          |
|                        | Biarticulado   |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Padron 13m     | 945.239            | 1.162.122        |                   |         |                  |          |
|                        | Padron 15m     |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        |                |                    |                  |                   |         |                  |          |
| COM AR<br>CONDICIONADO | Miniônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Midiônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Básico         |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Articulado 18m |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Articulado 23m |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Biarticulado   |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        | Padron 13m     |                    | 3.919.051        |                   |         |                  |          |
|                        | Padron 15m     |                    |                  |                   |         |                  |          |
|                        |                |                    |                  |                   |         |                  |          |

Nota: Durante o ano de 2020, foram consumidos 720.960,6 litros de biodiesel, adicionados ao diesel, conforme percentuais pela a ANP: Janeiro e Fevereiro 11%; Março à Agosto 12%; Setembro e Outubro 10% e Novembro e Dezembro 11%.

| ÁREA                             | PÁGINA |
|----------------------------------|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 5/11   |

## 5. Quilometragem percorrida anual

|        | TIPO           | FASE P5 (EURO III) | FASE P7 (EURO V) | FASE P8 (EURO VI) | HÍBRIDO | ELÉTRICO BATERIA | TRÓLEBUS |  |
|--------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|---------|------------------|----------|--|
| SEM AR | CONDICIONADO   |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Miniônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Midiônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Básico         |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Articulado 18m |                    | 398.599,00       |                   |         |                  |          |  |
|        | Articulado 23m |                    | 192.279,00       |                   |         |                  |          |  |
|        | Biarticulado   |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Padron 13m     | 2.064.329          | 2.410.176        |                   |         |                  |          |  |
|        | Padron 15m     |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
| COM AR | CONDICIONADO   |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Miniônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Midiônibus     |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Básico         |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Articulado 18m |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Articulado 23m |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Biarticulado   |                    |                  |                   |         |                  |          |  |
|        | Padron 13m     |                    | 7.604.781        |                   |         |                  |          |  |
|        | Padron 15m     |                    |                  |                   |         |                  |          |  |

## 6. Desempenho dos veículos

|    | TIPO | FASE P5 (EURO III) | FASE P7 (EURO V) | FASE P8 (EURO VI) | HÍBRIDO | ELÉTRICO BATERIA | TRÓLEBUS |  |
|----|------|--------------------|------------------|-------------------|---------|------------------|----------|--|
| CO | NDI  | Miniônibus         |                  |                   |         |                  |          |  |

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| ÁREA                             | PÁGINA |
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 6/11   |

RELATÓRIO ANUAL DE EMISSÕES DA FROTA

|                        |                |      |      |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------------|------|------|--|--|--|--|--|
|                        | Midiônibus     |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Básico         |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Articulado 18m |      | 0,59 |  |  |  |  |  |
|                        | Articulado 23m |      | 0,70 |  |  |  |  |  |
|                        | Biarticulado   |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Padron 13m     | 0,46 | 0,48 |  |  |  |  |  |
|                        | Padron 15m     |      |      |  |  |  |  |  |
|                        |                |      |      |  |  |  |  |  |
| COM AR<br>CONDICIONADO | Miniônibus     |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Midiônibus     |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Básico         |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Articulado 18m |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Articulado 23m |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Biarticulado   |      |      |  |  |  |  |  |
|                        | Padron 13m     |      | 0,51 |  |  |  |  |  |
|                        | Padron 15m     |      |      |  |  |  |  |  |
|                        |                |      |      |  |  |  |  |  |

## 7. Total anual de emissões

|                          | CO <sub>2</sub> (ton) | NO <sub>x</sub> (ton) | MP <sub>(ton)</sub> |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>ANO BASE<br/>2020</b> | 15.154,77             | 46,76                 | 0,5592              |



## 8. Medidas de controle

- Revisão Preventiva Ecológica
- Programa Direção Ecológica
- ISO 14001
- Direção econômica e defensiva para motoristas
- Treinamentos de regulagem de motores completo incluindo regulagem de válvulas
- Treinamento alinhamento de direção/calibragem pneus.
- Aplicação de nitrogênio nos pneus
- Telemetria em toda a frota, visando melhor controle na operação e controle de manutenção .
- Medição periódica da opacidade ( gases emitidos pelo motor)
- Reforçamos também que através da telemetria todos os carros foram programados para o desligamento automático no motor evitando assim desperdício ( consumo de diesel ) com motor ligado desnecessariamente.  
( Esta situação de desligamento automático do motor segue critérios de segurança que não impactam na operação do veículo)
- Treinamento sistema de diagnóstico de falhas através de analisadores eletrônicos falhas com acompanhamento pela telemetria.

## 9. Conclusão

O gerenciamento das medidas de controle existentes, bem como a implementação daquelas que virão a ser adotadas aliadas à substituição gradual da frota de combustível menos poluente e de tecnologia compatível, mas ainda não disponível para aquisição no mercado de ônibus, contribuirão para o atendimento às metas de redução de emissões diretas dos gases poluentes.

| ÁREA  | PÁGINA |
|---|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA  | 8/11   |
| Av. Candido Portinari, 1300 Vila Piauí e Av. Alexandre Mackenzie,<br>69 Jaguaré |        |



## ANEXO I –Fatores de Emissão

| FASE/TIPO     | kgCO <sub>2</sub> /Litro de Diesel* ou m <sup>3</sup> de GNV | g MP/kg de combustível | g NO <sub>x</sub> /kg de combustível |
|---------------|--|------------------------|--------------------------------------|
| P5 (EURO III) | 2,671  | 0,38800                | 20,982                               |
| P7 (EURO V)   | 2,671  | 0,05500                | 6,575                                |
| P8 (EURO VI)  | 2,671  | 0,02600                | 1,112                                |
| GNV           | 1,999  | 0,00046                | 0,179                                |
|               |  |                        |                                      |

Densidade do Diesel: 0,840 kg/L e Densidade do GNV: 0,740 kg/m<sup>3</sup>.

Fontes: Ferramentas *PlanFrota* e *ReFrota* desenvolvidas pelo IEMA.

| ÁREA                             | PÁGINA |
|----------------------------------|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 9/11   |

## ANEXO II – Memorial de cálculo das emissões

Utilizada a seguinte fórmula para o cálculo das emissões:

$$E = F_e \times C$$

Sendo:

E: Massa do poluente emitido anualmente (CO<sub>2</sub>, MP ou NO<sub>x</sub>) em kg ou g;

F<sub>e</sub>: Fator de emissão dado na tabela do Anexo I;

C: Consumo de combustível anual, em kg, L ou m<sup>3</sup>.

| ÁREA                             | PÁGINA |
|----------------------------------|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 10/11  |

Av. Cândido Portinari, 1300 Vila Piauí e Av. Alexandre Mackenzie,  
69 Jaguaré

### ANEXO III – Quilometragem e consumo individual dos veículos

Segue o arquivo digital, ReFrota - Planilha de Cálculo de Emissões com todas informações inclusive as individuais dos veículos, como quilometragem e consumo referentes a 2020.

| ÁREA                             | PÁGINA |
|----------------------------------|--------|
| LOTE AR8 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA | 11/11  |