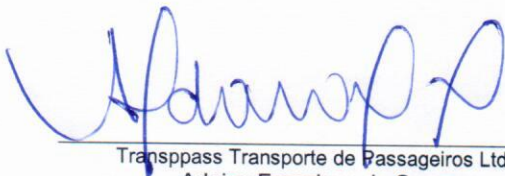


Relatório Anual de Emissões da Frota Transpass – Lote AR9

ÁREA	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transpass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) – Manutenção Avenida Torres de Oliveira, 435 – Jaguaré – São Paulo – SP – 05347-020	[01]	[00]	[28/03/2021]



Transpass Transporte de Passageiros Ltda.
Adaias Francisco de Souza



Transpass Transporte de Passageiros Ltda
Pedro Diniz Marques Ferreira Pinto

ÍNDICE

1. Objetivo	3
2. Histórico.....	3
3. Composição da frota	5
4. Consumo de combustível	6
5. Quilometragem percorrida anual.....	7
6. Desempenho dos veículos.....	8
7. Total anual de emissões	9
8. Medidas de controle.....	10
9. Conclusão	11
Anexo I – Fatores de Emissões	12
ANEXO II – Memorial de cálculo das emissões	13
ANEXO III – Quilometragem e consumo individual dos veículos	14

ÁREA	Página	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transppass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) - Manutenção	2	[01]	[00]	[28/03/2021]

Avenida Torres de Oliveira, 435 – Jaguaré – São Paulo – SP – 05347-020

1. Objetivo

Apresentar relatório das emissões de poluentes e gás do efeito estufa (MP, NO_x e CO₂) da frota desta Concessionária, relativo ao **Lote AR9**, 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, consumos 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

A Transpass opera o transporte coletivo urbano na condição de consorciada do Consórcio Transvida no município de São Paulo. Atuando desde 2004 no sistema de transporte coletivo da Capital, a Empresa conta com uma estrutura completa para a realização das manutenções preditivas, preventivas e corretivas, utilizando-se de tecnologia e equipamentos de ponta.

Os nossos ônibus são modernos e atendem as normas ambientais do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) e CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), onde, a cada atualização, contribuem ainda mais com a redução da emissão de poluentes.

Cumprindo as rigorosas regras impostas pelos Contratos de Concessão, a Empresa tem adotado medidas objetivas para mitigar os impactos ambientais intrínsecos das suas atividades.

Mantemos as Licenças emitidas pela CETESB; mantemos o Certificado de Regularidade do IBAMA; mantemos atualizada e auditada as Certificações ambiental e de qualidade ISO 14001 e ISO 9001; promovemos a destinação e tratamento dos

ÁREA	Página	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transpass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) - Manutenção	3	[01]	[00]	[28/03/2021]

resíduos com CADRI'S (Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) em linha com a legislação atualizada da CETESB; e mantemos ainda o inventário anual de resíduos sólidos atualizados.

Temos rígido controle das manutenções e revisões dos veículos. Incluimos um plano de manutenção preventiva para a frota, rigoroso e completo. Somos auditados rotineiramente pelo Gestor do Sistema e temos cumprido todo requisito Contratual e as demais exigências dos diversos organismos de controle ambiental.

A nossa cultura empresarial mante-se atenta a toda oportunidade de melhoria para a redução de poluentes.



ÁREA	Página	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transpass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) - Manutenção	4	[01]	[00]	[28/03/2021]

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	36	110				
	Articulado 18m		26				
	Articulado 23m						
	Biarticulado						
	Padron 13m	6	10				
	Padron 15m						
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus						
	Midiônibus						
	Básico						
	Articulado 18m						
	Articulado 23m						
	Biarticulado						
	Padron 13m		40				
	Padron 15m						

4. Consumo de combustível

(em litros)

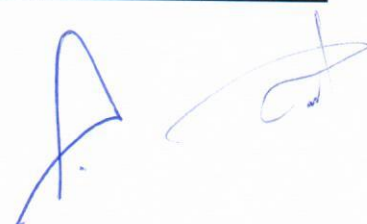
	TIPO	FASE P5 (EURO III)	FASE P7 (EURO V)	FASE P8 (EURO VI)	HÍBRIDO	ELÉTRICO BATERIA	TRÓLEBUS	
SEM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico	802.091	2.945.103					
	Articulado 18m		737.085					
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m	136.398	296.777					
	Padron 15m							
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico							
	Articulado 18m							
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		1.497.912					
	Padron 15m							

Nota: Durante o ano de 2020, foram consumidos 724.399 litros de biodiesel, adicionados ao diesel, conforme percentuais determinados pela ANP: janeiro e fevereiro 11%; março à agosto 12%; setembro e outubro 10%; novembro e dezembro 11%.

5. Quilometragem percorrida anual

(em km)

	TIPO	FASE P5 (EURO III)	FASE P7 (EURO V)	FASE P8 (EURO VI)	HÍBRIDO	ELÉTRICO BATERIA	TRÓLEBUS	
SEM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico	1.741.753	6.510.536					
	Articulado 18m		1.025.216					
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m	238.939	505.993					
	Padron 15m							
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico							
	Articulado 18m							
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		2.409.923					
	Padron 15m							



6. Desempenho dos veículos

(em l/km)

	TIPO	FASE P5 (EURO III)	FASE P7 (EURO V)	FASE P8 (EURO VI)	HÍBRIDO	ELÉTRICO BATERIA	TRÓLEBUS	
SEM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico	0,461	0,452					
	Articulado 18m		0,719					
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m	0,571	0,587					
	Padron 15m							
COM AR CONDICIONADO	Miniônibus							
	Midiônibus							
	Básico							
	Articulado 18m							
	Articulado 23m							
	Biarticulado							
	Padron 13m		0,622					
	Padron 15m							

7. Total anual de emissões

	CO ₂ (ton)	NO _x (ton)	MP (ton)
2020	15.200,57	46,79	0,5583

Nota: O cálculo de emissões acima segue a metodologia apresentada no Anexo V - 5.1.10 com os parâmetros padrão da Ferramenta ReFrota v1.0 desenvolvida pelo IEMA (Instituto de Energia e Meio Ambiente).

Durante o período em referência (ano 2020) a Transpass utilizou somente óleo diesel **Shell Evolux Diesel S-10 Aditivado**, fornecido pela **Raizen Combustíveis S.A.**, base de Barueri – SP.

Tecnologia	Motor Euro	Ar. Cond.	km	Litros de Diesel	Litros de Biodiesel	Combustível Total (l)	l/km	CO ₂ (ton)	MP (ton)	NO _x (ton)
Básico	Euro III	Não	1.741.753	711.630	90.461	802.091	0,461	1.900,77	0,2617	14,14
Básico	Euro V	Não	6.510.536	2.612.637	332.466	2.945.103	0,452	6.978,35	0,1356	16,27
Padron	Euro III	Não	238.939	121.102	15.296	136.398	0,571	323,46	0,0445	2,40
Padron	Euro V	Não	505.993	263.251	33.525	296.777	0,587	703,14	0,0137	1,64
Padron	Euro V	Sim	2.409.923	1.328.255	169.657	1.497.912	0,622	3.547,77	0,0689	8,27
Articulado (18m)	Euro III	Não	-	-	-	-	-	-	-	-
Articulado (18m)	Euro V	Não	1.025.216	654.091	82.994	737.085	0,719	1.747,08	0,0339	4,07
Articulado (23m)	Euro V	Não	-	-	-	-	-	-	-	-
Articulado (23m)	Euro V	Sim	-	-	-	-	-	-	-	-
Total:			12.432.360	5.690.968	724.399	6.415.367	0,516	15.200,57	0,5583	46,79

Parâmetros

Fonte: Anexo V - 5.1.10 Metodologia para Cálculo das Emissões de Poluentes



Tabela Auxiliar	MP (g/kg diesel)	NO _x (g/kg diesel)
Euro III	0,388	20,982
Euro V	0,055	6,575

Emissão de CO ₂	CO ₂ (kg/l diesel)
Euro III	2,671
Euro V	2,671

Mês de Referência	% de Biodiesel aplicado ao Diesel
janeiro 2020	11%
fevereiro 2020	11%
março 2020	12%
abril 2020	12%
maio 2020	12%
junho 2020	12%
julho 2020	12%
agosto 2020	12%
setembro 2020	10%
outubro 2020	10%
novembro 2020	11%
dezembro 2020	11%

8. Medidas de controle

Mesmo tendo atingido em 2020 as metas definidas em contrato para redução de consumo de combustível e emissões de poluentes de sua frota até 2023, a Transppass montou um planejamento estratégico para melhorar sua eficiência energética em até 2% quando comparado ao ano anterior.

Em 2016, a performance da frota estava em 1,7852 quilômetros por litro de óleo diesel, em 2020 passamos este índice de consumo para 1,7913. Para o ano de 2021 desenvolvemos

Km / litro de combustível		
2016	2020	2021
1,7852	1,7913	1,8271
-	0,34%	2,00%

novos planos para melhorar ainda mais o desempenho dos veículos. Estamos projetando uma performance média da frota em 1,8271 km/l.

Essa melhoria energética nos faz projetar uma economia de 285.000 litros de combustível com sua respectiva redução de gases poluentes. Em linhas gerais estamos implementando medidas adicionais, tais como:

1. Redução no ciclo de calibragem dos pneus;
2. Redução no tempo para a análise cíclica preventiva nos sistemas de alimentação dos motores:
 - a. Sistema de injeção
 - b. Filtros de ar
 - c. Filtros de combustível
 - d. Turbos compressores;
3. Revisão de conservação dos catalizadores e sistemas de exaustão;
4. Revisão de funcionalidade do sistema de arrefecimento;
5. Conferência da geometria de rodagem;
6. Aplicação de bandas de rodagens mais leves;
7. Monitoramento contínuo do consumo individual dos veículos da frota;
8. Parametrização para redução do tempo ocioso do motor em funcionamento.

ÁREA	Página	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transppass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) - Manutenção	10	[01]	[00]	[28/03/2021]

9. Conclusão

Apesar de toda dificuldade marcada pelo estado de pandemia que vivemos no ano de 2020, a Transpass manteve seu plano de renovação da frota e compromisso em atender às reduções de emissões, adquirindo 10 veículos articulados de 23 metros e 85 veículos Padron.

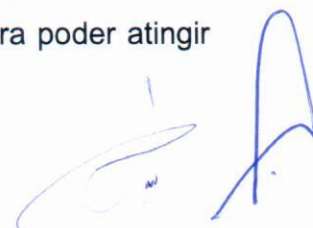
Cabe salientar que os novos veículos possuem ar-condicionado e, por esta condição, nos obrigou a implementar severas ações de manutenção e treinamento para poder atingir os objetivos de redução nas emissões de CO₂ da frota.

Entendemos que os materiais particulados (MP) emitidos pelos veículos de transporte a diesel estão entre poluentes atmosféricos que mais contribuem para a degradação da saúde e, neste cenário, estamos também avaliando o mercado de veículos com novas tecnologias que não utilizam combustíveis fósseis.

Estamos encontrando grande dificuldade em obter retorno às consultas destes “novos” fabricantes.

Notamos que, em território nacional, não há disponibilidade imediata para as novas tecnologias. Motores a diesel mais modernos (Euro VI) ainda não estão disponíveis; veículos elétricos estão com valores três ou quatro vezes superiores aos semelhantes movidos a diesel e ainda sofrem da indisponibilidade.

Frente a este cenário não muito favorável, devemos aprimorar o controle dos veículos que temos e intensificar a pesquisa de novos produtos para poder atingir nos próximos anos as metas de emissões.



ÁREA	Página	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transpass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) - Manutenção	11	[01]	[00]	[28/03/2021]

Anexo I – Fatores de Emissões

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

* Emissão de escapamento. Parcela de biocombustíveis estão consideradas para a totalização.

Densidade do Diesel: 0,840 kg/L.

Densidade do GNV: 0,740 kg/m³.

Fonte: Ferramenta *PlanFrota* desenvolvida pelo IEMA.



ANEXO II – Memorial de cálculo das emissões

Foi 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.

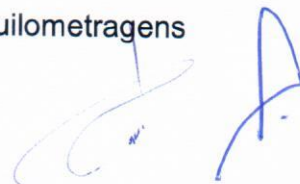


ÁREA	Página	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transpass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) - Manutenção	13	[01]	[00]	[28/03/2021]

Avenida Torres de Oliveira, 435 – Jaguaré – São Paulo – SP – 05347-020

ANEXO III – Quilometragem e consumo individual dos veículos

Segue o arquivo digital, ReFrota – Planilha de Cálculo de Emissões com todas as informações, inclusive as individuais dos veículos, bem como as quilometragens e consumos referentes ao ano de 2020.



ÁREA	Página	Nº RELATÓRIO	VERSÃO	DATA
Transpass Transporte de Passageiros Ltda. (Lote AR9) - Manutenção	14	[01]	[00]	[28/03/2021]

Avenida Torres de Oliveira, 435 – Jaguaré – São Paulo – SP – 05347-020