

Relatório Anual 2021 de Emissões da Frota LOTE E1

ÁREA	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
LOTE E1 – LUCIO FLÁVIO DE SOUZA	2021-E1	01	29/03/2022

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.....	7
7. Total anual de emissões	8
8. Medidas de controle.....	8
9. Conclusão	8
10. Anexos	
ANEXO I – Fatores de Emissão	9
ANEXO II – Memorial de cálculo das emissões	10
ANEXO III – Quilometragem e consumo individual dos veículos...	11

AREA	PÁGINA
LOTE E1 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA	2/11

1. Objetivo

Apresentar relatório das emissões de poluentes e gás do efeito estufa (MP, NO_x e CO₂) da frota desta Concessionária/Consórcio relativo ao ano de **2021** 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 Área 1 dos subsistemas estrutural (lote E1) de linhas de ônibus municipais da cidade de [São Paulo](#).

Garagem

A empresa possui garagem na capital paulista:

Garagem Jaguaré: localizada na Av. Alexandre Mackenzie, 69 Jaguaré opera o Lote E1.

ÁREA	PÁGINA
LOTE E1 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA	3/11

Av. Alexandre Mackenzie, 69 Jaguaré

3. Composição da frota

	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		13					
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		6					
	Padron 15m		10					
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico							
	Articulado 18m							
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		57					
	Padron 15m							

4. Consumo de combustível

	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		440.253,00					
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		285.509,00					
	Padron 15m							
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico							
	Articulado 18m							
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		1.496.512,00					
	Padron 15m							

Nota: Durante o ano de 2021, foram consumidos 247718 litros de biodiesel, adicionados ao diesel, conforme percentuais pela ANP: Janeiro e Fevereiro 12%; Março e Abril 13% Maio à Agosto 10%; Setembro e Outubro 12% e Novembro e Dezembro 10%.

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		799.131,00					
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		598.924,00					
	Padron 15m							
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico							
	Articulado 18m							
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		2.806.752,00					
	Padron 15m							

6. Desempenho dos veículos

	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		0,55					
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		0,46					
	Padron 15m		0,48					
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico							
	Articulado 18m							
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		0,53					
	Padron 15m							

7. Total anual de emissões

	CO ₂ (ton)	NO _x (ton)	MP _(ton)
ANO BASE	5.274,03	12,27	0,102

Obs.: considerar o mencionado no Anexo I – Fatores de Emissão e Anexo II – Memorial de Cálculo das Emissões para o cálculo do total anual de emissões.

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 operação e manutenção
- Treinamento sistema de diagnóstico de falhas através de analisadores de falhas com acompanhamento pela telemetria.
- ISO 14001
- Em 2021 toda frota Gato Preto equipada com ar condicionado passou por um processo de melhoria otimizando a potencia do motor com a retirada do alternador do Ar condicionado.
- A Gato Preto esta intensificando o programa PMMVD – Programa de manutenção de motores Veículos Diesel em acordo com a Cetesb

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 E1 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA	8/11

ANEXO I – Fatores de Emissão

FASE/TIPO	kgCO ₂ /Litro de Diesel* ou m ³ de GNV	g MP/kg de combustível	g NO _x /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/m³.

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

ÁREA	PÁGINA
LOTE E1 – 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 (CO₂, MP ou NO_x) em kg ou g;

F_e: Fator de emissão dado na tabela do Anexo I;

C: Consumo de combustível anual, em kg, L ou m³.

ÁREA	PÁGINA
LOTE E1 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA	10/11

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 à 2021.

ÁREA	PÁGINA
LOTE E1 – LUCIO FLAVIO DE SOUZA	11/11