

Proposta de texto para Resolução CONAMA.

Estabelece a Fase PROCONVE MAR-II de exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores—Proconve para o controle das emissões de gases poluentes para máquinas agrícolas e rodoviárias novas e de ruído para máquinas rodoviárias novas e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, no uso das competências que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o que consta do Processo Administrativo nº 02000.012472/2025-05, resolve:

Capítulo I

Dos Limites Máximos de Emissão de Escapamento

Art. 1º Instituir a fase MAR-II do PROCONVE, conforme tabela 1 do Anexo A desta Resolução, estabelecendo os novos limites máximos de emissão de poluentes para os motores do ciclo Diesel, conforme cronograma abaixo:

I - A partir de **1º de janeiro de 2031 [2030]**, todos os motores destinados às máquinas agrícolas e rodoviárias novas, em produção ou importados de potência igual ou superior a 130 kW e até 560 kW, devem atender aos limites da fase MAR-II de acordo com a Tabela I do Anexo A desta Resolução.

II - A partir de **1º de janeiro de 2033 [2032]**, todos os motores destinados às máquinas agrícolas e rodoviárias novas, em produção ou importados, com potência igual ou superior a 75 kW e até 130 kW, devem atender aos limites da fase MAR-II de acordo com a Tabela I do Anexo A desta Resolução.

III - A partir de **1º de janeiro de 2035 [2034]**, todos os motores destinados às máquinas agrícolas e rodoviárias novas, em produção ou importados, com potência igual ou superior a 19 kW e até 75 kW, devem atender aos limites da fase MAR-II de acordo com a Tabela I do Anexo A desta Resolução.

§ 1º É facultado o atendimento antecipado dos limites de emissão da Fase PROCONVE MAR-II, com o respectivo registro na LCVM.

§ 2º Os limites máximos de emissão estabelecidos nessa resolução aplicam-se às máquinas agrícolas e rodoviárias automotrizes novas, nacionais e importadas, definidas através dos códigos Nomenclatura Comum do Mercosul-NCM conforme Anexo B desta Resolução.

Art. 2º Para fins desta Resolução são utilizadas as seguintes definições:

I - Configuração de Motor: combinação única de família de motores, a qual pode ser descrita pelos sistemas

que afetam diretamente o controle de emissão;

II - Família de Motores: classificação básica para a linha de produção de um mesmo fabricante, determinada de tal forma que qualquer motor da mesma família tenha as mesmas características de emissão;

III - Máquina Rodoviária: máquina autopropelida de rodas, esteiras ou pernas, que possui equipamento ou acessórios projetados principalmente para realizar operações de abertura de valas, escavação, carregamento, transporte, dispersão ou compactação de terra e materiais similares;

IV - Máquina Agrícola: máquina autopropelida de rodas ou esteiras, que possui equipamentos ou acessórios projetados principalmente para realizar operações no preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita de produtos agrícolas e florestais;

V - Modelo de Máquina Agrícola ou Rodoviária: nome que caracteriza uma linha de produção de máquinas de um mesmo fabricante, com as mesmas características construtivas; e

VI - Novo Lançamento: introdução no mercado consumidor de configuração de máquina agrícola ou rodoviária, dotada de nova configuração de motor; e

VII - Sistema de pós-tratamento de emissões: conjunto de tecnologias destinadas à redução de poluentes após a combustão.

Art. 3º As máquinas agrícolas e rodoviárias automotrizes novas, nacionais e importadas, obrigadas ao atendimento desta Resolução estão definidas através dos códigos Nomenclatura Comum do Mercosul-NCM conforme Anexo B desta Resolução.

Art. 4º Os motores com potência igual ou superior a 19 kW destinados às máquinas agrícolas e rodoviárias, nacionais e importados, comercializados no Brasil, devem atender aos limites máximos de emissão definidos na Tabela I do Anexo A desta Resolução e às datas estabelecidas neste artigo.

Art. 5º Os níveis de emissão medidos nos motores de máquinas agrícolas e rodoviárias são expressos em mg/kWh e se referem à massa do poluente emitida por hora por unidade de potência.

§ 1º As emissões de monóxidos de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), óxidos de nitrogênio (NOx) e material particulado (MP) devem observar a norma ISO 8178-1 nos ciclos de medição constantes (*Non Road Steady Cycle – Mode or Ramped-NRSC*), transiente (*Non Road Transient Cycle – Cold & Hot-NRTC*) e nas regiões de torque e rotação fora dos ciclos anteriormente citados com um fator a ser respeitado (*Not-To-Exceed-NTE*).

§ 2º A critério do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA, as normas ABNT NBR que forem equivalentes à norma ISO citada no parágrafo anterior poderão ser adotadas para a medição de que trata o caput deste artigo.

§ 3º No ciclo NRTC as emissões devem ser calculadas considerando 5% do ciclo com fase fria e 95% do ciclo fase quente.

§ 4º Ao aplicar o fator NTE, deve ser demonstrado, nas zonas fora dos ciclos de emissões, que não excede 1,5x o limite de emissões no ponto, conforme norma dos Estados Unidos 40 CFR Seção C, parte 86 parágrafo 86.1370.

Art. 6º Somente poderão ser comercializados os modelos de máquinas agrícolas e rodoviárias, nacionais ou importados, que possuam a LCVM - Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor, emitida pelo IBAMA.

Parágrafo único. Para fins de obtenção da Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor (LCVM) para máquinas agrícolas ou rodoviárias novas e seus motores, nacionais ou importados, junto ao PROCONVE, os interessados devem fazer requerimento ao IBAMA, através do sistema INFOSERV.

Art. 7º Em caso de uso de tecnologias de pós-tratamento de gases de exaustão, o fabricante, no ato da homologação, deve informar e demonstrar as diagnoses (*inducements*) para assegurar o correto funcionamento do sistema.

Capítulo II

Do Combustível de Referência e suas Especificações

Art. 8º O ensaio de homologação será realizado utilizando combustível de referência especificado na legislação vigente para a Fase PROCONVE MAR-II, em conformidade com os regulamentos técnicos emitidos pela Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis - ANP, incluindo os requisitos de composição, propriedades físico-químicas e controle de qualidade aplicáveis.

Capítulo III

Da Emissão de Ruído Veicular

Art. 9º Os limites máximos de emissão de ruídos da fase MAR-II para as máquinas rodoviárias, quais sejam: escavadeiras hidráulicas, escavadeiras, tratores com lâmina, pás- carregadeiras, motoniveladoras, retroescavadeiras e rolos-compactadores com potência instalada igual ou superior a 19kW até inferior a 500 kW, nacionais ou importadas, para comercialização no mercado nacional passam a ser definidos conforme tabelas II e III.

§ 1º Ficam excluídas das exigências deste artigo as máquinas tipo carregadoras transportadoras utilizadas em minas subterrâneas, não sendo aplicáveis a essas máquinas os limites máximos de ruído previstos para pás carregadeiras convencionais.

§ 2º Permanece para verificação do ruído para a fase PROCONVE MAR-II as mesmas normas referenciadas

nos §§ do art. 8º da Resolução CONAMA nº 433/2011, em sua versão mais atualizada.

Art. 10. O equipamento, o local e o método de ensaio utilizados para medição dos níveis de ruído das máquinas, para fins desta Resolução, deverão estar de acordo com a NBR-NM-ISO 6395 e suas referências normativas.

Art. 11. As configurações opcionais de mesmo modelo de máquinas do fabricante podem ser agrupadas em família que, pelo seu projeto, tenha características similares de emissão de ruídos, onde todos os seus membros devem atender aos limites aplicáveis de ruídos e ainda, com as seguintes características básicas comuns:

- a) Tipo de Sistema de rodado (metálico ou borracha);
- b) Motores da mesma família conforme definido no artigo 2º desta Resolução; e,
- c) Dentro do mesmo valor de limite de ruído conforme tabelas II e III.

§ 1º Para a certificação da conformidade dos níveis de potência sonora das máquinas rodoviárias pertencentes a uma mesma família, os ensaios poderão ser realizados em apenas uma máquina, considerada como configuração mestre de família.

§ 2º A configuração prevista no § 1º deste art. deve ser aquela com ruído mais alto, baseado em experiência anterior e conhecimento comum para aquele tipo de produto.

§ 3º A configuração ensaiada, e outras abrangidas pela mesma família, deve ser documentada de acordo com os critérios técnicos detalhados no Anexo C.

§ 4º O nível medido de potência sonora e o nível permissível de potência sonora (LWA) devem ser arredondados para o número inteiro mais próximo conforme norma ABNT 5891/1977.

§ 5º Os equipamentos para realizar os ensaios de medição de níveis de ruído devem ser calibrados pelo INMETRO ou laboratório credenciado pertencente à Rede Brasileira de Calibração - RBC ou reconhecido pelo Inmetro em acordo de mútuo reconhecimento.

§ 6º Para o sistema de escapamento que tenha contato direto dos gases de exaustão com materiais fibrosos, este deve ser previamente submetido a um condicionamento em conformidade com o Anexo C da Resolução CONAMA nº 01/1993, antes que sejam realizados os ensaios de medição dos níveis de ruído.

Capítulo IV

Da Durabilidade e dos Fatores de Deterioração das Emissões - FD

Art. 12. A durabilidade de emissões para os as máquinas que forem homologados na fase MAR-II deve ser garantida pelo fabricante e/ou importador da máquina, desde que o equipamento seja submetido às

manutenções definidas nos manuais destinados ao cliente, com uso correto, combustível comercial regulamentado pela ANP e, quando aplicável, ARLA32 conforme normas vigentes da ABNT.

§ 1º Motores com faixas de potência igual ou superior a 19 kW e inferior a 37 kW devem manter os limites de emissões até 5000 h ou 7 anos, o que ocorrer primeiro.

§ 2º Motores com faixas de potência igual ou superior a 37 kW e até 560 kW devem manter os limites de emissões até 8000 h ou 10 anos, o que ocorrer primeiro.

§ 3º Pode ser usado na homologação fator de deterioração padrão conforme tabela no Anexo 1 ou o fabricante pode demonstrar ao IBAMA a durabilidade através de dados de testes em caso de demonstração de emissões para fatores menores que a mesma supracitada tabela.

§ 4º A demonstração não deve ser menor que os seguintes critérios:

A - 1000 hora de operação

B - Que o intervalo de manutenção

C - Que a garantia definida pelo fabricante.

Capítulo V

Das Disposições Gerais

Art. 13. O fabricante ou importador assume a responsabilidade pela continuidade das especificações homologadas para as máquinas agrícolas ou rodoviárias e seus motores.

Art. 14. Caberá ao IBAMA, através de Instrução Normativa, estabelecer procedimentos e exigências complementares necessárias à implementação das determinações desta Resolução.

Art. 15. O IBAMA deverá coordenar estudos e trabalhos relativos a qualquer revisão necessária aos limites máximos de emissão e prazos previstos nesta Resolução, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e entidades afetos ao tema devendo apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta para apreciação.

Art. 16. Quando da entrada em vigor de novos limites de emissão de poluentes para máquinas agrícolas ou rodoviárias novas e seus motores, a validade das Licenças para Uso da Configuração de Veículo ou Motor - LCVM emitidas para modelos que não atendam aos novos limites fica prorrogada até 180 dias após a data de início dos novos limites.

Art. 17. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

JOÃO PAULO RIBEIRO CAPOBIANCO

Presidente do Conselho

Anexo A

Tabela I - Limites máximos de emissão para motores de máquinas agrícolas e rodoviárias (PROCONVE MAR-II)

(Potência P em kW)*	CO (mg/kWh)	HC (mg/kWh)	HC+NOx (mg/kWh)	NOx (mg/kWh)	MP (mg/kWh)	NH ₃ ¹ (ppm)
$130 \leq P \leq 560$	3500	190	-	400	20	10
$75 \leq P < 130$	5000	190	-	400	20	10
$56 \leq P < 75$	5000	190	-	400	20	10
$37 \leq P < 56$	5000	-	4700	-	30	10
$19 \leq P < 37$	5500	-	4700	-	30	10

1 - Para motores equipados com sistema SCR

*Potência máxima de acordo com a Norma ISO 14396, que a critério do IBAMA poderá adotar norma ABNT equivalente.

Novo lançamento a partir do ano de vigência da regulação da potência.

Os fatores pré-definidos de deterioração de emissões:

Ciclo	CO	HC	NOx	MP
NRTC	1,3	1,3	1,15	1,05
NRSC	1,3	1,3	1,15	1,05

TABELA II - Máquinas Rodoviárias > 55 kW

Tipo de máquina rodoviária	Fórmula de cálculo
Tratores com lâmina de esteiras, pás-carregadeiras de esteiras, retroescavadeiras de esteiras	$L_{wa} = 87 + 11 \log P$
Tratores com lâmina de rodas, pás-carregadeiras de rodas, retroescavadeiras de rodas, motoniveladoras, rolos compactadores não vibratórios	$L_{wa} = 85 + 11 \log P$
Rolos-compactadores vibratórios	$L_{wa} = 89 + 11 \log P$
Escavadeiras	$L_{wa} = 83 + 11 \log P$

TABELA III - Máquinas Rodoviárias ≤ 55 kW

Tipo de máquina rodoviária	Nível mais baixo de potência sonora em dB(A)/1 pW
Tratores com lâmina de esteiras, pás-	106

Tipo de máquina rodoviária	Nível mais baixo de potência sonora em dB(A)/1 pW
carregadeiras de esteiras, retroescavadeiras de esteiras	
Tratores com lâmina de rodas, pás-carregadeiras de rodas, retroescavadeiras de rodas, motoniveladoras, rolos compactadores não vibratórios	104
Rolos-compactadores vibratórios	109
Escavadeiras	96

Anexo B

Máquinas Agrícolas e Rodoviárias abrangidas por esta Resolução

8424.49.00 – Outros

8426.41.90 – Outros

8426.49.10 – De lagartas (esteiras), com capacidade de elevação igual ou superior a 70 t

8429.11.10 De potência no volante igual ou superior a 387,76 kW (520 HP)

8429.11.90 Outros

8429.19.10 Bulldozers de potência no volante igual ou superior a 234,90 kW (315 HP)

8429.19.90 Outros

8429.20.10 Motoniveladores articulados, de potência no volante igual ou superior a 205,07 kW (275 HP)

8429.20.90 Outros

8429.30.00 - Raspo-transportadores (scrapers)

8429.40.00 - Compactadores e rolos ou cilindros compressores

8429.51.11 Do tipo utilizado em minas subterrâneas

8429.51.19 Outras

8429.51.21 De potência no volante igual ou superior a 454,13 kW (609 HP)

8429.51.29 Outras

8429.51.91 De potência no volante igual ou superior a 297,5 kW (399 HP)

8429.51.92 De potência no volante inferior ou igual a 43,99 kW (59 HP)

8429.51.99 Outras

8429.52.11 De potência no volante igual ou superior a 484,7 kW (650 HP)

8429.52.12 De potência no volante inferior ou igual a 40,3 kW (54 HP)

8429.52.19 Outras

8429.52.20 Infraestruturas motoras, próprias para receber equipamentos das subposições

8429.52.90 Outras

8429.59.00 – Outros

8430.49, 8430.61 ou 8430.69, mesmo com dispositivo de deslocamento sobre trilhos

8430.50.00 - Outras máquinas e aparelhos, autopropulsados

8432.41.00 - Espalhadores de estrume – Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8432.42.00 - Distribuidores de adubos (fertilizantes)

8433.30.00 - Outras máquinas e aparelhos para colher e dispor o feno - Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8433.40.00 - Enfardadeiras de palha ou de forragem, incluindo as enfardadeiras, apanhadeiras -Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8433.51.00 -- Colheitadeiras combinadas com debulhadoras (ceifeiras-debulhadoras) -
Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8433.52.00 -- Outras máquinas e aparelhos para debulha - Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8433.53.00 -- Máquinas para colheita de raízes ou tubérculos - Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8433.59.11 Com capacidade para trabalhar até dois sulcos de colheita e potência no volante inferior ou igual a 59,7 kW (80 HP)

8433.59.19 Outras - Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8433.59.90 Outros -- Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8436.80.00 - Outras máquinas e aparelhos – Destaque 001: "Somente autopropelidos"

8479.10.10 Automotrizes para espalhar e calcar pisos (pavimentos) betuminosos

8479.10.90 Outros

8701.10.00 - Tratores de eixo único

8701.30.00 - Tratores de lagartas (esteiras)

8701.92.00 -- Superior a 18 kW, mas não superior a 37 kW

8701.93.00 -- Superior a 37 kW, mas não superior a 75 kW

8701.94.10 Tratores especialmente concebidos para arrastar troncos (log skidders)

8701.94.90 Outros

8701.95.10 Tratores especialmente concebidos para arrastar troncos (log skidders)

8701.95.90 Outros

8704.10.10 Com capacidade de carga igual ou superior a 85 toneladas

8704.10.90 Outros

8705.10.20 Com todos os eixos de rodas direcionáveis e capacidade máxima de elevação inferior a 100 t

8705.10.30 Com capacidade máxima de elevação igual ou superior a 100 t

8705.10.90 Outro

Anexo C

Características da Configuração de Máquinas Agrícolas ou Rodoviárias

1. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO

- 1.1. Fabricante: [Razão social e endereço completos]
- 1.2. Importador: [Razão social e endereço completos]
- 1.3. Marca / Modelo / Versão:
- 1.4. Tipo de combustível:
- 1.5. Motor utilizado:
- 1.6. Tipo de carroçaria do veículo (máquina):
- 1.7. Massa total máxima indicada/autorizada (t):
- 1.8. Massa máxima indicada/autorizada de veículo (máquina) combinado (t):

2. TRANSMISSÃO

- 2.1. Tipo: [manual / automática / hidráulica / hidrostática]
- 2.2. Nº de marchas:
- 2.3. Característica da transmissão
 - 2.3.1. Relação máxima do conversor de torque
- 2.4. Relação do eixo traseiro
- 2.5. Tipo de tração
- 2.6. Número de eixos

3. RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

- 3.1. Capacidade(l):
- 3.2. Posição no veículo (máquina)
- 3.3. Material construtivo:

4. SISTEMA DE ESCAPAMENTO

- 4.1. Descrição do sistema: [Anexar esquema]
- 4.2. Outros sistemas de controle de emissões no escapamento
- 4.3. Material fibroso em contato com gases do escapamento

5. Ventilador(es) [tipo, diâmetro, n.º pás]
- 5.1. Sistema de acionamento [direto / variação contínua / variação discreta]
6. Descrição do pacote acústico: [Anexar desenhos]
7. Sistema hidráulico: [Código, quantidade de bombas, pressão e vazão máximas]
8. RELACAO DE COMPONENTES CITADOS NOS ITENS ANTERIORES

Componente	Item do anexo	Quantidade	Fabricante	Código	OBD

[Na relação dos componentes o código deve ser o estampado na peça]

Notas:

- a) Quando um item não for aplicável, indicar "N.A.". Os itens derivados deste devem ser omitidos;
- b) No caso de motores ou sistemas não convencionais, indicar os dados equivalentes para os itens solicitados;
- c) Nos itens marcados com (*) devem ser especificadas as tolerâncias;
- d) As descrições e esquemas solicitados devem ser apresentados em "APÊNDICES" com a mesma numeração do item correspondente.

9. OUTRAS INFORMACÕES

- 9.1. Tipo do gás utilizado no ar-condicionado. (quando couber)
- 9.2. Componentes que utilizam amianto em sua composição. (quando couber)