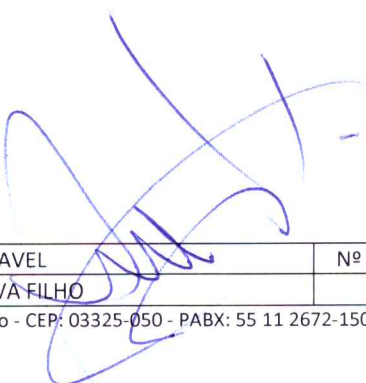


Relatório Anual de Emissões da Frota

Lote AR 0



ÁREA/RESPONSÁVEL	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	01	02	05/04/2021

Rua Nestor de Barros, 289 - Tatuapé - São Paulo - CEP: 03325-050 - PABX: 55 11 2672-1500

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

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	2 / 11

1. Objetivo

Apresentar relatório das emissões de poluentes e gás do efeito estufa (MP, NOx e CO₂) 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:

“As empresas operadoras de transporte coletivo e coleta de lixo deverão apresentar, até 31 (trinta e um) de março de cada ano de exercício, um relatório anual de emissões da frota sob sua responsabilidade, relativo ao ano anterior, detalhando as quantidades de quilômetros rodados por cada veículo cadastrado no sistema, consumo de combustíveis, o total anual das emissões de cada poluente e gases do efeito estufa, bem como apresentar as medidas de controle já existentes e a serem implantadas, no sentido da redução adicional do consumo de combustível e das emissões.”

2. Histórico

Tem como visão principal o respeito ao meio ambiente, comprometendo com a preservação e proteção, prevenindo a poluição através do gerenciamento de resíduo, redução na emissão de poluentes, economia de recursos naturais e atendendo a legislação aplicável, proteção e outros requisitos com foco nos aspectos e impactos ambientais. Cumprimento no tratamento das leis ambientais, no relacionamento com nossa atividade profissional atual. Já somos portadores de certificação da ISO 9001:2015 e estamos em implantação da ISO 14000:2015

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	3 / 11

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	03				
		Articulado 18m					
		Articulado 23m					
		Biarticulado					
		Padron		17			201
COM AR	CONDICIONADO	Miniônibus					
		Midiônibus					
		Básico					
		Articulado 18m					
		Articulado 23m		10			
		Biarticulado					
		Padron		12			

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	4 / 11

4. Consumo de Combustível

	TIPO	FASE P5 (EURO III)	FASE P7 (EURO V)	FASE P8 (EURO VI)	HÍBRIDO	ELÉTRICO BATERIA	TRÔLEBUS
SEM AR CONDICIONADO	Miniônibus						
	Midiônibus						
	Básico	35.188 l					
	Articulado 18m						
	Articulado 23m						
	Biarticulado						
	Padron		515.055 l				2.811.708 kwh
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus						
	Midiônibus						
	Básico						
	Articulado 18m						
	Articulado 23m		429.746 l				
	Biarticulado						
	Padron		380.471 l				

Nota: Durante o ano de 2020, foram consumidos 153.578,08 litros de biodiesel, adicionados ao diesel, conforme percentuais determinados pela ANP: Janeiro e Fevereiro 11%; Março à Agosto 12%; Setembro e Outubro 10% e Novembro e Dezembro 11%.

A frota elétrica consumiu 2.811.708,00 kWh/ano, de energia de origem Enel.

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	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	71.193					
	Articulado 18m						
	Articulado 23m						
	Biarticulado						
	Padron		1.005.447				7.958.588
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus						
	Midiônibus						
	Básico						
	Articulado 18m						
	Articulado 23m		428.411				
	Biarticulado						
	Padron		662.964				

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	0,494 l/km					
	Articulado 18m						
	Articulado 23m						
	Biarticulado						
	Padron		0,512 l/km				0,353 kwh/km
COM AR	CONDICIONADO						
	Miniônibus						
	Midiônibus						
	Básico						
	Articulado 18m						
	Articulado 23m		1,003 l/km				
	Biarticulado						
	Padron		0,574 l/km				

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	7 / 11

7. Total anual de emissões

	CO2 (ton)	NOx (ton)	MP (ton)
ANO BASE	3.223,66	7,94	0,0725

8. Medidas de controle

Manutenção preventiva (troca de óleo e filtros de combustíveis, filtros pós tratamento de Arla 32 dentro da quilometragem programadas);

Gestão de pneus (alinhamento balanceamento calibragem e rodízio de pneus);

Treinamento dos Condutores (Direção segura e econômica);

Indicadores Ambientais, incluindo emissão de poluentes.

Para o ano de 2021 continuaremos com os treinamentos dos condutores na conscientização da utilização correta do ar condicionado não deixando o veículo em funcionamento nos TP e TS. Outra medida que está previsto para segundo semestre de 2021 é a instalação da telemetria nos veículos onde as medições de consumos e monitoramento da operação dos condutores será em tempo real além das medidas já adotadas em 2020.

Com estas medidas de controle que estão sendo implantadas no presente ano, a empresa tem como objetivo uma redução do consumo de combustível em até 3,0%, em quilometro por litro.

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	8 / 11

9. Conclusão

Com a renovação da frota, principalmente com a inclusão de veículos equipados com motores Euro 5 em substituição aos motores Euro 3, temos importante contribuição para a redução significativa de emissão para dois dos principais gases poluentes da atmosfera, que são: NO_x e material particulado (MP). Porém, para a emissão de CO₂, os novos veículos estão obrigados a possuir sistema de ar condicionado e por conseqüência apresentam maior consumo de combustível quando comparados aos veículos do mesmo tipo construtivo e capacidade de transporte. A emissão de CO₂ está diretamente relacionada ao volume de combustível utilizado e independe da tecnologia (Euro) do motor utilizado.

A situação de pandemia trouxe um cenário de redução de quilometragem, bem como aumento da velocidade média por conta da redução do trânsito, o que significa menor consumo e ganho na redução na emissão de poluentes.

A instalação de telemetria, já adotada em parte de nossa frota e com ampliação prevista ao longo do tempo de contrato também deve contribuir para a redução no consumo de combustível e para a redução das emissões de gases.

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	9 / 11

10. Anexos

ANEXO I – Fatores de Emissão

FASE/TIPO	kgCO ₂ /Litro de Diesel ou m ³ de GNV	g MP/kg de combustível	G NOx/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.

Densidade do GNV: 0,740 kg/m³.

Fonte: Ferramenta PlanFrota desenvolvida pela IEMA

ANEXO II – Memorial de cálculo das emissões

Considerar a seguinte fórmula para o cálculo das emissões:

$$E = Fe \times C$$

Sendo:

E = Massa do poluente emitido anualmente (CO₂ , MP ou NOx) em kg ou g;

Fe= Fator de emissão dado na tabela do Anexo I;

C = Consumo de combustível anual, em kg, L ou m³ ,

ÁREA/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	10 / 11

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/RESPONSÁVEL	PÁGINA
MANUTENÇÃO/ANTONIO SOARES DA SILVA FILHO	11 / 11