

**MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE**



**CONAMA**  
Conselho Nacional do Meio Ambiente



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS QUALIDADE AMBIENTAL  
DEPARTAMENTO DE QUALIDADE AMBIENTAL E GESTÃO DE RESÍDUOS  
COORDENAÇÃO DA CAP

**COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO  
DO AR POR VEÍCULOS AUTOMOTORES CAP/PROCONVE**

**RESOLUÇÃO CONAMA nº 414, DE 24 DE SETEMBRO DE 2009**

# **Relatório de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE/PROMOT**

**ANO 2017**

Brasília, maio de 2018

**República Federativa do Brasil**

Presidente da República  
**Michel Temer**

Ministro Substituto do Meio Ambiente  
**Edson Duarte**

Secretário de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental  
**Jair Vieira Tannus Junior**

Diretora de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos  
**Zilda Maria Faria Veloso**

Coordenadora Geral de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos  
**Letícia Reis de Carvalho**

**Equipe Técnica da Coordenação Geral de Qualidade Ambiental**

Diego Henrique Costa Pereira  
Luiz Gustavo Haisi Mandalho

Ministério do Meio Ambiente  
Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental  
Departamento Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos  
Coordenação Geral de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos  
SEPN 505 Bloco B, térreo, sala 18 - CEP: 70730-542  
Tel.: (61) 2028-2073

## Composição da CAP

### **Ministério do Meio Ambiente** (Coordenação)

**Titular:** Letícia Reis de Carvalho

**Suplente:** Zilda Maria Faria Veloso

**Secretário:** Luiz Gustavo Haisi Mandalho

### **Ministério da Saúde**

**Titular:** Fábio David Reis

**Suplente:** Gustavo dos Santos Souza

### **Ministério das Minas e Energia**

**Titular:** Claudio Akio Ishihara

**Suplente:** Luiz Carlos Lisboa Theodoro

### **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**

**Titular:** Paulo César de Macedo

**Suplente:** Márcio Beraldo Veloso

### **Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP**

**Titular:** Carlos Orlando Enrique da Silva

**Suplente:** Pietro Adamo Sampaio Mendes

### **Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente - ABEMA**

**Titular:** Luciana Maria Baptista Ventura

**Suplente:** Ricardo Sérgio de Paula Freitas

### **Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente - ANAMMA**

**Titular:** Marcelo Morgado

**Suplente:** Laura Lucia Vieira Ceneviva

### **Confederação Nacional da Indústria - CNI**

**Titular:** Henry Joseph Junior

**Suplente:** Marco Antonio Caminha

### **Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB**

**Titular:** Vanderlei Borsari

**Suplente:** Homero Carvalho

### **Organizações não Governamentais indicadas pelo Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas - CNEA**

**Titular:** Carlos Alberto Hailer Bocuhy

**Suplente:** Luiz Ernesto Borges de Mourão Sá

## Sumário

<b>1</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>5</b>
1.1	Objetivos específicos.....	5
<b>2</b>	<b>REUNIÕES DA CAP .....</b>	<b>6</b>
2.1	15ª Reunião Ordinária.....	6
<b>3</b>	<b>ACOMPANHAMENTO DO PROCONVE/PROMOT .....</b>	<b>9</b>
3.1	Veículos leves.....	9
3.2	Veículos pesados .....	10
3.3	Motocicletas.....	11
3.4	Homologação de veículos e motocicletas .....	12
3.5	Especificação e distribuição de combustíveis.....	13
3.6	Cronograma de Implantação .....	15
<b>4</b>	<b>AVALIAÇÃO DO PROCONVE/PROMOT .....</b>	<b>16</b>
4.1	Indicador da qualidade de combustível.....	16
4.2	Análise dos resultados dos indicadores .....	19
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>20</b>

## **1 OBJETIVO GERAL**

Em consonância com as determinações contidas nos artigos 2º e 3º da Resolução CONAMA nº 414/2009 o presente relatório visa apresentar as ações de acompanhamento e avaliação dos Programas de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) e por Motocicletas (PROMOT) em 2017.

### **1.1 Objetivos específicos**

De maneira a atender ao objetivo geral, esse relatório tem os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar os principais tópicos discutidos nas reuniões da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE (CAP), ocorridas em 2017;
- Acompanhar o cumprimento dos prazos e obrigações estabelecidos nas resoluções do CONAMA e demais normas jurídicas afins;
- Apresentar os indicadores de desempenho utilizados para a avaliação da eficácia do programa e seus resultados;
- Propor recomendações para o aperfeiçoamento do programa.

## **2 REUNIÕES DA CAP**

A CAP foi instituída pela Resolução CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986, sendo depois reestruturada pela Resolução CONAMA nº 414, de 24 de setembro de 2009. Essa Comissão tem por finalidade acompanhar e avaliar o PROCONVE de uma forma permanente, informando ao CONAMA os resultados de sua atuação e propondo adequações.

Em 2017 a CAP realizou uma reunião ordinária apenas, devido ao processo de reestruturação do Ministério do Meio Ambiente ocorrido no primeiro semestre de 2017. A síntese dessa reunião é apresentada a seguir e a ata, com a respectiva lista de presença, está disponibilizada no Anexo I deste relatório.

### **2.1 15ª Reunião Ordinária**

A 15ª Reunião Ordinária da CAP ocorreu no dia 1º de novembro de 2017, e foi realizada por videoconferência nas sedes da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) localizadas em Brasília e no Rio de Janeiro. Os principais assuntos debatidos são relatados a seguir.

#### **Informes IBAMA sobre processos de homologação de veículos**

IBAMA informou que estava em consulta pública no site do IBAMA a minuta de Resolução CONAMA que trata das novas fases do PROCONVE, além disso destacou que ao longo de 2017 foi dada continuidade às fases P7 do PROCONVE para veículos pesados, L6 para veículos leves e M4 do PROMOT e informou que não foram enfrentados maiores empecilhos no processo de homologação conduzido pelo IBAMA.

O representante do IBAMA informou ainda que em janeiro de 2017, conforme cronograma do PROCONVE, entraram em vigor duas novas etapas: i) todos os motores destinados às máquinas rodoviárias, em produção ou importados e para todas as faixas de potência, devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1; ii) todos os motores destinados às máquinas agrícolas novas, em produção ou importado e com potência igual ou maior de 75kW, devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1.

Por fim, o IBAMA apresentou os seguintes números de concessões de Licenças para Uso da Configuração de Veículo ou Motor (LCVM) e Licenças para Uso da Configuração de Ciclomotores, Motociclos e Similares (LCM) emitidas em 2016: 2202 LCVMs e 399 LCMs.

### **Informes ANP sobre qualidade dos combustíveis**

A Superintendente Adjunta de Produção de Combustíveis da ANP, Sra. Rosângela Moreira, fez um relato sobre a qualidade e comercialização do Óleo Diesel e Gasolina (Apresentação disponível no site do MMA) no país.

Em relação ao teor de enxofre no óleo diesel S10, verificou-se que os teores de 2017 foram menores que os teores de 2016, sendo o teor médio igual a 3,91 mg/kg. Em relação ao óleo S500, percebeu-se que os teores de enxofre em 2017 ora foram maiores ora foram menores que 2016, sendo o teor médio igual a 331 mg/kg. Foi ressaltado que ambos os casos estão dentro dos limites indicados nas Resoluções ANP (apresentação disponível no site do MMA).

No que se refere ao teor de enxofre na gasolina A, comentou que os valores para 2017 ora foram menores e ora maiores que os valores de 2016, sendo o teor médio de enxofre igual a 33 mg/kg. Além disso, destacou que houve um aumento de 11% na importação da Gasolina A em 2017, mesmo comportamento observado com a Gasolina C, que registrou aumento de 7,2% nas quantidades comercializadas.

A Sra. Rosângela indicou que em breve o estado do Rio Grande do Sul terá o Programa de Monitoramento de Combustíveis (PMQC) ativado e complementou que, mensalmente, a ANP publica o Boletim de Monitoramento do PMQC em seu site.

Em relação às não conformidades dos combustíveis, foi informado que, atualmente, a gasolina apresenta um índice de não conformidade de 1,56% e o diesel de 3,6%, confirmando a tendência de diminuição das não conformidades desde a implementação do Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis.

Por fim, a Sra. Rosângela informou sobre a nova Resolução da ANP nº 685/2017 - que trata da utilização do biogás de aterros sanitários ou de estações de tratamento de efluentes.

### **Informes PETROBRAS sobre distribuição dos combustíveis**

O representante da PETROBRAS apresentou dados sobre a distribuição dos combustíveis, destacando que hoje o diesel S10, com teor de enxofre menor, está presente em 60% de todos os postos do país. Além disso, destacou que a distribuição do diesel S10 apresenta níveis acima do esperado, contribuindo para que o mesmo possa ser vendido ao longo de todo o país e para redução das emissões de enxofre e de outros poluentes para a atmosfera oriundos dos veículos (apresentação disponível no site do MMA).

## **Propostas PROAM para contribuir no avanço do PROCONVE**

Representante da PROAM, apresentou os principais pontos dos Ofício PROAM 01/281017, de 28 de outubro de 2017, enviado ao Ministro do Meio Ambiente, à Presidência do IBAMA, aos membros da CAP, ao Secretário de Meio Ambiente do estado de São Paulo e ao Coordenador do GT da Qualidade do Ar da 4ª Câmara/MPF (Ofício disponível no site do Ministério do Meio Ambiente).

O Ofício apresenta propostas da PROAM para contribuir no avanço do PROCONVE e de outras medidas de gestão das emissões veiculares, abordando:

- atualização dos padrões de qualidade do ar;
- implementação imediata da fase P8 do PROCONVE;
- revisão dos critérios do PCPV;
- implementação da inspeção veicular;
- necessidade de programas de adaptação de filtros de material particulado em motores à diesel;
- necessidade de Resolução CONAMA para emissões de CO2 por veículos leves e pesados;
- necessidade de uma política de incentivo aos veículos elétricos;
- correção dos requisitos de comprovação da durabilidade de catalisadores de motocicletas e automóveis;
- implementação do ORVR e atualização da regulamentação de testes de certificação das emissões evaporativas;
- fim do desconto do álcool não queimado na regulamentação dos limites de emissão de VOCs de veículos leves;
- aperfeiçoamento da metodologia de cálculo de inventários de emissões veiculares e implementação de um programa permanente de medições de emissões.

## **Apresentação do Relatório da CAP 2016**

Representante do MMA fez apresentação do relatório de acompanhamento e avaliação do PROCONVE do ano de 2016, conforme obrigação prevista no Artigo 2º da Resolução CONAMA nº 414/2009. Informou ainda que a minuta do relatório foi enviada aos membros da CAP 20 dias antes da reunião para análise e envio de contribuições. Complementou informando que ANP e IBAMA enviaram contribuições para o mesmo (Relatório disponível no site do MMA). Assim, o Relatório foi apresentado aos membros e não houve nenhum questionamento sobre o seu conteúdo. Logo, o mesmo foi aprovado pelos membros da Comissão.

Após a apresentação do Relatório, a representante da ANAMMA destacou que o formato para os próximos Relatórios da CAP poderia conter informações que possibilitassem a melhor visualização dos resultados obtidos pelo PROCONVE ao longo



dos anos como, construção de gráficos contendo séries históricas da redução do teor de enxofre nos combustíveis; perfil histórico da distribuição de combustíveis.

A Coordenadora da CAP informou que sempre são levadas em consideração as sugestões para melhorar o formato/conteúdo do Relatório e destacou que é importante que os membros da CAP façam proposições de aprimoramento para a Coordenação.

### **3 ACOMPANHAMENTO DO PROCONVE/PROMOT**

O acompanhamento do Programa é apresentado por classe de veículos: leves, pesados e motocicletas. Para cada tipo de veículo é feita uma breve descrição do cenário atual quanto às emissões de poluentes, de modo a informar a fase vigente do programa e os principais avanços tecnológicos trazidos por essa fase. Em seguida, são apresentados os dados de homologações de veículos e as ações relativas à especificação e distribuição de combustíveis.

#### **3.1 Veículos leves**

Em 1º de janeiro de 2015 entrou em vigor a última etapa da fase L6 do PROCONVE, que incluía todos os modelos de veículos leves do ciclo Otto. A fase L6 entrou em vigor em 2013 e foi estabelecida pela Resolução CONAMA nº415/2009, cujo artigo 4º previa o seguinte cronograma:

- ✓ 100% dos veículos leves do ciclo Diesel (a partir de janeiro de 2012(\*));
- ✓ Novos modelos de veículos leves do ciclo Otto (a partir de 1º de janeiro de 2014);
- ✓ Todos os modelos de veículos leves do ciclo Otto (a partir de 1º de janeiro de 2015).

(\*) Por força do acordo judicial o prazo para o atendimento à fase L6 dos veículos leves do ciclo diesel passou de 1/1/2013 para 1/1/2012.

##### **3.1.1 Tecnologia automotiva**

A Resolução CONAMA nº 415/2009 estabeleceu que a partir de 1º de janeiro de 2015 todos os veículos leves do ciclo diesel devem portar dispositivos/sistemas para autodiagnose (OBD) das funções de gerenciamento do motor que exerçam influência sobre a emissão de poluentes do ar.

## **3.2 Veículos pesados**

Em 2017 foi dada continuidade à fase P7 do PROCONVE, que entrou em vigor em 2012 e foi estabelecida pela Resolução CONAMA nº 403/2008.

### **3.2.1 Tecnologia automotiva**

A fase P7 do PROCONVE incorporou à indústria automotiva brasileira duas importantes tecnologias: pós-tratamento de gases e dispositivos para autodiagnose.

Os sistemas de pós-tratamento de gases são conhecidos por SCR (Selective Catalytic Reduction) e EGR (Exhaust Gases Recirculation).

O sistema SCR é considerado mais efetivo para veículos maiores e longas distâncias. Esse sistema reduz as emissões de NO<sub>x</sub> com injeção de uma solução de uréia no sistema de escapamento e exige a instalação dos seguintes componentes adicionais no veículo: tanque de ureia, silencioso com catalisador integrado e controlador de temperatura, bomba de ureia, válvula e tubos selenóides para o aquecimento do sistema de ureia e unidade de controle do motor com controlador de dosagem. No sistema SCR, o painel de instrumentos do veículo deve dar ao condutor informação sobre a situação do sistema de tratamento.

O sistema EGR reduz a emissão de poluentes através de um sistema de recirculação de gases, sendo mais eficientes em veículos menores e curtas distâncias. Esse sistema atrasa o tempo de injeção e reduz o NO<sub>x</sub> e o material particulado através de turboalimentação e catalisadores do tipo Oxicat. Para a implantação do sistema EGR é necessário o redimensionamento do sistema de ventilação e da frequência de seu acionamento.

A outra tecnologia necessária nessa fase é o OBD (On Board Diagnose) ou Diagnóstico de Eventos das funções de gerenciamento do motor que exerçam influência sobre as emissões de poluentes do ar. Essa tecnologia inclui um sensor de NO<sub>x</sub> no escape que indica falhas no sistema de dosagem de ureia, fundamental ao controle das emissões do veículo.

### **3.3 Motocicletas**

Em 2017 foi dada continuidade na fase M4 do PROMOT, estabelecida pela Resolução CONAMA nº 432/2011 e posteriormente alterada pela Resolução CONAMA nº 456/2013. O artigo 1º da referida Resolução estabeleceu os seguintes prazos para o atendimento dos novos padrões de emissão:

- ✓ Os modelos novos de motocicletas e similares (a partir de 1º de janeiro de 2014);
- ✓ Todos os modelos de motocicletas e similares (a partir de 1º de janeiro de 2016).

#### **3.3.1 Tecnologia aplicada**

Para alcançar os patamares exigidos pelo programa, as motocicletas receberam algumas inovações tecnológicas, com destaque para o catalisador e a injeção eletrônica em veículos de baixa cilindrada.

Outra importante inovação dessa fase é a mudança nos procedimentos de ensaio de homologação, ou seja, no processo que avalia se o veículo está sendo produzido dentro dos padrões exigidos pelo PROMOT. Esses procedimentos passaram a ser mais rigorosos para a determinação dos gases de escapamento, seguindo os mesmos moldes da regulamentação da Comunidade Europeia.

Outra novidade diz respeito ao controle de produção. Os fabricantes de motocicletas devem apresentar semestralmente ao IBAMA um relatório com o resultado dos ensaios de emissões e esses devem ser realizados em laboratórios acreditados pelo INMETRO ou aceitos pelo IBAMA, seja no Brasil ou exterior.

Além disso, para garantir a durabilidade mínima na eficiência das emissões, a fase M4 exige para os veículos que tenham previsão de vendas anuais maiores do que 10.000 unidades, a aplicação dos seguintes fatores de deterioração:

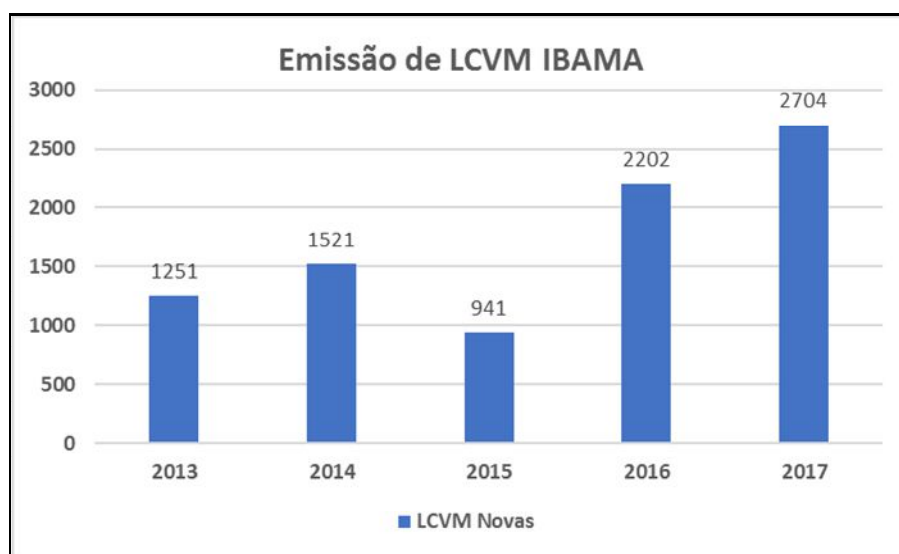
- ✓ 10.000 Km para ciclomotores;
- ✓ 18.000 Km para motocicletas, triciclos e quadriciclos com velocidade máxima menor que 130Km/h;
- ✓ 30.000 Km para motocicletas, triciclos e quadriciclos com velocidade máxima maior ou igual a 130Km/h.

### 3.4 Homologação de veículos e motocicletas

O processo de homologação de veículos é feito a partir da concessão da Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor (LCVM). Para motocicletas, a homologação é concedida por meio da obtenção da Licença para Uso da Configuração de Ciclomotores, Motociclos e Similares (LCM). Essas licenças são emitidas pelo IBAMA, que utiliza o sistema INFOSERV para agilizar os pedidos de homologação.

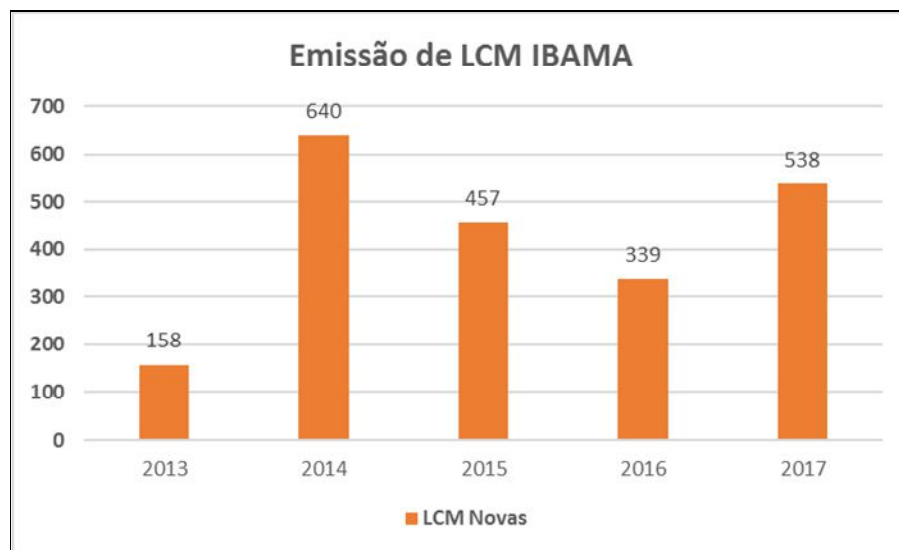
De acordo com informações do IBAMA, em 2017 foram emitidas 2704 LCVM e 538 LCM novas. Cabe ressaltar que a homologação de máquinas agrícolas e rodoviárias já é parte significativa da emissão de LCVM, cerca de 30%. Há que considerar, ainda, a revalidação de LCVM e LCM, emitidas em anos anteriores, para modelos que continuaram em comercialização.

Os gráficos abaixo permitem visualizar a evolução na emissão de LCVM e LCM novas, no período entre 2013 e 2017.



*Gráfico 1- Emissão de LCVM de 2013 a 2017*

Com relação a emissão de LCVM nota-se um aumento constante ao longo dos anos, com exceção de 2015, em que houve diminuição na emissão de licenças e comparando-se os dados de 2013 e 2017 percebe-se um aumento considerável (116%).



*Gráfico 2 - Emissão de LCM de 2013 a 2017*

Com relação a emissão de LCM nota-se grande variação entre 2013 e 2017, e comparando os valores entre estes dois anos observa-se um grande aumento na emissão destas licenças (240%).

### **3.5 Especificação e distribuição de combustíveis**

#### **3.5.1 Óleo diesel de uso rodoviário**

Desde 1º de janeiro de 2013, o óleo diesel S10 tem sido comercializado em todo território nacional, inclusive substituindo o diesel S50. A comercialização é obrigatória nos postos revendedores listados no endereço eletrônico da ANP ([www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)), em atendimento a Resolução ANP nº 62/2011.

De acordo com o Programa de Monitoramento de Qualidade da ANP, no ano de 2017 o índice médio de conformidade para o óleo diesel (S10 e S500) foi de 96,6%. Dos 3,4% de não-conformidades, as características teor de biodiesel e ponto de fulgor representaram juntas em torno de 2,53 %.

#### **3.5.2 Gasolina Automotiva**

Em 2016, devido às dificuldades para obtenção e entrega da gasolina de referência, não foi possível cumprir a data estabelecida para o início da aditivação

compulsória da gasolina (1º de julho de 2017), pois a previsão dos termos dos ensaios de avaliação de desempenho dos detergentes dispersantes, em um cenário otimista, seria no segundo quadrimestre deste ano. No tocante ao tema, destacou-se ainda que os resultados encontrados pelo IMT têm diferido dos do Cenpes. Dessa forma, mesmo que todas as adaptações necessárias (adequação das instalações dos produtores/importadores de gasolina e distribuidores de combustíveis líquidos) estivessem concluídas, os agentes não teriam o produto a ser fornecido para sua aquisição e início da aditivação da gasolina em 1º de julho de 2017.

Além disso, entendeu-se ser tempestivo avaliar o benefício efetivo da aditivação compulsória para o consumidor e para o meio ambiente vis-à-vis os custos envolvidos, considerando, entre outros, o ganho de qualidade da gasolina brasileira observado nos últimos anos, em particular a partir da expressiva redução do teor de enxofre para 50 ppm.

Pelas razões elencadas acima, a Resolução ANP nº 40/2013 foi alterada com a suspensão dos procedimentos relativos à aditivação compulsória da gasolina e a convocação das partes envolvidas para realização de estudo de reavaliação de sua implementação no cenário atual. Tal estudo tem previsão de conclusão em junho de 2018.

Com relação ao PMQC, no ano de 2017 o índice de conformidade para gasolina foi de 98,3%. Dos 1,7% de não conformidades, as características teor de etanol e destilação representaram juntas em torno de 1,40%.

### 3.6 Cronograma de Implantação

A seguir é apresentada uma tabela simplificada dos prazos das exigências estabelecidas nas fases L6 e P7 do PROCONVE, M4 do PROMOT e MAR-1 para máquinas agrícolas e rodoviárias.

Tabela 1. Cronograma simplificado das exigências do PROCONVE/PROMOT.

<b>Prazo</b>	<b>Veículo</b>	<b>Exigências</b>
<b>2012</b>	Pesados	1/1/2012 – Todos os veículos nacionais e importados devem atender aos limites de emissões da fase P7.
	Leves	1/1/2012 – Todos os veículos do ciclo diesel devem atender aos limites de emissões da fase L6.
<b>2014</b>	Motociclos e similares	1/1/2014 - Os modelos novos devem atender aos limites de emissões da fase M4.
	Leves	1/1/2014 – Novos modelos do ciclo Otto devem atender aos limites de emissões da fase L6.
<b>2015</b>	Leves	1/1/2015 – Todos os modelos de veículos do ciclo Otto devem atender aos limites de emissões da fase L6.
	Máquinas agrícolas e rodoviárias	1/1/2015 – Os motores com faixa de potência igual ou superior a 37kW, destinados à novos lançamentos de máquinas rodoviárias devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1
<b>2016</b>	Motociclos e similares	1/1/2016 - Todos os modelos de motociclos e similares devem atender ao limite de emissões da fase M4.
<b>2017</b>	Máquinas agrícolas e rodoviárias	1/1/2017 - Todos os motores destinados às máquinas rodoviárias em produção ou importados para todas as faixas de potência devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1
		1/1/2017 - Todos os motores destinados às máquinas agrícolas novas, em produção ou importados, com potência igual ou maior de 75kW, devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1
<b>2019</b>	Máquinas agrícolas e rodoviárias	1/1/2019 - Todos os motores destinados às máquinas agrícolas novas, em produção ou importados, com potência igual ou superior a 19kW e até 75kW, devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1

## 4 AVALIAÇÃO DO PROCONVE/PROMOT

De modo a possibilitar uma avaliação objetiva do PROCONVE/PROMOT optou-se pela utilização de indicadores de desempenho. No Relatório CAP 2013 (referente ao ano de 2012) foram escolhidos os seguintes indicadores: emissões de poluentes e qualidade de combustíveis. Esses indicadores foram selecionados por serem considerados de percepção objetiva e por isso têm sido mantidos desde 2013.

O indicador relacionado às emissões de poluentes utiliza como fonte de dados o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários. No entanto, como o último inventário foi elaborado em 2013, neste Relatório optou-se por utilizar somente o indicador de qualidade de combustíveis.

### 4.1 Indicador da qualidade de combustível

#### 4.1.1 Objetivo

O objetivo desse indicador é demonstrar a melhoria das características técnicas dos combustíveis líquidos, postos à disposição da frota nacional de veículos automotores, visando a redução de emissões poluidoras à atmosfera.

#### 4.1.2 Metodologia

Dentre os parâmetros de especificações da gasolina e do óleo diesel, definiu-se o teor de enxofre como sendo a característica utilizada para o indicador da qualidade de combustível. Os resultados aplicados para o indicador foram os dados médios dos teores de enxofre fornecidos pelos produtores e importadores desses combustíveis (gasolina, óleo diesel S500 e S10), durante o ano de 2016. Os referidos teores médios referem-se à média das concentrações de enxofre emitidas nos Certificados da Qualidade de um determinado mês-ano/refinaria e/ou mês-ano/importação.

No caso da gasolina, para melhor robustez dos resultados apresentados foram considerados os volumes mensais de cada combustível comercializado por refinaria e/ou importação. Foram então, aplicadas as seguintes equações:

$$S = \text{desvio padrão} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 Q_i}{\sum Q_i - 1}}$$



sendo,

$$\bar{X} = \text{média ponderada na quantidade} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

$Q_i$  = quantidade (volume ou massa)

$x_i$  = teor médio de enxofre

Cabe ressaltar que o óleo diesel S1800 não foi considerado neste Relatório uma vez que se trata de um volume residual deste combustível, e sendo assim, não traz impactos significativos na avaliação do Programa.

#### 4.1.3 Fonte de dados

Para os resultados apresentados neste Relatório, foram utilizados os dados que são fornecidos mensalmente/por refinaria a ANP, pelo produtor Petrobras S.A.

#### 4.1.4 Resultados

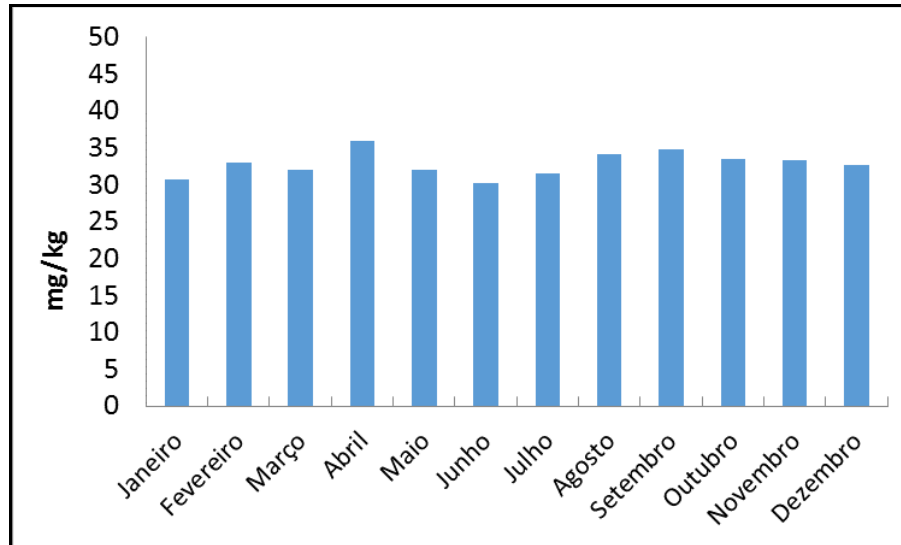


Gráfico 3 - Teor médio de enxofre da gasolina brasileira (ano base 2017)

Fonte ANP: elaboração própria a partir dos dados de produção.

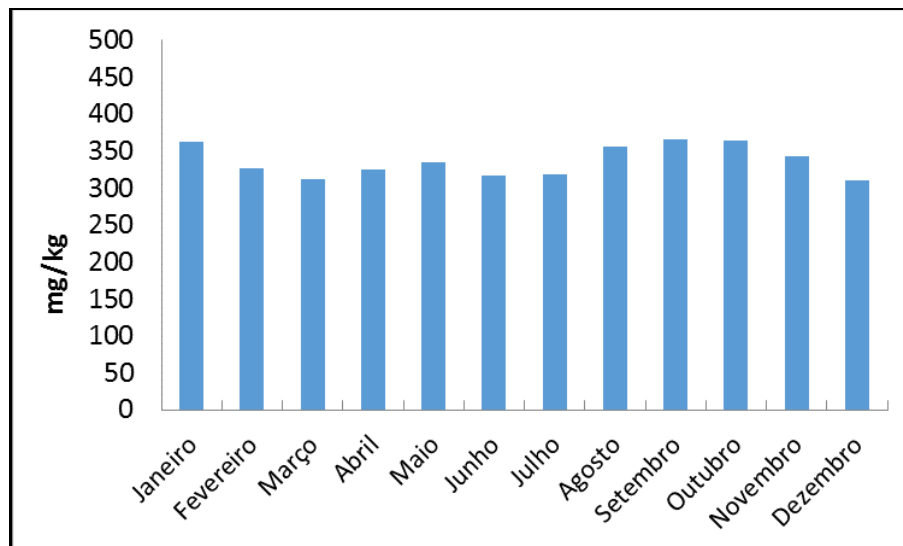


Gráfico 4 - Teor médio de enxofre do óleo diesel S500 (ano base 2017)

Fonte ANP: elaboração própria a partir dos dados de produção.

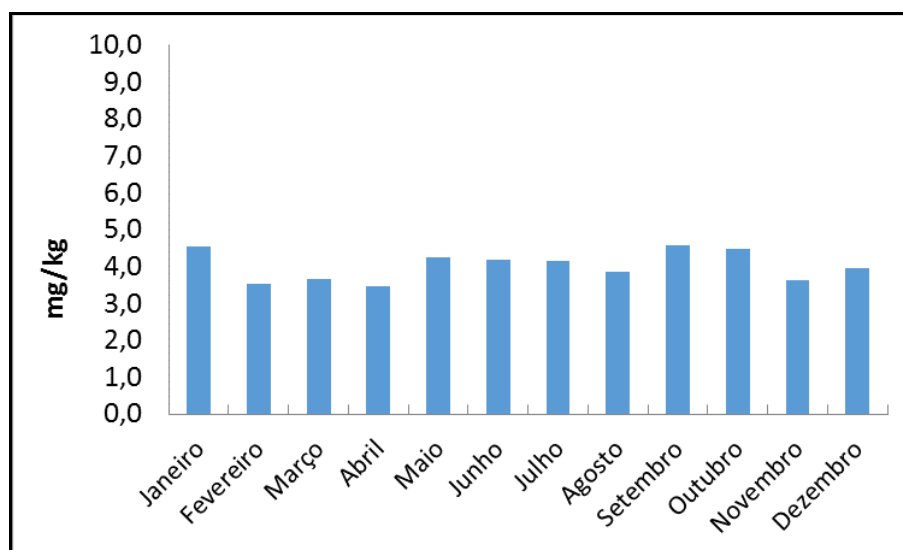


Gráfico 5 - Teor médio de enxofre do óleo diesel S10 (ano base 2017)

Fonte ANP: elaboração própria a partir dos dados de produção.

## **4.2 Análise dos resultados dos indicadores**

A seguir é apresentada a análise do indicador escolhido para a avaliação do PROCONVE/PROMOT.

### **4.2.1 Análise dos resultados do indicador da qualidade dos combustíveis**

No ano de 2017, o teor médio de enxofre na gasolina brasileira oscilou em torno de 33 mg/kg. A média do teor de enxofre foi similar ao reportado para o ano de 2016. Vale ainda destacar que os resultados apresentados para a gasolina são referentes à gasolina A. O real valor do teor de enxofre contido na gasolina C que chega ao consumidor é ainda menor por considerar a diluição promovida pelos 27% de etanol anidro adicionado.

Quanto ao teor médio de enxofre do óleo diesel S500, apresentado no gráfico 4, foram encontrados resultados similares aos do ano anterior, de aproximadamente 336 mg/kg.

Em relação ao teor médio de enxofre do óleo diesel S10, mostrado no gráfico 5, os resultados ficaram em torno de 4 mg/kg, levemente menor em comparação aos índices registrados no ano anterior que foi de aproximadamente 5 mg/kg.

A análise dos resultados encontrados possibilita concluir que os combustíveis produzidos/importados no Brasil atendem às especificações estabelecidas pela ANP para cumprimento dos Programas PROCONVE/PROMOT quanto ao teor de enxofre presente, não se mostrando gargalo para a manutenção das emissões veiculares nos níveis regulamentados.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O PROCONVE e o PROMOT, criados com o objetivo de limitar as emissões de poluentes atmosféricos decorrentes da utilização de veículos automotores tem contribuído desde sua criação para a diminuição das concentrações destes poluentes, principalmente nas regiões mais urbanizadas, sendo assim programas essenciais para redução de riscos à saúde humana e ao meio ambiente no Brasil. A constante evolução nas tecnologias e combustíveis utilizados, para atendimento aos limites estabelecidos, é fruto direto dos esforços combinados de todos os agentes e instituições envolvidos com sua formulação e execução.

A avaliação dos Programas PROCONVE/PROMOT, feita com a utilização do indicador de qualidade de combustíveis, possibilita constatar o sucesso na melhoria dos combustíveis e redução no teor de enxofre, no entanto, não permite visualizar todos os ganhos decorrentes destes Programas, que se estendem ao aprimoramento tecnológico dos veículos, redução global na emissão de poluentes e como consequência a melhoria da qualidade do ar no Brasil.

O acompanhamento destes Programas, por meio das reuniões da CAP e análise dos indicadores, tem demonstrado desempenho satisfatório com relação as medidas estabelecidas e que no momento não existem ameaças sérias à continuidade de sua execução, não excluindo a necessidade de continuidade dos diálogos e do acompanhamento na CAP, tendo em vista que uma nova fase de regulação das emissões veiculares está se iniciando.

**Anexo I - Ata da 15ª Reunião Ordinária**



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE AMBIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE QUALIDADE AMBIENTAL E GESTÃO DE RESÍDUOS**  
**Comissão de Avaliação e Acompanhamento do PROCONVE**  
SEPN 505 Bloco B, Térreo, sala T14, CEP: 70730-542  
Tel.: (61) 2028-2362

## **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 414, DE 24 DE SETEMBRO DE 2009**

### **COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR POR VEÍCULOS AUTOMOTORES – CAP/PROCONVE**

#### **ATA DA 15ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA CAP**

A 15ª Reunião Ordinária da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE foi realizada em 01/11/2017 por meio de videoconferência nas sedes da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) localizadas em Brasília e no Rio de Janeiro.

A decisão de realizar a reunião por meio de videoconferência foi tomada por todos os membros na 14ª Reunião da CAP.

A reunião contou com a participação de representantes do MMA, IBAMA, ANP, ABEMA, ANAMMA, PETROBRAS, PROAM, Ministério da Saúde, Ministério de Minas e Energia e do Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (Lista de Presença disponível no site do Ministério do Meio Ambiente).

O representante da Indústria não confirmou presença na reunião enquanto que o representante da CETESB informou que não poderia participar da reunião.

A Pauta da reunião abordou os seguintes temas: aprovação da Ata da 14ª reunião ordinária; informes sobre a implementação do PROCONVE/PROMOT por parte do IBAMA, ANP e PETROBRAS; exposição do Ofício enviado pela PROAM sobre o PROCONVE e outros Programas; aprovação do Relatório Anual da CAP referente à 2016; assuntos gerais e encaminhamentos (Pauta da reunião disponível no site do Ministério do Meio Ambiente).

A Coordenadora Geral de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos do MMA, Sra. Letícia Carvalho, foi a Coordenadora da reunião e a iniciou agradecendo em especial à ANP por disponibilizar a estrutura para realização da reunião por meio de videoconferência. Complementarmente, indicou que este formato permite economia de tempo e de recursos, sem prejuízos das discussões técnicas da CAP. Por fim, informou que a Coordenação está avaliando a possibilidade de realizar futuras reuniões da CAP nesse formato.

A Sra. Letícia explanou que não foi possível realizar Reunião da CAP no 1º semestre

de 2017 devido ao processo de reestruturação organizacional que ocorreu no Ministério do Meio Ambiente o qual impactou diretamente a área responsável pela Coordenação da CAP.

Após, a Sra. Letícia colocou a Pauta da reunião para aprovação dos membros. Não havendo solicitação de alterações, a mesma foi aprovada.

Posteriormente, foi colocada para aprovação dos membros a Ata da 14ª Reunião da CAP, realizada em 30 de novembro de 2016. De forma complementar, foi informado que não houve complementações à mesma. Assim, os membros aprovaram a Ata.

Dando seguimento, a Coordenadora abriu a sessão de informes passando a palavra ao representante do IBAMA. A Diretora de Qualidade Ambiental do IBAMA, Sra. Jacimara Machado, informou que está em consulta pública no site do IBAMA a minuta de Resolução CONAMA que trata da nova fase do PROCONVE. Complementarmente, o Coordenador Geral da Gestão da Qualidade Ambiental do IBAMA, Sr. Gilberto Werneck, destacou que ao longo de 2017 foi dada continuidade às fases P7 do PROCONVE para veículos pesados, L6 para veículos leves e M4 do PROMOT e informou que não foram enfrentados maiores empecilhos no processo de homologação conduzido pelo IBAMA.

Em janeiro de 2017, conforme cronograma do PROCONVE, entrou em vigor duas novas demandas: i) todos os motores destinados às máquinas rodoviárias, em produção ou importados e para todas as faixas de potência, devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1; ii) todos os motores destinados às máquinas agrícolas novas, em produção ou importado e com potência igual ou maior de 75kW, devem atender aos limites de emissões da fase MAR-1.

Por fim, o Sr. Gilberto apresentou os seguintes números de concessões de Licenças para Uso da Configuração de Veículo ou Motor (LCVM) e Licenças para Uso da Configuração de Ciclomotores, Motociclos e Similares (LCM) emitidas em 2016: 2202 LCVMs e 399 LCMs.

Após a fala do Sr. Gilberto, a Sra. Laura, representante da ANAMMA, comentou que os municípios são os principais afetados pelas emissões veiculares e que o PROCONVE é um instrumento que auxilia na proposição de políticas a nível municipal. Complementarmente, a Sra. Laura perguntou aos representantes do IBAMA quanto aos encaminhamentos da reunião técnica realizada em São Paulo para discutir a minuta de Resolução CONAMA que trata da nova fase do PROCONVE.

Em resposta, o Sr. Gilberto reforçou que a minuta está em consulta pública até 03 de novembro e que todas as contribuições serão levadas em consideração para consolidação da proposta de Resolução.

Posteriormente, a Sra. Jacimara destacou a importância da ABEMA e da ANAMMA na defesa e implementação do PROCONVE em especial no que tange ao suporte à inspeção veicular. A Sra. Laura comentou que seria interessante que fossem apresentadas na

próxima reunião da CAP as experiências de São Paulo e Rio de Janeiro sobre o assunto. A Coordenação da CAP tomou nota da proposta.

Após, o Sr. Olímpio, representante da PROAM, perguntou aos membros se já existem indicadores para acompanhamento da implementação do PROCONVE. Em resposta, a Sra. Letícia informou que desde 2013 o Relatório da CAP trabalha com dois indicadores: qualidade dos combustíveis; emissões de poluentes.

Seguindo na Pauta, a Superintendente Adjunta de Produção de Combustíveis da ANP, Sra. Rosângela Moreira, fez um relato sobre a qualidade e comercialização do Óleo Diesel e Gasolina (Apresentação disponível no site do MMA) no país.

O relato foi iniciado com a indicação das Resoluções ANP nº 50/2013 (especificação do óleo diesel de uso rodoviário S10 e S500) e Nº 45/2012 (especificação do óleo diesel de uso não rodoviário – S1800).

Em relação ao teor de enxofre no óleo diesel S10, percebeu-se que os teores de 2017 foram menores que os teores de 2016, sendo o teor médio igual a 3,91 mg/kg. Em relação ao óleo S500, percebeu-se que os teores de enxofre em 2017 ora foram maiores ora foram menores que 2016, sendo o teor médio igual a 331 mg/kg. Foi ressaltado que ambos os casos estão dentro dos limites indicados nas Resoluções ANP (apresentação disponível no site do MMA).

Após, a Sra. Rosângela apresentou os dados sobre a gasolina, destacando as Resoluções ANP nº 40/2016 (especificação da gasolina para a fase L-6 do PROCONVE) e nº 684/2017.

Em relação ao teor de enxofre na gasolina A, percebeu-se que os valores para 2017 ora foram menores e ora maiores que os valores de 2016, sendo o teor médio de enxofre igual a 33 mg/kg. No entanto, os valores estão dentro das especificações das Resoluções ANP.

Além disso, destacou que houve um aumento de 11% na importação da Gasolina A em 2017, mesmo comportamento observado com a Gasolina C, que registrou aumento de 7,2% nas quantidades comercializadas.

A Sra. Rosângela indicou que em breve o estado do Rio Grande do Sul terá o Programa de Monitoramento de Combustíveis (PMQC) ativado e complementou que, mensalmente, a ANP publica o Boletim de Monitoramento do PMQC em seu site.

Em relação às não conformidades dos combustíveis, foi informado que, atualmente, a gasolina apresenta um índice de não conformidade de 1,56% e o diesel de 3,6%, confirmando a tendência de diminuição das não conformidades desde a implementação do Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis.

Por fim, a Sra. Rosângela informou a nova Resolução da ANP nº 685/2017 - que trata da utilização do biogás de aterros sanitários ou de estações de tratamento de efluentes.



Como último relato, o Gerente de Desenvolvimento de Produtos da PETROBRAS, Sr. Frederico Kremer, apresentou dados sobre a distribuição dos combustíveis, destacando que hoje o diesel S10, com teor de enxofre menor, está presente em 60% de todos os postos do país. Além disso, destacou que a distribuição do diesel S10 apresenta níveis acima do esperado, contribuindo para que o mesmo possa ser vendido ao longo de todo o país e para redução das emissões de enxofre e de outros poluentes para a atmosfera oriundos dos veículos (apresentação disponível no site do MMA).

Passando ao próximo ponto da Pauta, foi dada a palavra ao Sr. Olímpio Álvares, PROAM, para apresentar os principais pontos dos Ofício PROAM 01/281017, de 28 de outubro de 2017, enviado ao Ministro do Meio Ambiente, à Presidência do IBAMA, aos membros da CAP, ao Secretário de Meio Ambiente do estado de São Paulo e ao Coordenador do GT da Qualidade do Ar da 4ª Câmara/MPF (Ofício disponível no site do Ministério do Meio Ambiente).

O Ofício apresenta propostas da PROAM para contribuir no avanço do PROCONVE e de outras medidas de gestão das emissões veiculares, abordando:

- *atualização dos padrões de qualidade do ar;*
- *implementação imediata da fase P8 do PROCONVE;*
- *revisão dos critérios do PCPV;*
- *implementação da inspeção veicular;*
- *necessidade de programas de adaptação de filtros de material particulado em motores à diesel;*
- *necessidade de Resolução CONAMA para emissões de CO2 por veículos leves e pesados;*
- *necessidade de uma política de incentivo aos veículos elétricos;*
- *correção dos requisitos de comprovação da durabilidade de catalisadores de motocicletas e automóveis;*
- *implementação do ORVR e atualização da regulamentação de testes de certificação das emissões evaporativas;*
- *fim do desconto do álcool não queimado na regulamentação dos limites de emissão de VOCs de veículos leves;*
- *aperfeiçoamento da metodologia de cálculo de inventários de emissões veiculares e implementação de um programa permanente de medições de emissões.*

Após a fala do Sr. Olímpio, a Sra. Letícia passou a palavra ao Analista Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, Sr. Diego Henrique Costa Pereira, para fazer a apresentação do Relatório da CAP 2016, conforme obrigação prevista no Artigo 2º da Resolução CONAMA nº 414/2009.

O Sr. Diego informou que a minuta do relatório foi enviada aos membros da CAP 20 dias antes da reunião para análise e envio de contribuições. Complementou informando que

ANP e IBAMA enviaram contribuições para o mesmo (Relatório disponível no site do MMA). Assim, o Relatório foi apresentado aos membros e não houve nenhum questionamento sobre o seu conteúdo. Logo, o mesmo foi aprovado pelos membros da Comissão.

Após a apresentação do Relatório, a representante da ANAMMA, Sra. Laura destacou que o formato para os próximos Relatórios da CAP poderia conter informações que possibilitassem a melhor visualização dos resultados obtidos pelo PROCONVE ao longo dos anos como, construção de gráficos contendo séries históricas da redução do teor de enxofre nos combustíveis; perfil histórico da distribuição de combustíveis etc.

A Sra. Letícia informou que a Coordenação sempre levou em consideração as sugestões para melhorar o formato/conteúdo do Relatório e destacou que é importante que os membros da CAP façam proposições de aprimoramento para a Coordenação.

Caminhando para conclusão da reunião, a Sra. Letícia questionou se os membros tinham outras questões. Não havendo comentários adicionais, foi informado que a Coordenação apresentará, posteriormente, uma data tentativa para realização da 16ª da Reunião da CAP, a qual deverá ocorrer ao longo do primeiro semestre de 2018, e que será considerada a possibilidade de realizá-las por meio de videoconferência.

Após, a reunião foi encerrada.

### **Encaminhamentos**

1. A Coordenação deve enviar por e-mail sugestão de data para a realização da 16ª reunião ordinária da CAP, a ser realizada no primeiro semestre de 2018 para que os membros decidam a melhor data.
2. A Coordenação irá convidar representantes dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo para realização de apresentações sobre as experiências afetas à inspeção veicular.

Brasília, 16 de novembro de 2017

**Letícia Reis de Carvalho**

Coordenadora da CAP.

## ANEXO I

### Lista de Participantes presentes a 15ª RO

	<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>
1.	Letícia Reis de Carvalho	Ministério do Meio Ambiente
2.	Laura Ceneviva	ANAMMA
3.	Rosângela Moreira	ANP
4.	Fábio David Vasconcelos Reis	Ministério da Saúde
5.	Gustavo dos Santos Souza	Ministério da Saúde
6.	Diego Henrique Costa Pereira	Ministério do Meio Ambiente
7.	Gilberto Werneck	IBAMA
8.	Jacimara Machado	IBAMA
9.	Fábio Vinhado	ANP
10.	Edmilson Raldenes	ANP
11.	Ednéia Calimar	ANP
12.	Alex Medeiros	ANP
13.	Lorena Mendes de Souza	ANP
14.	Fillipe Costa Garcia	ANP
15.	Thiago Machado Karashima	ANP
16.	Edie Andreto Júnior	Ministério de Minas e Energia
17.	Fellipe de Oliveira Pinto	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro
18.	Adilson Penha	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro
19.	Olímpio Alvares	PROAM
20.	Joana Rosa	ANP
21.	Celma Rocco	ANP
22.	Frederico Kremes	PETROBRAS
23.	Leandro Farias	ANP
24.	Rogério Gonçalves	PETROBRAS