

**37ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COMITÊ GESTOR DO PROGRAMA DE
ACOMPANHAMENTO DA SUBSTITUIÇÃO DE FROTA POR
ALTERNATIVAS MAIS LIMPAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO -
COMFROTA-SP**

Data: 04/07/2024, 10h00 até às 12h20

Local: Gabinete Secretaria Executiva de Mudanças Climáticas – SECLIMA

Local Virtual: Realizada através da plataforma Microsoft Teams

(https://teams.microsoft.com/dl/launcher/launcher.html?url=%2F_%23%2FI%2Fmeetup-join%2F19%3Ameeting_ZDhiMGQzZDgtODRiZS00NzAyLTlkNDMtY2I0NTNmMmY0YTRm%40thread.v2%2F0%3Fcontext%3D%257b%2522Tid%2522%253a%2522f398df9c-fd0c-4829-a003-c770a1c4a063%2522%252c%2522Oid%2522%253a%2522492f6965-9afe-4768-8231-a8af636f826b%2522%257d%26anon%3Dtrue&type=meetup-join&deeplinkId=0a86af0f-970d-4250-96b0-ee7f8050ccaf&directDI=true&msLaunch=true&enableMobilePage=true)

Grupo: COMFROTA

Pauta:

1. Apresentação "Descarbonização e utilização de combustíveis alternativos e viáveis a Curto, Médio e Longo Prazo" por Renato Simenauer, representante da FIESP no COMFROTA, e Thiago Brito, representante da empresa de motores MWM;
2. Consulta pública do CBMSP (normas para carregadores de veículos elétricos);
3. Encaminhamentos TEG e Subsistema Local (mini e midiônibus);

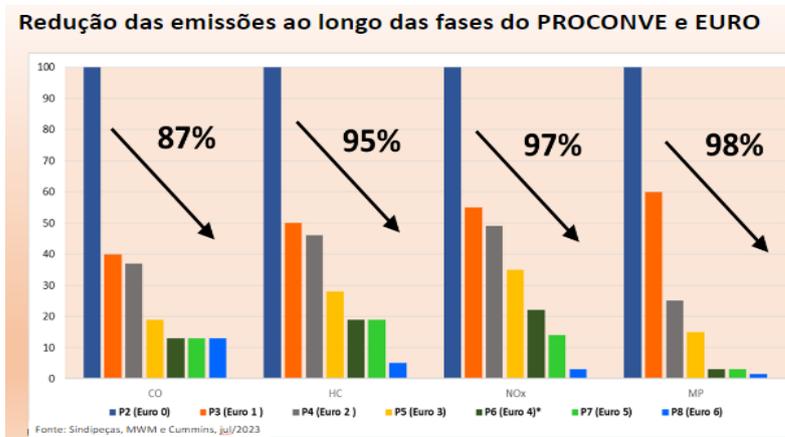
Participantes:

1. José Renato Nalini – Secretário Executivo - SECLIMA;
2. André Previato - Coordenador - SECLIMA;
3. Izabel Klug - Engenheira Florestal - SECLIMA;
4. Fabio Mariano Espindola da Silva - SECLIMA;
5. Thiago Brito - MWM;
6. Flávio Cintra - MWM;
7. Renato Simenauer – FIESP;
8. Débora de Freitas - SMT;
9. Ana Maria Faria - SVMA;
10. Renato Francisco Caetano Chaves - SVMA;
11. Patrícia Noemi Okajima Nishida - STM;
12. Alexandra RR Domingues - STM;
13. Bernardo Augusto Santos de Faria - SMRI;
14. Pedro Rama - SPTRANS;

15. Carlos Ibsen Vianna Lacava - CETESB;
16. Pedro Logiodice - ICCT;
17. Carmen Araújo - ICCT;
18. Olímpio de Melo Álvares Junior - ANTP;
19. Vinícius Artioli Batista - LOGA;
20. Jorcival Fernandes – ECOURBIS;
21. Oswaldo Lucon – SEMIL/SP;
22. Violeta Saldanha Kubrusly - CAU/SP;
23. Jorcival Fernandes de Oliveira Junior - ECOURBIS;
24. Reinaldo Sarquez - ABIMAQ;
25. Tatiana Tucunduva Philippi Cortese - OAB/SP;
26. Willamys da Silva Bezerra - Subsistema local de Transportes Urbano/SP;
27. Ieda de Oliveira - ABVE;
28. Silvana Alvim - LOGA;
29. Marcos Correia Lopes - EMTU/SP;
30. Alysson Talaisys Bernabel - EMTU/SP;
31. Marcelo Pereira Bales - CETESB;
32. Elza de Campos Alves - CET;
33. Douglas de Paula D'Amaro - SIURB;
34. Gley Rosa - SEESP;
35. Sara - SETRAM;
36. Antônio Cezar Leal - UNESP;
37. Camila Acosta Camargo - Instituto Ar;
38. Edilson Reis - SEESP;
39. Flaminio Fichmann - IE;
40. Felipe - SPTRANS;
41. Vicente Pimenta - ABIOVE;

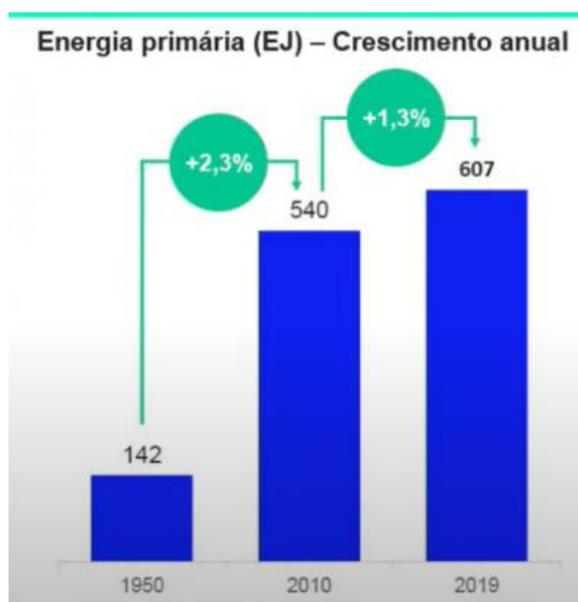
Reunião:

1. José Renato Nalini (SECLIMA) inicia a reunião agradecendo a presença de todos e oferece uma introdução à reunião;
2. Renato Simenauer (FIESP) inicia a apresentação pontuando:
 - a) Finalidade do projeto/empresas em realizar a descarbonização para reduzir a emissão de gases do efeito estufa na cidade;
 - b) Reunião em Brasília: Ministério da cidade, com o Secretário Nacional de Mobilidade Urbana para debater o tema de descarbonização;
 - c) Enfoque nas alternativas:
 - Renovação da frota de caminhões e ônibus (frota veículos com mais de 20 anos de idade);
 - Motivação da renovação de frotas de caminhões e ônibus;
 - Utilização de combustíveis não poluentes como etanol, biometano, biodiesel, entre outros;

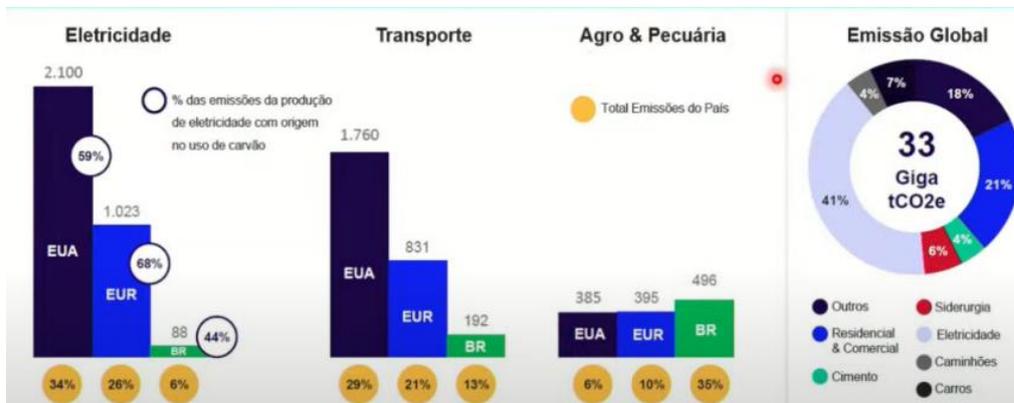


d) A intenção de mostrar o quanto já foi avançado nas questões anteriores citadas, sendo o motivo do convite a empresa MWM com o objetivo de exhibir o que está disponível no mercado nesse contexto;

3. Thiago Brito (MWM) inicia sua fala ditando os pontos:
 - a) Visão de empresa MWM sobre descarbonização: trazer algo rápido, resposta rápida;
 - b) Reflexão de consumo energético:
 - Crescimento da demanda por energia primária (aumento exponencial):

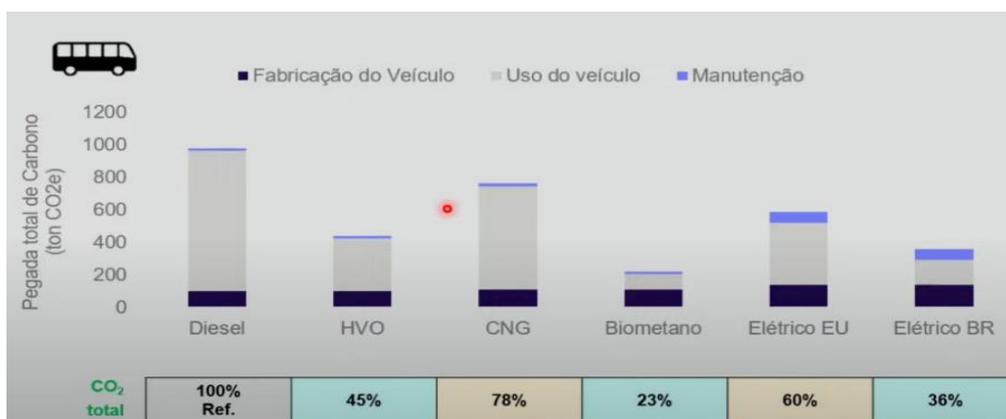


- c) Expectativa: o acesso a fontes de energias primárias abundantes permitiu melhoria da qualidade de vida humana (objetivo de trazer essa energia sem impactar o meio ambiente);
- d) Emissões de CO2 por setor:



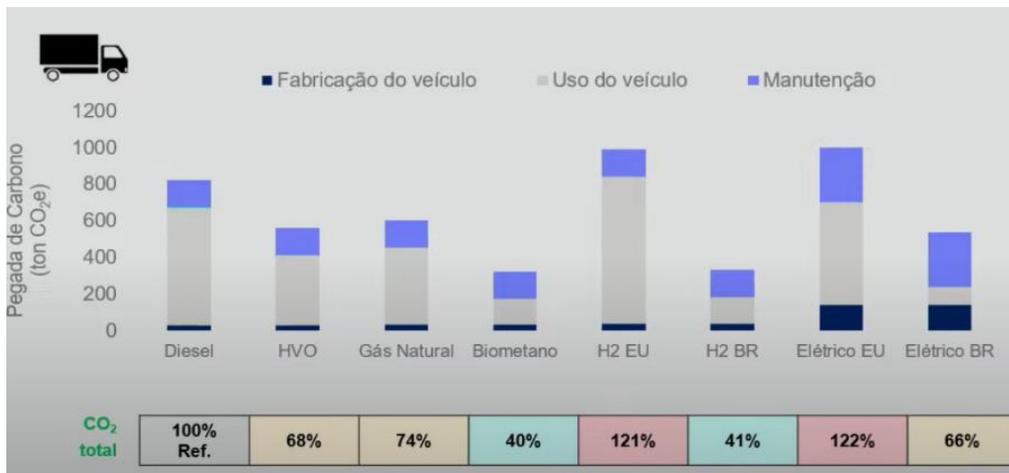
- O Brasil está na desvantagem na emissão de agropecuária
- A eletricidade possui o papel significativo nas emissões de CO2 em níveis superiores ao setor de transportes;

- e) Pegada total de carbono em ônibus:



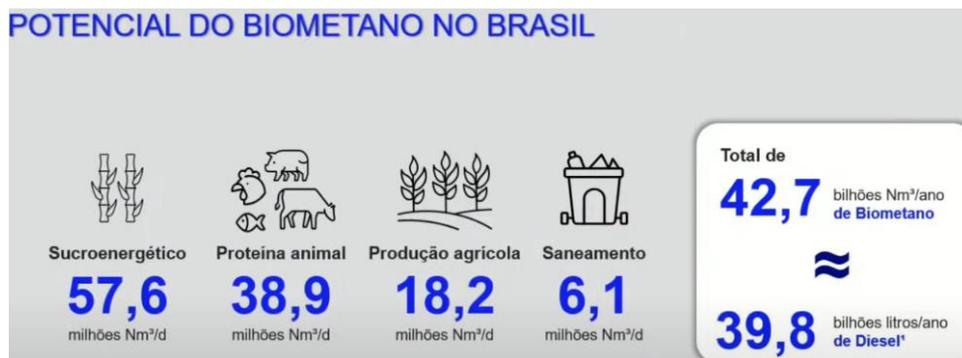
- Conclusão: Biometano se mostra em vantagem aos outros combustíveis alternativos com o objetivo de descarbonização. O Gás Natural exibe um grande potencial para a transição e já está disponível no país;

f) Pegada de carbono em caminhões:



➤ Conclusão: Biometano melhor estratégia de descarbonização, e elétrico Europa acaba sendo pior que o diesel por conta das 3 trocas de baterias que deverá realizar;

g) Potencial do Biometano no Brasil: fonte de energia renovável e amplamente disponível no Brasil possui um potencial de produção equivalente a (aproximadamente) 70% do consumo de diesel;



No Ceara 15% da rede de gás é de biometano.

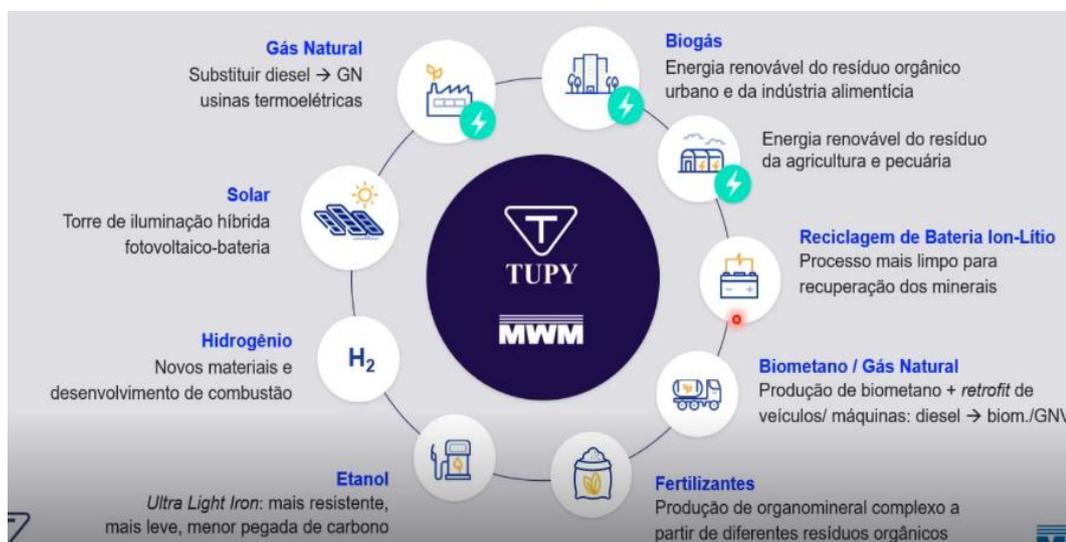
Em São Paulo a Comgás tem ações para trazer biometano para a rede.

h) Tecnologias disponíveis:

- Scania: possui veículos zero quilômetro de fábrica com potências que vai de 280 a 460 cavalos;
- MWM: transformação veicular (retrofit) (veículos usados até 10/15 anos de uso); 150cv a 330cv
- Iveco: não possui disponível, mas deve disponibilizar em 2025;

i) **Transformação Veicular 1.1:** Soluções TUPY e MWM para descarbonização

- Trabalho atual: substituição do diesel por gás natural em usinas termoeletricas, torres de energia solar, projeto de hidrogênio (motor movido a hidrogênio), transformações de tratores a diesel para etanol, projeto, bioplantas (geração de biogás/biometano), agro agricultura e pecuária (com a sobra: geração de fertilizantes para utilização nacional), reciclagem de bateria (demanda elétrica), e a transformação veicular;



j) História da MWM:



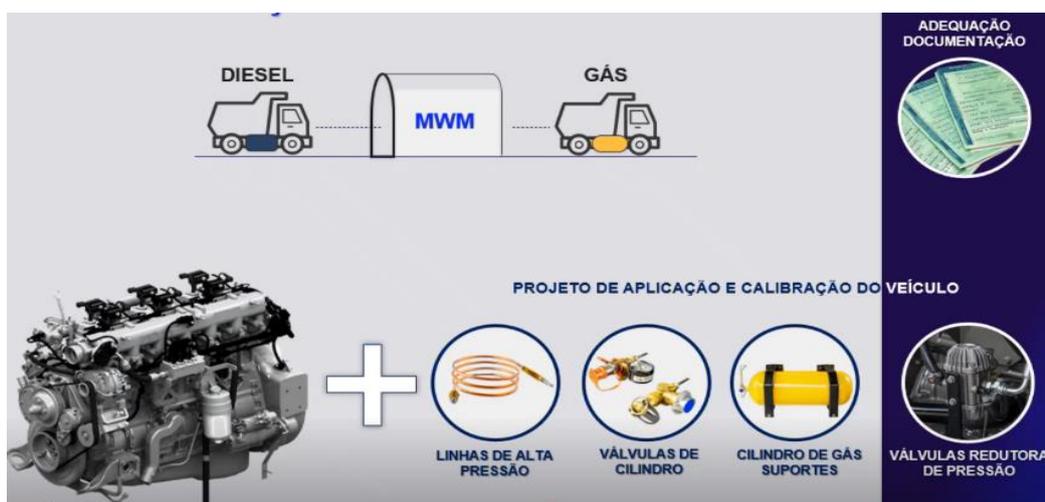
- Unidades: Joinville, Betim, São Paulo, Saltillo (Mx) , Ramos Arizpe (México) e Aveiro (Portugal);
- Números: maior contribuinte da balança comercial de autopeças, 12 bilhões em receita (2023), 20 mil funcionários, e 4,6 milhões de motores produzidos (metade encontra se em circulação);

k) Motores MWM: biogás, biometano e gás natural.

- Único fabricante nacional de motores ciclo otto 100% a biogás, biometano e gás natural;
- Dois modelos: 4,8 L (150 -190 cv) e 7,2 L (220 - 330 cv);
- **Vantagens dos motores MWM:**
- 85% dos componentes são similares aos do motor diesel
- Torque e potência iguais do diesel
- Consumo de m3 de gás por km similar ao do motor diesel
- Ruído motor 20% menor comparado ao diesel
- Produção no Brasil

l) Transformação Veicular 1.2:

- Contempla a produção do motor MWM;
- projeto de sistema de alta pressão e integração do motor com o sistema elétrico e a cabine do veículo;
- Realizada em fábrica;
- Customização de rota (caso específico);
- Redução de consumo em relação ao diesel;
- Ajuste de calibração para se ajustar com o veículo;
- Ao final há uma adequação de documentação (condição de rodagem);
- Período do processo: 30 dias questão do veículo + 15 dias para a parte operacional + 15 dias para documentação;



m) Vantagens:

- Transformação feita em veículos usados e novos;
- Elevada capilaridade do combustível com a utilização do gnv;
- Possibilidade reversão no pós venda (voltar a ser diesel) (atrativo);
- Tecnologia conhecida, 85% dos componentes da base diesel;

n) Aplicações em operações diversas em modelos de veículos: gás natural e biometano;

|SECLIMA

- Frota de caminhões a biometano ainda seria composta por auto - consumidores;
- Exemplos de veículos já transformados:
 - Volvo B270
 - VW 19.320
 - Ford Cargo 1731
 - Scania P270
 - Iveco cursor 330
 - MB Acello 1718
 - Volvo VM 330



4. José Renato Nalini (SECLIMA) agradece a apresentação e inicia o debate ao comitê de membros, e pergunta se essa transformação seria de alto custo?
5. Thiago Brito (MWM) responde que 250 mil reais seriam a faixa de preço;
6. José Renato Nalini (SECLIMA) pergunta se a empresa possui o cálculo de quanto irá economizar no combustível?
7. Thiago Brito (MWM) responde que em média um retorno viria de 3 a 4 anos, mas que já houve caso de retorno em 18 meses;
8. José Renato Nalini (SECLIMA) pergunta se existe algum incentivo do governo para realizar o processo?
9. Thiago Brito (MWM) responde que até o momento não houve;
10. Renato Simenauer (FIESP) toma posse da palavra e diz que o importante no momento seria exibir o que já está disponível de alternativas no mercado, e concorda com José Renato Nalini (SECLIMA) na questão do retorno do investimento, mas ressalta que no futuro haverá muitas outras propostas novas e fala que temos que avançar para tornar possíveis essas transformações;
11. Reinaldo Sarquez (ABIMAQ) comenta que possui perguntas e ponto de vista a compartilhar, como a frequência do tema da renovação de frota repetidamente ao longo dos anos e relata que se não tivermos força política/econômica que mude a situação nada irá acontecer. Questiona a Thiago Brito (MWM) se esse motor citado possui aprovação do IBAMA? e qual a diminuição desse motor em relação a gás natural ou diesel? e se esse motor a gás ou biometano requer uma lubrificação maior que o diesel?
12. Thiago Brito (MWM) responde que hoje a regulamentação da transformação veicular é uma aprovação feita pelo Inmetro, cita que quando o veículo passa pela transformação, segue para o Inmetro para uma análise e aprovação (verificação de todos os itens), após isso irá para aprovação do DETRAN para emitir a documentação. E sugere que Flávio (MWM) comente sobre outros pontos citados;
13. Flávio (MWM) diz que o IBAMA não tem uma regulamentação para essa transformação veicular, e cita que existe um grupo técnico com empresas montadoras com objetivo de debater o que pode ser feito de regulamentação da transformação veicular (regulamentar o mercado). E comenta sobre as emissões que a maior parte das transformações são em veículos com 10 anos aproximadamente, (euro 3 ou 5), e sobre o nível de emissões indica ser melhor após a transformação de modo geral. E expõe que a empresa pensa que quando os veículos da fase p8 que queiram ser transformados e consigam fazer com o produto existente. E cita em resumo que em comparação ao diesel a emissão seria de igual pra melhor (euro 5 e 3) e que em diesel normalmente seria um nível muito alto de emissão principalmente para ônibus;
14. Reinaldo Sarquez (ABIMAQ) comenta que a durabilidade de emissões seria saber por quanto tempo o motor vai atender os requisitos de emissões

decretados, e pergunta se a empresa MWM fez um estudo de emissões desse motor de gás em dinamômetro ou realizou algum teste do tipo?

15. Flávio (MWM) diz que a durabilidade de emissões pode ser medida de duas formas, uma sendo em dinamômetro (acúmulo de horas) e a outra forma utilizando o deterioration factor (fatores de degradação) que utiliza na margem de desenvolvimento do produto e a legislação permite, e que garante a durabilidade. Cita que em paralelo possuem motores que rodam durabilidade acumulando horas com objetivo de analisar o desgaste de componentes e a evolução de degradação de emissões;
16. Olímpio (ANTP) comenta sobre o licenciamento ambiental sobre esse tema, sendo citado que ele mesmo trabalhou com regulamentação pela Cetesb e cita que existe uma lei do Proconve (8723) a qual diz que não poderá haver nenhuma modificação em um veículo, que implique modificação nas emissões. E expõe que há uma surpresa em dizer que o IBAMA/CETESB não tem relação com o tema. E comenta também sobre as emissões fugitivas, cita que a vantagem que gás leva sobre alternativas pode ser anulado eventualmente se não houver um cuidado com as emissões fugitivas no processo de produção do biometano e sugerem que procurem saber no Brasil quais são as emissões fugitivas. Diz que a empresa possui tudo para obter esses estudos e ter sucesso no tema;
17. Flávio (MWM) diz que o que foi falado com a CETESB e foi realizado um grupo na EA (associação de engenharia automotiva), montado para falar sobre esse tema de licenciamento. Cita que a CETESB segue o que o IBAMA determina e eles apoiaram esse grupo de trabalho, que vieram com uma proposta de regulamentação com o objetivo de estudar uma forma de viabilizar uma regulamentação. E finaliza dizendo que o grupo ainda está ativo e em andamento com os estudos e propostas;
18. Carlos Ibsen Vianna Lacava (CETESB) comenta que o grupo foi criado para debater a questão da conversão de veículos pesados e isso se trata de algo muito recente, pois a CETESB fez uma indicação há 15 dias. Expõe que os veículos pesados são homologados a partir do motor e não do veículo e esse novo motor teria que passar para um processo de homologação, comenta que homologar veículos de fases anteriores não seria permitido pela legislação. Menciona que a homologação tem que ser feita a partir dos decretos e limites do Proconve do p8 (atual) incluindo ao tema da durabilidade de emissões e expõe que tem que se tomar cuidado para não cair em algo com muita incerteza jurídica;
19. Flávio (MWM) menciona quanto na transformação, por exemplo, um caminhão Euro 3 que fundiu o motor, e o dono do veículo compra um motor usado e segue a lei de transformação. Expõe que foi levantado pela MWM e a EA que seria algo para buscar uma regulamentação, pois o tema é muito abrangente em relação a segurança jurídica, e que não seria ilegal, pois o IBAMA foi consultado.
20. Renato Simenauer (FIESP) comenta que temos que ser proativos em buscar soluções e não colocar apenas obstáculos nos temas;
21. Vicente Pimenta (ABIOVE) menciona que já trabalhou com gás e que se há dificuldade de inserir os cilindros nos diversos tipos de veículos, pois isso possui

impacto no consumo e dificuldade de encontrar a posição para eles. Expõe que queria inserir esse tema;

22. Thiago (MWM) diz que possui hoje uma área para desenhar o projeto específico para cada tipo de veículo e o fornecedor possui diversos tamanhos e tipos de cilindros. Cada veículo contém seu próprio 3D e encaminha a uma análise e envia para um projeto que dimensiona todo um sistema. Menciona que há um trabalho de muita engenharia envolvida no tema;
23. Carmen Araujo (ICCT) comenta que existe uma preocupação de segurança jurídica e isso não seria uma questão para se colocar barreiras, mas em um momento essa questão pode surgir. E cita que a questão de eficiência energética de um veículo a gás e que um veículo com gás fóssil ou natural não abate emissões, então é igual ou pior que o diesel. Expõe que teria que analisar uma solução de descarbonização somente com biometano e pergunta se teria condições de fazer esse abastecimento para não piorar a situação em relação ao diesel, e questiona se fizeram algo com TCO e em que condição ele se equilibra com o diesel;
24. Thiago (MWM) responde que o TCO acaba se assemelhando com o trabalho de consumo e ele se torna diferente para cada cliente, para cada rota e condições de trabalho. Menciona que em média o TCO se iguala ao diesel e em alguns casos acaba diminuindo um pouco. Em relação a peças e cuidado com o veículo em si possui pontos positivos com sistema diesel, como bicos injetores bomba de alta e alguns outros componentes caros que exige uma troca. Expõe que o motor a gás eliminou todo esse sistema (sistema de velas) possui trocas apenas periódicas e são redutoras de custo por ser simples e acaba equilibrando esse TCO;
25. André Previato (SECLIMA) pergunta com relação aos ônibus menores (mini e midi) o tipo de motor que utilizam pode passar pela transformação e se esse aumento de carga seria um impeditivo;
26. Thiago (MWM) responde que sim, que eles utilizam 4 cilindros (motor menor) e não acaba sendo um impeditivo. Exemplifica que quando se analisa o pbt total do veículo acaba sendo um peso não tão significativo;
27. André Previato (SECLIMA) agradece a contribuição de todos e passa para a próxima pauta, sendo “Consulta pública do CBMSP (normas para carregadores de veículos elétricos)”
28. Fabio Mariano Espindola da Silva (SECLIMA) inicia a pauta, pontuando sobre a minuta que está sendo feita para o corpo de bombeiros em relação à esclarecimento do comitê ao corpo de bombeiros, e pergunta se há interesse aos membros de participar dessa minuta para contribuir tecnicamente com ela. Esclarece que caso não ocorra interesse de outros membros do comitê, haverá um debate interno para observar se realmente vale a pena continuar esse processo da minuta;
29. Gley Rosa (SEESP) comenta que leu a minuta e acha que teríamos que iniciar um grande debate com essa temática, pois cita que observou riscos grandes

nesse aspecto que deveria ter um debate maior sobre. Cita que conhece alternativas que estão sendo estudadas no exterior com relação a baterias de eletrólitos, e sobre colocação de sistemas autoextinguíveis nas baterias que alteram um estudo nesse tema;

30. André Previato (SECLIMA) diz que pode abrir um formulário de interesse em participar da minuta, e se caso não houver irá ter outro caminho o processo;
31. Pedro Rama (SPTRANS) comenta que possui um grupo específico para esse tema/ norma, e direcionar a responsabilidade pelo Comitê não seria ideal e sim consultar a ABVE;
32. Fabio Mariano Espindola da Silva (SECLIMA) diz que a ABVE foi consultada, e forneceram materiais técnicos, mas cita que o que estão precisando da avaliação técnica em cima do que já foi escrito onde o comitê se manifeste, ou se não gostariam de se manifestar sobre;
33. Pedro Rama (SPTRANS) dá o voto sobre o tema, dizendo que não compete ao Comitê porque foge do objetivo do comitê em geral;
34. Olimpio Alves (ANTP) questionou se consultaram o CONTRU, e concorda com o Pedro Rama (SPTRANS) sobre;
35. Gley Rosa (SEESP) comenta que concorda com Pedro Rama (SPTRANS), e que possui grupo com mais conhecimento dessa área e especializados para responsabilidade do tema.
36. José Renato Nalini (SECLIMA) comenta que o comitê realmente não seria a instância para resolver o tema e que seria ideal o conselho não se manifestar;
37. Comitê concorda com José Renato Nalini (SECLIMA);
38. André Previato (SECLIMA) agradece as opiniões, e passa para o aproxima pauta sendo “Encaminhamentos TEG e Subsistema Local (mini e midiônibus)”
39. Fabio Mariano Espindola (SECLIMA) inicia a pauta, dizendo que temos um caminho para pensar na descarbonização do TEG, e deveria ser feito em etapas viáveis. E dita que a primeira etapa seria o mapeamento de migração de TEG e em paralelo pesquisar sobre a melhoria no sistema de prestação de serviço, avaliar a possibilidade de adoção de biocombustíveis para transição de TEG com tecnologias em duas etapas - a) utilização de diesel com maior proporção de biodiesel nos veículos atuais; b) Compra incentivada de veículos zero emissões para TEG em um horizonte temporal maior (possibilidade de contratação de uma consultoria externa especializada, para avaliar o impacto de custo para a PMSP de compra incentivada x adoção de biocombustíveis como solução permanente, ao invés de buscar a renovação completa da frota. ...
40. Olímpio (ANTP) questionou a questão do financiamento desses veículos, pois eles são muito mais altos do que o valor dos veículos em circulação e se os operadores de frota vão ter a mesma sorte que os operadores de ônibus urbanos de recursos para subsidiar;

|SECLIMA

41. Fabio Mariano Espindola (SECLIMA) responde que irá começar o debate agora, e a viabilidade econômica e financeira seria um dos temas;
42. Carmen Araujo (ICCT) comenta que precisamos conhecer mais sobre a frota para avançar com o tema da viabilidade econômica e precisamos montar o case de negócios do tema;
43. Reinaldo Sarquez (ABIMAQ) toma posse da palavra e diz que na sua cidade (São Caetano do Sul), o transporte é gratuito para a população toda, e se permitirem pode adicionar o Marcelo Dantes para explicar como estão fazendo o processo todo, e cita que na cidade funciona muito bem e seria interessante debater com eles algo;
44. José Renato Nalini (SECLIMA) comenta que São Paulo teria de se pensar em alternativas do tamanho da cidade, e que reconhece que o domingo tarifa zero é tão importante nas áreas carentes da cidade e transformam passeios possíveis a população mais concorda com a inclusão dos novos membros;
45. Reinaldo Sarquez (ABIMAQ) diz que irá comunicar ao André Previato (SECLIMA) o contato do Marcelo Dantes para realizar esse convite;
46. André Previato (SECLIMA) diz que a continuação da pauta irá ocorrer na próxima reunião por conta de o tempo da reunião ter se expedido;
47. José Renato Nalini (SECLIMA) faz um comentário para o fechamento da reunião, e agradece a todos a contribuição dos membros;
48. Encerrada a reunião;