

ESCOLAR

# Guia do Transporte Escolar

ESCOLAR



**FNDE**

Ministério da  
Educação

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Telefone: 15256

*Jéssica Marins*

## Expediente

---

Publicação conjunta do FNDE e Ministério Público: COPEDUC - Comissão Permanente da Educação/GNDH - Grupo Nacional de Direitos Humanos/CNPG - Conselho Nacional de Procuradores Gerais.

Elaboração do Centro de Apoio Operacional de Implementação das Políticas de Educação (CAPE), do Ministério Público do Estado do Espírito Santo e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Presidência da República  
Ministério da Educação - MEC

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE  
Diretoria de Ações Educacionais - DIRAE  
Coordenação-Geral de Apoio à Manutenção Escolar - CGAME

Ministério Público do Estado do Espírito Santo - MP-ES  
Centro de Apoio Operacional de Implementação das Políticas de Educação - CAPE

Comissão Permanente da Educação - COPEDUC  
Ministérios Públicos dos Estados e do Distrito Federal e Territórios  
Grupo Nacional de Direitos Humanos (GNDH), do Conselho Nacional de Procuradores Gerais - CNPG

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 152562

# SUMÁRIO

<b>Apresentação</b>	2
O transporte escolar na legislação vigente	3
Ações do governo federal	5
Dicas preventivas	7
Instrumentos utilizados pelo Ministério Público para fiscalizar e garantir a correta prestação do serviço	9
<b>ANEXOS</b>	10
Lei federal nº 10.709, de 2003	11
Lei federal nº 10.880, de 2004	12
Lei federal nº 11.947, de 2009	17
Decreto nº 6.768, de 2009	18
Resolução FNDE nº 7, de 2010	20
Resolução FNDE nº 40, de 2010	23
Resolução FNDE nº 12, de 2011	25
Resolução Contran nº 277, de 2008	35
Sugestão de normativos dos entes federativos para consulta	36

*mf*



*Jéssica Martins*  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256



# APRESENTAÇÃO

A complexa realidade do Brasil, por sua dimensão continental e sua diversidade cultural, dificulta a elaboração e execução de políticas públicas condizentes com a realidade de cada local. Oferecer a todos o acesso à educação escolar é um dos grandes desafios enfrentados pelo poder público, sobretudo no âmbito do Ministério da Educação.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia ligada ao Ministério da Educação responsável pela normatização e assistência financeira em caráter suplementar, contribui para uma melhor oferta de transporte escolar. Fundamental para o acesso e permanência dos alunos das escolas da educação básica pública, preferencialmente residentes em área rural, essa oferta é feita pelo Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE) e pelo programa Caminho da Escola.

Instituído pela Lei nº 10.880, de 2004, o PNATE consiste na transferência automática de recursos financeiros aos estados, Distrito Federal e municípios, sem necessidade de convênio ou outro instrumento congêneres. Os recursos são destinados ao pagamento de serviços contratados junto a terceiros e despesas com reforma, seguros, licenciamento, impostos e taxas, pneus, câmaras e serviços de mecânica em freio, suspensão, câmbio, motor, elétrica e funilaria, recuperação de assentos, combustível e lubrificantes do veículo ou da embarcação utilizada para o transporte dos estudantes.

O programa Caminho da Escola foi criado em 2007, está disciplinado pelo Decreto nº 6.768, de 2009, e compreende a aquisição, por meio de pregão eletrônico para registro de preços, de veículos (ônibus, barco e bicicleta) padronizados para o transporte de escolar. Essa aquisição é feita por meio de recursos orçamentários do Ministério da Educação, de linha especial de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ou de recursos próprios dos entes federativos que aderirem ao programa.

No âmbito da fiscalização e do controle social, o Ministério Público é a instituição que tem a função constitucional de defender a ordem jurídica, o regime democrático e os interesses sociais, além de zelar pelo efetivo respeito dos poderes públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados pela Constituição, promovendo as medidas necessárias à sua garantia.

Para garantir a implementação de políticas públicas para a educação e o pleno acesso do educando às unidades escolares, o Ministério Público estabelece parcerias com outros órgãos. É o que vem fazendo há alguns anos com o FNDE, com a assinatura de termos de compromisso que prevêem obrigações para as duas partes, visando sempre à garantia da educação de qualidade.

Por meio do esforço mútuo destas instituições, o presente guia foi elaborado em parceria pelo Ministério Público do Estado do Espírito Santo e o FNDE, com o escopo de oferecer aos promotores de Justiça com atribuição em educação, secretários de educação e conselheiros do Fundeb um material de consulta e orientação sobre a temática do transporte escolar.

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256

M



# O TRANSPORTE ESCOLAR NA LEGISLAÇÃO VIGENTE

## NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

A Constituição Federal de 1988 assegura ao aluno da escola pública o direito ao transporte escolar, como forma de facilitar seu acesso à educação. A Lei nº 9.394/96, mais conhecida como LDB, também prevê o direito do aluno no uso do transporte escolar, mediante a obrigação de estado e municípios, conforme transcrição abaixo:

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

...

VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde. (redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009).

## NA LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL – LEI Nº 9.394/96

(com acréscimo da Lei nº 10.709/2003)

Art. 10. Os Estados incumbir-se-ão de:

...

VII - assumir o transporte escolar dos alunos da rede estadual. (Incluído pela Lei nº 10.709, de 31/7/2003).

Art. 11. Os municípios incumbir-se-ão de:

...

VI - assumir o transporte escolar dos alunos da rede municipal (incluído pela Lei nº 10.709, de 31/7/2003).

A Lei nº 10.709 foi instituída com o escopo de alterar a Lei nº 9.394/96, incluindo nos artigos 10 e 11 os incisos VII e VI para determinar competência aos estados e municípios em garantir o transporte para os alunos de suas respectivas redes de ensino. Vale destacar que o artigo 3º desta lei possui um dispositivo de suma importância para negociações entre os estados e municípios, de forma a prestar um atendimento de qualidade a todos os alunos que precisam do transporte para ter garantido o seu direito à educação.

Art. 3º Cabe aos estados articular-se com os respectivos municípios, para prover o disposto nesta lei da forma que melhor atenda aos interesses dos alunos.

## NA LEI Nº 9.503/97 – CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO

Art. 21. Compete aos órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, no âmbito de sua circunscrição:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II - planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;

Art. 24. Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos municípios, no âmbito de sua circunscrição:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II - planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Mariana 18256

mf

ESCOLAR

ESCOLAR

Art. 2º Fica instituído o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar – PNATE, no âmbito do MEC, a ser executado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, com o objetivo de oferecer transporte escolar aos alunos da educação básica pública, residentes em área rural, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, observadas as disposições desta Lei (redação dada pela Lei nº 11.947, de 2009).

NA RESOLUÇÃO FNDE nº 12/11

Art. 2º O PNATE consiste na transferência, em caráter suplementar, aos Estados, ao Distrito Federal e aos municípios, de recursos financeiros destinados a custear a oferta de transporte escolar aos alunos da educação básica pública, residentes em área rural, com o objetivo de garantir o acesso à educação.

*Handwritten signature*

4 **Jéssica Martins**  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256





Il faut savoir que l'enseignement des langues étrangères est un domaine en constante évolution. Les programmes sont régulièrement mis à jour pour tenir compte des besoins des apprenants et des avancées de la recherche en didactique. Les enseignants doivent donc être ouverts à ces changements et adapter leur pratique en conséquence. L'objectif est de permettre à chaque élève de développer ses compétences linguistiques et culturelles de manière équilibrée et durable.

Ministère de l'Éducation  
1250

- 1) Com recursos próprios, bastando aderir ao pregão do FNDE;
- 2) Via convênio firmado com o FNDE;
- 3) Por meio de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que disponibiliza linha de crédito especial para a aquisição de ônibus zero quilômetro e de embarcações novas.

O Caminho da Escola beneficia, prioritariamente, os estudantes residentes na zona rural da pré-escola, do ensino fundamental e do ensino médio das redes públicas de educação estaduais e municipais que utilizam o transporte escolar para acessar as escolas.

## BICICLETA ESCOLAR

Estudos e pesquisas realizados pelo FNDE constataram a existência de um número relevante de estudantes que percorrem a pé distâncias que variam de 2km até 12km ou mais para chegarem às escolas ou aos pontos de embarques e desembarques dos veículos escolares rodoviários ou aquaviários. Estes trajetos são feitos por "caminhos" ou "ramais" que não apresentam condições de trafegabilidade para os veículos automotores.

Em outras situações, estudantes que residem não muito distante da escola gastam muito tempo nos veículos escolares, que fazem trajetos sinuosos e entram em "ramais" para buscar os alunos em pontos de embarque que ficam o mais próximo possível de suas residências.

Para estes casos, o fornecimento de bicicletas poderá reduzir o tempo gasto nos percursos, atenuar o esforço daqueles que percorrem diariamente pequenas e médias distâncias para chegar à escola ou aos pontos dos barcos e dos ônibus escolares, e no trajeto de volta para casa, nas áreas rurais e urbanas.

Além de reduzir o tempo gasto para vencer esses percursos, a bicicleta é um veículo de impacto zero no meio ambiente e, ainda, permite a prática de uma atividade física saudável no trajeto *casa>escola/ponto de embarque>casa*.

As especificações da bicicleta escolar foram concebidas com enfoque em segurança e qualidade. Ela é fabricada em aço carbono, totalmente soldado, com acabamento em pintura eletrostática na cor amarela e bagageiro traseiro acoplado. Para melhor identificação, o quadro contém a inscrição "Escolar".

As bicicletas são produzidas em dois tamanhos: aro 20 e aro 26, em conformidade com idade e altura dos alunos. Para atender o disposto no art. 5º da Resolução CD/FNDE nº 40, de 2010, observado a determinação do CTB em seus artigos 21 e 24, o FNDE recomenda que as normas para cessão e uso das bicicletas e capacetes sejam regulamentadas por instrumentos locais (lei, decreto, portaria etc.).

*Handwritten signature*

**Jéssica Marins**  
Diretora de Transporte Escolar  
Município 15256



## DICAS PREVENTIVAS

Os veículos autorizados a transportar alunos são os mesmos que, em conformidade com as normas do Código de Trânsito Brasileiro e da Marinha do Brasil, têm especificações adequadas para transporte de passageiros, a exemplo de ônibus, vans, kombis e embarcações. Em algumas regiões em que as estradas são precárias ou não existam veículos apropriados disponíveis, o Detran autoriza o transporte de alunos em carros menores, desde que os veículos sejam adaptados para tal. Esses veículos autorizados extraordinariamente são, normalmente, camionetes.

**MOTOCICLETAS, CARROS DE PASSEIO, CANOAS A REMO, BARCOS PRECÁRIOS E CAMINHÕES NÃO SÃO RECOMENDADOS PARA TRANSPORTAR ALUNOS.**

Antes de contratar um prestador de serviços, é importante verificar:

- As condições do veículo e da documentação pessoal do motorista.
- Referências sobre o motorista em escolas, com pais, no sindicato dos condutores ou no Detran.
- As condições de higiene do carro e o número de cintos de segurança. Todas as crianças transportadas devem estar com cintos de segurança.

## PRÉ-REQUISITOS DO CONDUTOR

O condutor, seja de embarcação ou automóvel, deve ter:

- Idade superior a 21 anos.
- Habilitação para dirigir veículos na categoria D.
- Se pilotar embarcações, deve ser habilitado na Capitania dos Portos.
- Ter sido submetido a exame psicotécnico com aprovação especial para transporte de alunos.
- Ter se formado em curso de Formação de Condutor de Transporte Escolar.
- Possuir matrícula específica no Detran ou Capitania dos Portos.
- Não ter cometido falta grave ou gravíssima nos últimos doze meses.

## PRÉ-REQUISITOS DO TRANSPORTE

### ÔNIBUS, MICRO-ÔNIBUS, VANS E VW KOMBI

O veículo deve possuir:

- Cintos de segurança em boas condições e para todos os passageiros.
- Uma grade separando os alunos da parte onde fica o motor.
- Seguro contra acidentes.
- Para que o transporte de alunos seja mais seguro, o ideal é que os veículos da frota tenham no máximo sete anos de uso.
- Registrador de velocidade (tacógrafo), que é um aparelho instalado no painel do veículo que vai registrando a velocidade e as paradas do veículo em um disco de papel. Os discos devem ser trocados todos os dias e guardados pelo período de seis meses, porque serão exibidos ao Detran por ocasião da vistoria especial.
- Apresentação diferenciada, com pintura de faixa horizontal na cor amarela nas laterais e traseira, contendo a palavra Escolar na cor preta.

Todo veículo que transporta alunos deve ter uma autorização especial, expedida pela Divisão de Fiscalização de Veículos e Condutores do Detran ou pela Circunscrição Regional de Trânsito (Ciretran). A autorização deve estar fixada na parte interna do veículo, em local visível.

Além das vistorias normais no Detran, o veículo que transporta alunos precisa fazer mais duas vistorias especiais (uma em janeiro e outra em julho), para verificação específica dos itens de segurança para transporte escolar.

Institui o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar - PNATE e o Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e

Adultos, dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Brasil Alfabetizado, altera o art. 4 da Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, e dá outras providências.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Esta Lei institui o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE) e o Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos, dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Brasil Alfabetizado, altera o art. 4º da Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, e dá outras providências.

Art. 2º Fica instituído o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar - PNATE, no âmbito do Ministério da Educação, a ser executado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, com o objetivo de oferecer transporte escolar aos alunos da educação básica pública, residentes em área rural, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, observadas as disposições desta Lei. (Redação dada pela Lei nº 11.947, de 2009)

§ 1º O montante dos recursos financeiros será repassado em parcelas e calculado com base no número de alunos da educação básica pública residentes em área rural que utilizem transporte escolar oferecido pelos entes referidos no caput deste artigo. (Redação dada pela Lei nº 11.947, de 2009)

§ 2º O Conselho Deliberativo do FNDE divulgará, a cada exercício financeiro, a forma de cálculo, o valor a ser repassado aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, a periodicidade dos repasses, bem como as orientações e instruções necessárias à execução do PNATE, observado o montante de recursos disponíveis para este fim constante da Lei Orçamentária Anual, e em suas alterações, aprovadas para o Fundo.

§ 3º Os recursos financeiros a serem repassados aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios de que trata o § 1º deste artigo serão calculados com base nos dados oficiais do censo escolar, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, relativo ao ano imediatamente anterior ao do atendimento.

§ 4º A assistência financeira de que trata este artigo tem caráter suplementar, conforme o disposto no inciso VII do art. 208 da Constituição Federal, e destina-se, exclusivamente, ao transporte escolar do aluno.

§ 5º Os Municípios poderão proceder ao atendimento do transporte escolar dos alunos matriculados nos estabelecimentos estaduais de ensino, localizados nas suas respectivas áreas de circunscrição, desde que assim acordem os entes, sendo, nesse caso, autorizado o repasse direto do FNDE ao Município da correspondente parcela de recursos, calculados na forma do § 3º deste artigo.

§ 6º O repasse previsto no § 5º deste artigo não prejudica a transferência dos recursos devidos pelo Estado aos Municípios em virtude do transporte de alunos matriculados nos estabelecimentos de ensino estaduais nos Municípios.

Art. 3º Fica instituído o Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos, no âmbito do Ministério da Educação, a ser executado pelo FNDE, com o objetivo de ampliar a oferta de vagas na educação fundamental pública de jovens e adultos, em cursos presenciais com avaliação no processo, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, aos sistemas de ensino estaduais, municipais e do Distrito Federal.

§ 1º O montante dos recursos financeiros será repassado em parcelas mensais, à razão de 1/12 (um duodécimo) do valor previsto para o exercício e calculado com base no número de matrículas na modalidade de ensino a que se refere o caput deste artigo, exceto para o exercício de 2004, cujo repasse será objeto de regulamentação do Conselho Deliberativo do FNDE.

Selecione o Artigo

 Digite uma palavra chave

## Capítulo XIII - DA CONDUÇÃO DE ESCOLARES

### Art. 136

Os veículos especialmente destinados à condução coletiva de escolares somente poderão circular nas vias com autorização emitida pelo órgão ou entidade executivos de trânsito dos Estados e do Distrito Federal, exigindo-se, para tanto:

- I - registro como veículo de passageiros;
- II - inspeção semestral para verificação dos equipamentos obrigatórios e de segurança;
- III - pintura de faixa horizontal na cor amarela, com quarenta centímetros de largura, à meia altura, em toda a extensão das partes laterais e traseira da carroçaria, com o dístico ESCOLAR, em preto, sendo que, em caso de veículo de carroçaria pintada na cor amarela, as cores aqui indicadas devem ser invertidas;
- IV - equipamento registrador instantâneo inalterável de velocidade e tempo;
- V - lanternas de luz branca, fosca ou amarela dispostas nas extremidades da parte superior dianteira e lanternas de luz vermelha dispostas na extremidade superior da parte traseira;
- VI - cintos de segurança em número igual à lotação;
- VII - outros requisitos e equipamentos obrigatórios estabelecidos pelo CONTRAN.

#### Comentários

##### Art. 136

O Capítulo XIII do CTB, com apenas 4 artigos, dispõe sobre a condução de escolares, podendo ser complementado por meio de leis municipais, como prevê o artigo 139. Assim, temos no artigo 136 as exigências mínimas para o veículo utilizado...

**Autor:**

#### Artigos do Comentarista

Os documentos de porte obrigatório para condução de veículos automotores, por Julyver Modesto de Araujo

Regulamentação e fiscalização do transporte de passageiros, por Julyver Modesto de Araujo

Regras para o transporte escolar, por Julyver Modesto de Araujo

#### Informações Adicionais

Os condutores desses veículos, para exercerem suas atividades, devem apresentar certidão negativa criminal (específica), a cada cinco anos, conforme art. 329.

Infração de trânsito: art. 230, XX.

Inciso III - Infração de trânsito: art. 237.

Inciso IV - Resolução do CONTRAN nº 092, de 04/05/99 - Requisitos técnicos do tacógrafo

Inciso IV - Resolução do CONTRAN nº 092, de 04/05/99 - Requisitos técnicos do tacógrafo (alterada pela Resolução nº 406/12).

Resolução do CONTRAN nº 439, de 17/04/13 - Estabelece requisitos de



VOCÊ ESTÁ AQUI: [Inicial](#) > [Publicações Legais](#) > [Portarias](#) > PORTARIA Nº 439/2022

**EM VIGOR**

# PORTARIA DETRAN/RS Nº 439/2022

Publicada no DOE em 01/11/22

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - DETRAN/RS, no uso das atribuições conferidas pelo art. 6.º da Lei Estadual n.º 10.847, de 20 de agosto de 1996, combinado com o art. 5.º da Lei Estadual n.º 14.479, de 23 de janeiro de 2014; e

considerando o que dispõe o art. 22 e seus incisos da Lei Nacional n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro;

considerando a disposição expressa no art. 136 do Código de Trânsito Brasileiro, impondo o atendimento de requisitos mínimos para a circulação de veículos destinados ao transporte de escolares;

considerando as regras complementares contidas nos artigos 137 a 139 e 329, todos do Código de Trânsito Brasileiro - CTB;

considerando, por fim, o contido no artigo 3º da Resolução CONTRAN n.º 922, de 28 de março de 2022,

**RESOLVE:**

Art. 1º Ao transporte coletivo de escolares, regido pelas normas estabelecidas na Lei Federal n.º 9.503/1997 - Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), aplica-se o disposto nesta Portaria.

Art. 2º O condutor de veículo destinado a condução de escolares deverá satisfazer os seguintes requisitos:

I- ter idade superior a vinte e um anos;

II- ser habilitado, no mínimo, na categoria "D";

III- não ter cometido mais de uma infração gravíssima nos últimos 12 (doze) meses;

IV- ter sido aprovado em curso especializado para o transporte de escolares e estar dentro de sua validade;

V- apresentar certidão negativa do registro de distribuição criminal, relativa aos crimes de homicídio, roubo, estupro e corrupção de menores, renovável a cada 05 (cinco) anos, na forma do art. 329 do CTB.

Art. 3º O veículo destinado à condução coletiva de escolares, para fins de circulação nas vias abertas à circulação, deverá satisfazer aos seguintes requisitos:

I- registro como veículo de passageiros;

II- pintura de faixa horizontal na cor amarela, com 400 mm de largura, à meia altura, em toda a extensão das partes laterais e traseira da carroçaria, com o dístico ESCOLAR, em preto, em letras maiúsculas, na tipologia Arial, com altura da letra de 280 mm, sendo permitida a tolerância das respectivas dimensões no percentual de 10% (dez por cento), devendo ser invertidas as cores caso a carroçaria do veículo seja pintada na cor amarela;

III- equipamentos obrigatórios exigíveis aos veículos da espécie, previstos no Código de Trânsito Brasileiro e Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.

§ 1º Nos veículos cuja parte traseira não permita a adoção das dimensões estabelecidas no inciso II deste artigo, deverá ser providenciada pintura nas dimensões máximas possíveis.

§ 2º Para o atendimento do inciso II deste artigo será admitida a utilização de faixa adesiva (plotter), em substituição à pintura, desde que atendidas todas as demais especificações.

Art. 4º Para fins da autorização emitida pelo DETRAN/RS, prevista no caput do artigo 136 do CTB, o veículo deverá ser submetido à inspeção semestral, nos termos do inciso II do mesmo artigo.

§1º A inspeção técnica semestral deverá ser realizada em conformidade com as disposições do CONTRAN, SENATRAN e INMETRO, por Instituições Técnicas Licenciadas - ITLs, inclusive com recurso de inspeção veicular móvel (linha de inspeção mecanizada).

§2º Optando o Município pela não utilização das ITLs, poderá regulamentar processo de vinculação e habilitação de Engenheiro Mecânico com registro no CREA, responsabilizando-se pela sua supervisão e fiscalização, certificando, a cada laudo, que o profissional responsável está regularmente habilitado e que a inspeção atendeu integralmente às normas, em especial à NBR 14.040 ou outra que a venha substituir.

§3º A certidão referida no §2º deste artigo, assinada pelo Prefeito ou Secretário de Transportes (ou alguém por eles delegado para o ato, com documento que comprove tal delegação) deverá ser encaminhada semestralmente, juntamente com o(s) laudo(s) a que se refere, conforme modelo no Anexo II desta Portaria.

Art. 5º A autorização do DETRAN/RS, conforme modelo constante no Anexo I desta Portaria, será emitida com base no laudo de aprovação do veículo na inspeção técnica semestral, realizada nos termos legais, que deverá ser feita acompanhar de:

I- comprovante de vínculo do veículo com o transporte escolar municipal, nos termos do artigo 135 do CTB (autorização, ofício ou outro documento); ou

II- certidão municipal, quando for o caso do §2º do art. 4º acima, conforme Anexo II desta Portaria.

Parágrafo único. A autorização fornecida pelo DETRAN/RS terá validade de 6 (seis) meses a contar da data de expedição do laudo da inspeção técnica, em observância à periodicidade disposta no inciso II do art. 136 do CTB.

Art. 6º A inobservância do disposto nesta Portaria sujeitará o infrator às penalidades e medidas administrativas previstas nos artigos 167, 168; 230, incisos VIII e XX; 231, inciso VII e 237, do Código de Trânsito Brasileiro, sem prejuízo às demais infrações e medidas previstas no CTB.

Art. 7º O disposto nesta Portaria não exclui a competência municipal de estabelecer requisitos ou exigências suplementares para o transporte de escolares, de acordo com as especificidades locais e regionais.

Art. 8º Os Anexos I e II são partes integrantes desta Portaria.

Art. 9º Revogam-se as Portarias DETRAN/RS n.º 311/2013 e n.º 054/2022, sendo vedada a repristinação das anteriores, por elas revogadas.

Art. 10. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Registre-se. Publique-se. Cumpra-se.

Jéssica Martins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256

Publicações Legais DetranRS



**DECRETO Nº 5.134, DE 10 DE AGOSTO DE 2021**

ESTABELECE A IDADE MÁXIMA DOS VEÍCULOS QUE REALIZAM O TRANSPORTE ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

O Prefeito Municipal de São Jerônimo, no uso de suas atribuições legais conferidas pelo Art. 73, VIII da Lei Orgânica,

CONSIDERANDO o que disciplina a Lei Federal 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, em especial os artigos 136 a 139;

CONSIDERANDO ser imperativo assegurar aos alunos usuários do transporte escolar a devida segurança;

CONSIDERANDO a necessidade de disciplinar as atividades de transporte escolar e garantir o adequado ordenamento,

**DECRETA**

Art. 1º Os veículos que realizam transporte escolar público, no âmbito do município de São Jerônimo deverão possuir no máximo 15 (quinze) anos de uso, contados do ano de fabricação.

Parágrafo único – Excepcionalmente, os veículos que não estiverem de acordo com o prazo máximo estabelecido no caput, deverão estar adequados até o dia 31.12.2021.

Art. 2º Cumulativamente ao prazo estabelecido no art. 1º, o veículo deve ser submetido semestralmente à vistoria técnica e à autorização para trânsito de veículos escolares.

Art. 3º Este Decreto aplica-se à prestação de serviço direta ou terceirizada nas redes de ensino municipal e estadual.



Art. 4º Revogadas as disposições em contrário, este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

**Evandro Agiz Heberle**  
 Prefeito Municipal

REGISTRE-SE E PUBLIQUE-SE:

**Ailton Leandro Heberle**  
 Secretário de Infraestrutura e Administração

**Jéssica Marins**  
 Diretora de Transporte Escolar  
 INSC. 192562

Selecione o Artigo

## Capítulo XX - DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

### Art. 329

Os condutores dos veículos de que tratam os arts. 135 e 136, para exercerem suas atividades, deverão apresentar, previamente, certidão negativa do registro de distribuição criminal relativamente aos crimes de homicídio, roubo, estupro e corrupção de menores, renovável a cada cinco anos, junto ao órgão responsável pela respectiva concessão ou autorização.

#### Comentários

##### Art. 329

O artigo 329 estabelece uma restrição, relativa aos antecedentes criminais, para os condutores de determinados veículos, regulamentados pelo artigo 135 e 136, respectivamente, os destinados a qualquer serviço remunerado (incluindo...

Autor:

#### Artigos do Comentarista

Regulamentação e fiscalização do transporte de passageiros, por Julyver Modesto de Araujo

Regras para o transporte escolar, por Julyver Modesto de Araujo

Lei do UBER - Transporte Remunerado Especial, por Julyver Modesto de Araujo




COMPARTILHE

Jéssica Marins  
Diretora de Trânsito  
Artículo 15:

**De:** Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente de São Jerônimo  
<meioambiente@saojeronimo.rs.gov.br>  
**Enviado em:** segunda-feira, 19 de fevereiro de 2024 13:22  
**Para:** Transporte Escolar - PMSJ  
**Assunto:** RE: RES: Impactos ambientais na realização dos roteiros escolares

Boa tarde. Segue abaixo as orientações referente a realização dos roteiros escolares:

## Impactos ambientais:

1. Poluição atmosférica: um dos principais impactos da atividade, devido à emissão de gases do efeito estufa (dióxido de carbono) e conseqüente redução da qualidade do ar, afetando tanto a fauna quanto a flora;
2. Poluição sonora: produção de ruídos e vibrações dos veículos, que afeta tanto os seres humanos quanto a fauna, visto a maior parte do roteiro ser zona rural;
3. Consumo de energia: advém do uso de combustíveis fósseis;
4. Resíduos de manutenção: as manutenções dos veículos geram resíduos Classe I (perigosos) e II (não perigosos), como óleos e graxas, fluidos, borracha (pneus, buchas), metal e plástico. Os resíduos da classe I são aqueles que, em função de suas propriedades físico-químicas e infectocontagiosas, podem apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente, devido a características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Nesta categoria se enquadram óleo, filtros de óleo, graxa, fluidos, e demais componentes contaminados com óleo, graxa ou fluidos. Os da classe II, ainda se subdividem em A e B. A Classe II A envolve os resíduos que podem ter propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Já a Classe II B trata daqueles que não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10004:2004. Nesta categoria se enquadram sucata de metais ou plásticas (desde que livre de óleos, graxas e fluidos). Inclusive os pneus são resíduos Classe II B, porém se descartados em locais sem cobertura acumulam água das chuvas servindo de foco para proliferação de micro e macro vetores. Dessa forma, sugere-se que as manutenções sejam feitas em oficinais que realizem o descarte adequados das peças substituídas, de acordo com sua classificação.

As principais medidas de minimização dos impactos ambientais são:

1. Os veículos devem estar em bom estado de funcionamento e com manutenção em dia, o que significa que a motorização deve estar operando conforme especificado pelo fabricante, o que minimiza a emissão de gases poluentes. O sistema de escapamento (catalizador, etc.) devem estar operando conforme o fabricante, garantido que outros gases nocivos (monóxido de carbono, dióxido de nitrogênio, etc.) sejam eliminados antes da emissão para atmosfera;
2. As manutenções dos veículos devem ser realizadas em oficinas licenciadas e que realizem o correto gerenciamento dos resíduos gerados (óleos e graxas, fluidos, borracha, metal e plástico), com a destinação final adequada.

Atenciosamente,

**Leilane Rosa da Silva**  
Fiscal Ambiental

Prefeitura Municipal de São Jerônimo  
Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente  
+ 55 (51) 9 9941-0983

Antes de imprimir, pense em sua responsabilidade e seu compromisso com o **MEIO AMBIENTE**.

**Jéssica Marins**  
Diretora de Transporte Escolar  
Município de São Jerônimo

**De:** "Transporte Escolar - PMSJ" <transporteescolar@saojeronimo.rs.gov.br>

**Enviada:** 2024/02/16 14:21:33

**Para:** meioambiente@saojeronimo.rs.gov.br

**Assunto:** RES: Impactos ambientais na realização dos roteiros escolares

Boa tarde.

A empresa contratada irá executar o roteiro, poderia me passar uma orientação de como proceder com os possíveis impactos ambientais?

**De:** Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente de São Jerônimo [mailto:meioambiente@saojeronimo.rs.gov.br]

**Enviada em:** sexta-feira, 16 de fevereiro de 2024 13:59

**Para:** Transporte Escolar - PMSJ <transporteescolar@saojeronimo.rs.gov.br>

**Assunto:** RE: Impactos ambientais na realização dos roteiros escolares

Prezados

Boa tarde. Para seguirmos com as orientações, gostaria de confirmar se a contratação da empresa é para planejar os roteiros do transporte ou se refere a execução em si? Se for só uma empresa para realizar o roteiro (planejamento) não há impactos ambientais, visto ser apenas um planejamento das rotas a serem realizadas. Os impactos se darão mesmo, é na execução do transporte, com combustível fóssil, troca de pneus, resíduos de manutenção, etc.

Atenciosamente,

**Leilane Rosa da Silva**

Fiscal Ambiental

Prefeitura Municipal de São Jerônimo  
Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente  
+ 55 (51) 9 9941-0983

Antes de imprimir, pense em sua responsabilidade e seu compromisso com o **MEIO AMBIENTE**.

**De:** "Transporte Escolar - PMSJ" <transporteescolar@saojeronimo.rs.gov.br>

**Enviada:** 2024/02/15 08:35:01

**Para:** meioambiente@saojeronimo.rs.gov.br

**Assunto:** Impactos ambientais na realização dos roteiros escolares



**Jéssica Marins**  
Diretora de Transporte Escolar  
Município de São Jerônimo

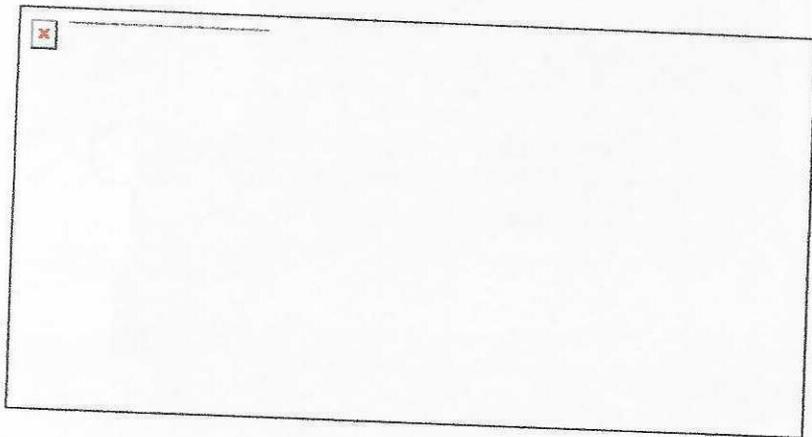
Bom dia.

Solicito informações sobre os possíveis impactos ambientais na realização dos roteiros para o transporte escolar, cada ônibus realiza roteiros buscando os alunos e levando até as escolas.

A pergunta se dá pelo motivo de que iremos contratar uma empresa para realizar os roteiros, e necessitamos dessa informação para prosseguir com o processo de contratação.

Agradeço desde já.

Atenciosamente



 Não contém vírus. [www.avast.com](http://www.avast.com)

3

Jéssica Martins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matriculu 15256

# A FASE P7 DO PROCONVE E O IMPACTO NO SETOR DE TRANSPORTE



**CNT**  
**SEST SENAT**  
**DESPOLUIR**

CONHEÇA AS **NOVAS TECNOLOGIAS** PARA MOTORES  
PESADOS IMPLEMENTADAS EM 2012

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Membro 15256  
*Jéssica Marins*

A fase P7 do Proconve e o impacto no setor de transporte. –  
2.ed. – Brasília: CNT : Sest/Senat, 2012.

20 p. : il. color. – (Programa Despoluir)

1. Transporte rodoviário. 2. Meio ambiente. I.  
Confederação Nacional do Transporte. II. Serviço Social  
do Transporte. III. Serviço Nacional de Aprendizagem do  
Transporte. IV. Título.

CDU 656.1:502

# APRESENTAÇÃO



Em 2012, entrou em vigor a fase P7 do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve) para veículos pesados. A Confederação Nacional do Transporte (CNT) considera que este fato produz impactos significativos no setor, uma vez que novos elementos foram introduzidos no dia a dia do transportador rodoviário.

Nesse contexto, a CNT elaborou a presente publicação, com o objetivo de disseminar informações importantes sobre o assunto. O trabalho apresenta ao setor as novas tecnologias e as implicações da fase P7 em relação aos veículos, combustíveis e aos ganhos para o meio ambiente.

**CNT**  
**SEST SENAT**  
**DESPOLUIR**

  
Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256

# PALAVRA DO PRESIDENTE



Os avanços das tecnologias de motores e seus benefícios para o meio ambiente poderiam passar despercebidos, não fossem as demandas sociais por ações sustentáveis e metas cada vez mais rígidas em relação aos níveis de emissões de poluentes pela frota de veículos do país.

O ano de 2012 deu um impulso nas mudanças por igualar os padrões definidos na fase P7 do Proconve aos de países europeus.

Nesse contexto, o grande desafio para a CNT é auxiliar o transportador brasileiro a adequar-se a essa realidade.

A criação do programa Despoluir é um bom exemplo de como a CNT acompanha e apoia iniciativas voltadas para a redução das emissões de poluentes no transporte, ao mesmo tempo em que busca disseminar tais informações no setor.

Acreditamos que o transportador possa contribuir para a redução das emissões de poluentes com programas que considerem tanto a evolução tecnológica da frota e dos combustíveis, como também os benefícios de um transporte eficiente para a qualidade de vida nas grandes cidades.

Para isso, é necessário que saibamos o que muda de fato com a fase P7, quais são os ganhos ambientais e econômicos para a sociedade e as empresas e as implicações das novas tecnologias sobre a força de trabalho.

Em seguida, e não menos importante, é preciso que o setor como um todo reconheça como essenciais os avanços alcançados gradativamente pelo país na definição de limites toleráveis para a emissão de poluentes por veículos leves e pesados.

Para a CNT, esse reconhecimento é fundamental para uma reflexão ainda mais profunda sobre o impacto das ações da atividade transportadora no meio ambiente e seu papel como agente transformador na sociedade. Este é o principal motivo pelo qual oferecemos ao transportador e à sociedade mais esta contribuição para o melhor entendimento do que significa atuar com sustentabilidade e responsabilidade social.

**Clésio Andrade**

*Presidente da CNT*

*Presidente do Conselho Nacional do SEST SENAT*

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256

# SUMÁRIO

<b>1. O PROCONVE e suas fases</b> .....	PÁGINA 09
<b>2. O teor de enxofre no diesel</b> .....	PÁGINA 11
2.1 As implicações do não cumprimento da Fase P6 .....	PÁGINA 12
<b>3. A Fase P7 e suas implicações</b> .....	PÁGINA 15
3.1 As alternativas tecnológicas .....	PÁGINA 16
3.2 A aplicação da ureia: ARLA-32 .....	PÁGINA 17
3.3 A necessidade do diesel S-10 .....	PÁGINA 17
<b>4. Considerações finais</b> .....	PÁGINA 19

*mf*

# 1 O PROCONVE E SUAS FASES

A preocupação com a deterioração da qualidade do ar nos centros urbanos do país levou o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) a criar, em 1986, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve). Instituído pela Resolução nº 18/86, o Proconve tem por objetivo reduzir as emissões de poluentes de veículos novos, por meio da implantação progressiva de fases que, gradativamente, obrigam a indústria automobilística a reduzir as emissões nos veículos que serão colocados no mercado.

Por uma diferenciação na essência de construção entre motores dos ciclos Otto (movidos a gasolina, álcool, GNV ou flex) e Diesel, o Proconve trata separadamente os veículos leves e pesados, quanto aos limites de emissão. Para os veículos leves (ciclo Otto), as fases são conhecidas como "L". E, para os pesados (ciclo Diesel), são conhecidas como "P". O Quadro 1 a seguir apresenta as definições dos tipos de veículos e ciclos de motores a combustão.

Atualmente, em relação aos veículos pesados, o Brasil está na fase P7, que entrou em vigor em janeiro de 2012, sendo que a P6 não entrou em vigor. Na fase P7, as emissões dos veículos brasileiros são equivalentes às emissões dos veículos de países europeus (fase Euro 5), em vigor para todos os veículos pesados desde outubro de 2009.

Para cumprir os limites estabelecidos pelas sucessivas fases, a indústria automobilística lança mão de novas tecnologias de redução das emissões de poluentes nos veículos. São exemplos: os catalisadores, que são responsáveis por parte do pós-tratamento dos gases e os sistemas de injeção eletrônica, que ao melhorarem o processo de queima do combustível, reduzem as emissões.

A Tabela 1 e o Gráfico 1 a seguir demonstram a evolução dos limites de emissão ao longo das fases do Proconve para veículos pesados. Observam-se reduções bastante expressivas nos limites de emissão tolerados para veículos novos, principalmente quando comparados com a nova fase P7.

Quadro 1: Definições dos tipos de veículos e ciclos de motores a combustão

VEÍCULO LEVE	Veículo rodoviário automotor de passageiros, de carga ou de uso misto, com capacidade para transportar até doze passageiros ou com massa total máxima igual ou inferior a 2.800 quilogramas. No Brasil, normalmente os veículos leves são equipados com motores do ciclo Otto.	MOTOR DO CICLO OTTO	Motor a combustão interna de ignição por centelha. Os motores movidos a gasolina, álcool, gás natural veicular ou mesmo <i>flex fuel</i> são do ciclo Otto. O nome advém de seu inventor, Nikolaus August Otto, que idealizou este invento em 1861.
VEÍCULO PESADO	Veículo rodoviário automotor de passageiros, de carga ou de uso misto, com capacidade para transportar mais que doze passageiros ou com massa total máxima superior a 2.800 quilogramas. No Brasil, normalmente os veículos pesados são equipados com motores do ciclo Diesel.	MOTOR DO CICLO DIESEL	Motor a combustão interna, com ignição espontânea, ou seja, o combustível é pulverizado na câmara de combustão e, por meio da elevada temperatura, se auto ignita sem auxílio de centelha externa. O nome advém de seu inventor Rudolf Christian Karl Diesel, engenheiro alemão que registrou a patente do invento em 1897.

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matriçula 15256  
Jéssica Marins

Tabela 1: Limites das emissões ao longo das fases do Proconve para veículos pesados

## LIMITES DAS EMISSÕES PARA VEÍCULOS PESADOS A DIESEL

PROCONVE	EURO	CO (g/kW.h)	HC (g/kW.h)	NOx (g/kW.h)	MP (g/kW.h)	Norma (Conama)	Vigência	Teor de enxofre (S)
Fase P1	-	14,00 <sup>1</sup>	3,50 <sup>1</sup>	18,00 <sup>1</sup>	-	Res. 18/85	1989 a 1993	-
Fase P2	Euro 0	11,20	2,45	14,40	0,60 <sup>1</sup>	Res. 08/93	1994 a 1995	3.000 a 10.000 ppm
Fase P3	Euro 1	4,90	1,23	9,00	0,40 ou 0,70 <sup>2</sup>	Res. 08/93	1996 a 1999	3.000 a 10.000 ppm
Fase P4	Euro 2	4,00	1,10	7,00	0,15	Res. 08/93	2000 a 2005	3.000 a 10.000 ppm
Fase P5	Euro 3	2,10	0,66	5,00	0,10 ou 0,13 <sup>3</sup>	Res. 315/02	2006 a 2008	500 a 2.000 ppm
Fase P6 <sup>4</sup>	Euro 4	1,50	0,46	3,50	0,02	Res. 315/02	2009 a 2012	50 ppm
Fase P7	Euro 5	1,50	0,46	2,00	0,02	Res. 403/08	a partir de 2012	10 ppm

CO

monóxido de carbono

HC

hidrocarbonetos

NOx

óxidos de nitrogênio

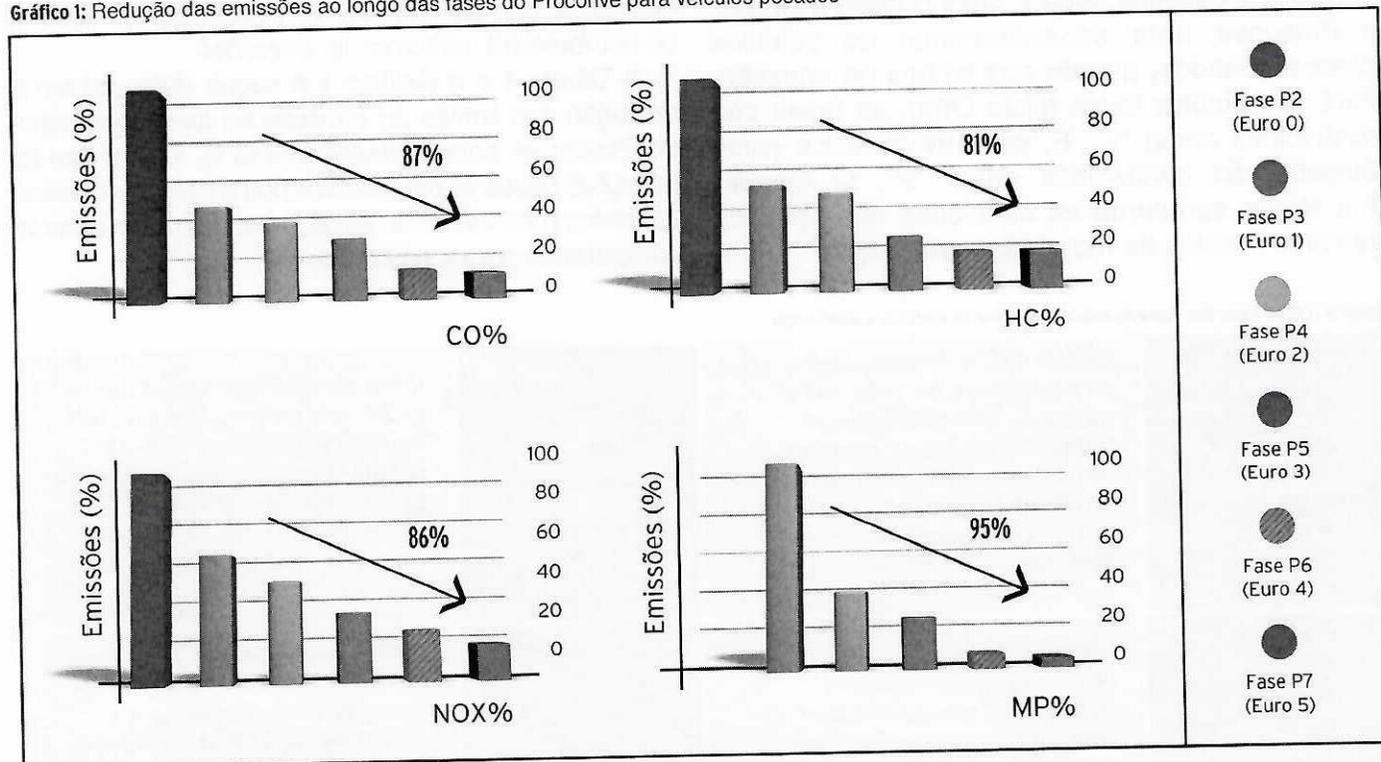
MP

material particulado

S

enxofre

Gráfico 1: Redução das emissões ao longo das fases do Proconve para veículos pesados



1. Não foram exigidos legalmente.

2. 0,70 para motores até 85 kW e 0,40 para motores com mais de 85 kW.

3. Motores com cilindrada unitária inferior a 0,75 dm<sup>3</sup> e rotação à potência nominal superior a 3.000 RPM.

4. Não entrou em vigor na data prevista.

Heitor Martins  
 Diretor Escolar  
 15256  
 Jéssica Martins

# O TEOR DE ENXOFRE NO DIESEL

Um dos principais problemas da utilização do óleo diesel como combustível é o teor de enxofre (S)<sup>5</sup> nele contido. O diesel é constituído pela mistura de gasóleos, querosene e nafta, entre outros elementos químicos. Por isso, contém hidrocarbonetos, nitrogênio e enxofre.

O enxofre é um elemento químico indesejável para o meio ambiente e também para os motores diesel, pois, durante a combustão, o trióxido de enxofre, ao se juntar à água, forma o ácido sulfúrico, que corrói partes metálicas do motor, como mancais, guias de válvulas etc. Se a concentração desse elemento for elevada, as emissões de material particulado também serão elevadas, assim como as emissões de poluentes primários como SO<sub>2</sub> e SO<sub>3</sub>, acarretando grandes prejuízos à saúde humana.

Nos países desenvolvidos, os teores de enxofre encontrados no diesel possuem níveis muito baixos. No Japão, o teor máximo é de 10 ppm (partes por milhão) de S. Em países europeus, desde 1996 já havia diesel comercializado com aproximadamente 50 ppm de S. E, em 2005, todo o diesel comercializado na União Europeia (UE) passou a ter concentração máxima de enxofre de 50 ppm de S. Nos EUA, tais valores de concentração já haviam sido atingidos em 1993. Atualmente, os padrões americanos são da ordem de 15 ppm de S.

No Brasil, até 1994, o diesel possuía 13.000 ppm de S. A partir de 1994, passaram a existir no país duas qualidades distintas de óleo diesel previstas em lei: o diesel interior e o diesel metropolitano (comercializado num raio de até 40 Km dos grandes centros).

Atualmente, o diesel comercializado no interior possui 1.800 ppm de S (S-1800) e o diesel

metropolitano, possui no máximo 500 ppm de S (S-500). Desde 2009, em algumas cidades e/ou regiões metropolitanas, existe a oferta do diesel mais limpo, com 50 ppm de S (S-50), disponível à população ou, em alguns casos, apenas às frotas cativas de ônibus urbanos. Em janeiro de 2012, em virtude da fase P7, a comercialização do diesel S-50 foi ampliada em território nacional, conforme determinado nas Resoluções nº 65 de 9/12/2011 e nº 62 de 1/12/2011. O S-50 está disponível em todos os estados brasileiros, sendo comercializado em aproximadamente 4.200 postos do país, que foram escolhidos supondo uma autonomia mínima de 100 km para os veículos diesel. A partir de 2013, o óleo diesel S50 será substituído integralmente pelo S10 e, em 2014, para uso rodoviário, o S500 substituirá o óleo diesel S1800. Desta forma, a partir de 2014, o Brasil usará apenas S10 e S500 para uso rodoviário.

Todos os tipos de combustível atendem às exigências legais e dos fabricantes de motores até o momento. O Quadro 2 apresenta o teor máximo de enxofre no Brasil e no mundo.

A única vantagem existente na presença de enxofre no diesel é a lubrificidade do combustível, característica importante para auxiliar na diminuição do atrito entre as partes móveis do motor. No Brasil, a perda da lubrificidade observada com a diminuição do teor de enxofre no combustível de origem fóssil é plenamente compensada pela adição do biodiesel ao diesel, que, atualmente, é obrigatória em 5% em volume (B5).

O processo de retirada de enxofre do óleo diesel é conhecido como dessulfurização e tem um custo bastante elevado, principalmente para o diesel extraído do petróleo explorado nas bacias brasileiras, que é tido como de baixa qualidade por possuir grande quantidade de enxofre.

<sup>5</sup> O "S" é o símbolo que representa o elemento químico enxofre, e a identificação da quantidade deste elemento no diesel é representada pela unidade ppm que significa partes por milhão. Por exemplo, o diesel de 1.800 ppm de S, o mais comum no Brasil, apresenta uma concentração de 0,18% de S, ou seja, em 1 milhão de litro de diesel, há 18 litros de enxofre.

Quadro 2: Teor máximo de enxofre no Brasil e no mundo em 2011

## QUALIDADE DO ÓLEO DIESEL



Teor máximo de enxofre (S) em ppm\*

JAPÃO	10 ppm
EUA	15 ppm
EUROPA	10 A 50 ppm

### BRASIL

EM 4.200 POSTOS ESPALHADOS PELO PAÍS, PERMITINDO AUTONOMIA DE 100KM PARA VEÍCULOS DIESEL

50 ppm

DEMAIS POSTOS DO BRASIL

500 E 1800 ppm

\*ppm: partes por milhão

## 2.1 As implicações do não cumprimento da fase P6

Em 2002, o Conama publicou a Resolução nº 315/2002 com novas fases do Proconve a serem cumpridas nas homologações dos veículos novos, nacionais e importados leves (fases L4 e L5) e pesados (fases P5 e P6).

Nesta resolução, estão presentes, dentre outros, os seguintes objetivos:

- I. *reduzir os níveis de emissão de poluentes pelo escapamento e por evaporação, visando o atendimento aos padrões nacionais de qualidade ambiental vigentes;*
- II. *promover o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia de projeto e fabricação, como em métodos e equipamentos para o controle de emissão de poluentes;*
- III. *promover a adequação dos combustíveis automotivos comercializados, para que resultem em produtos menos agressivos ao meio ambiente e à saúde pública, e que permitam a adoção de tecnologias automotivas necessárias ao atendimento do exigido por esta Resolução.*

Para que os objetivos dessa fase fossem atendidos, os motores que equipariam veículos pesados teriam que incorporar novas tecnologias até então não aplicadas, e também utilizar combustível com baixo teor de enxofre, o S-50.

Ocorre que os órgãos e empresas do governo responsáveis pela especificação e produção do combustível de testes dos motores não conseguiram atender a tempo a Resolução nº 315/2002. O resultado impossibilitou a produção de veículos que atenderiam à fase P6, em janeiro de 2009.

Como forma de compensação pelo não-cumprimento da Resolução nº 315/2002, o Ministério Público Federal (MPF) firmou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre o Estado de São Paulo, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), a Petrobras, a Associação Nacional dos Fabricantes de

Jéssica Marins

Escolar

Jéssica Marins

Diretora de Transporte

Matrícula 1525

Jéssica Marins

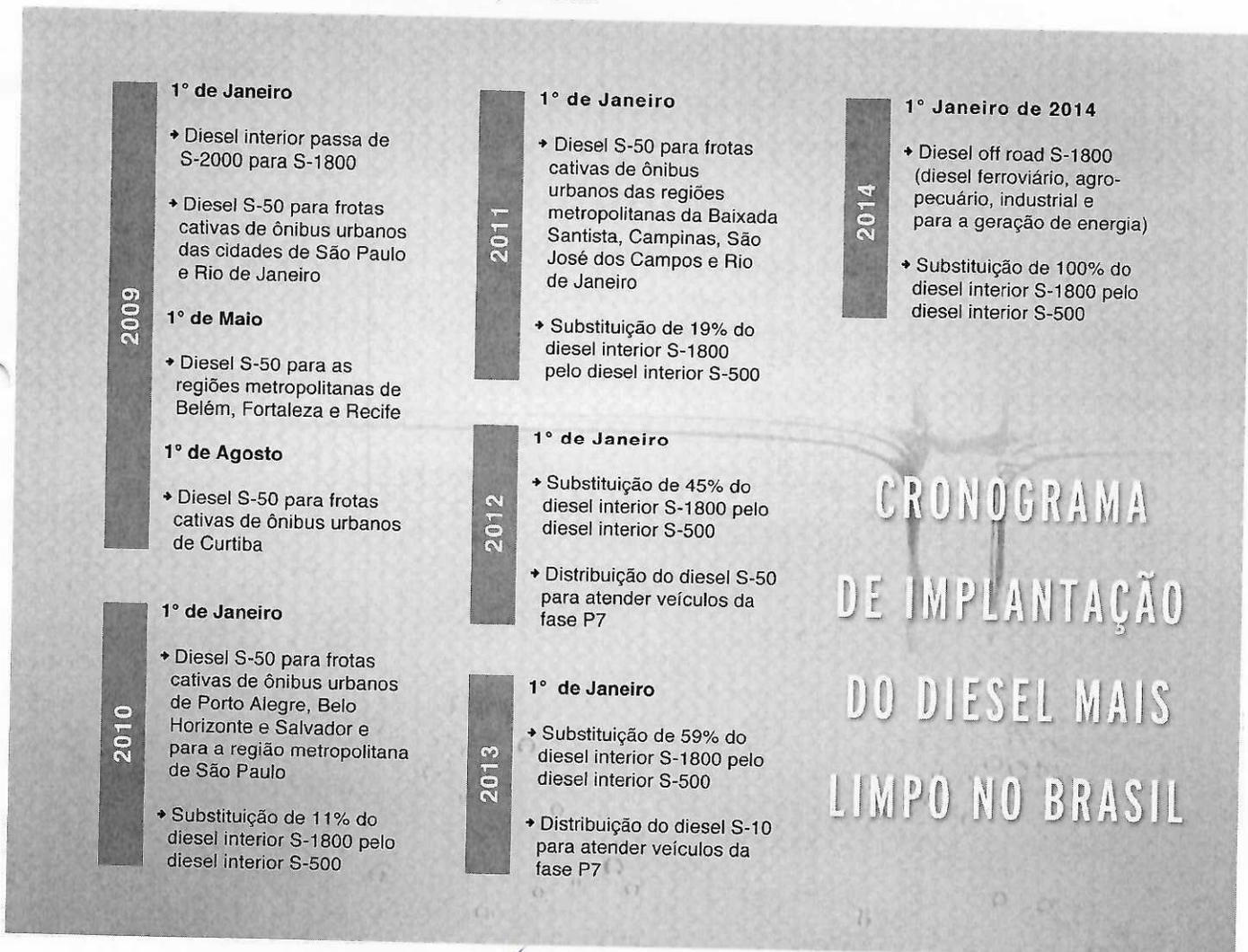
Veículos Automotores (Anfavea) e a Companhia de Tecnologia Ambiental (Cetesb). O acordo foi assinado no dia 29 de outubro de 2008, com ações para mitigar as emissões produzidas pela não-aplicação da nova fase e na tentativa de se adotar medidas para controlar os problemas decorrentes desse fato.

Como a fase P6 não entrou em vigor em 2009, o TAC acelerou a entrada da fase P7 do Proconve e estabeleceu um cronograma de medidas visando a uma transição entre as etapas P5 e P7. Tal cronograma foi uma das principais ações estabelecidas, em que a Petrobras, a partir de 1º

de janeiro de 2009, teve de começar a substituir gradativamente o atual diesel por uma versão mais limpa. O Quadro 3 a seguir apresenta a distribuição e prazos relativos à oferta de diesel, conforme o TAC e a P7.

No mesmo ano em que foi assinado o TAC, a Resolução nº 403/2008 foi publicada pelo Conama. Ela estabelece novos limites máximos de emissão de poluentes a serem cumpridos a partir de janeiro de 2012 para os motores do ciclo diesel de veículos pesados novos, nacionais e importados. Cria, assim, a fase P7 que, em termos de emissão, corresponde à fase europeia Euro 5.

Quadro 3: Cronograma de implantação do diesel mais limpo no Brasil



*m*

Jéssica Marins  
 Diretora de Transporte Escolar  
 Marília 16256  
*Jéssica Marins*

# 3 A FASE P7 E SUAS IMPLICAÇÕES

**A**té a fase P5, apenas com melhorias nas tecnologias dos motores, como a injeção de combustível sob alta pressão controlada eletronicamente, turbo compressores e *intercoolers*, foi possível atingir os níveis de emissão definidos.

Para atender os padrões estabelecidos na fase P7, foram acrescentados **sistemas de pós-tratamento** dos gases de escapamento. Com isso, antes de serem lançados à atmosfera, os gases poluentes oriundos da combustão do motor são tratados e convertidos em gases menos danosos ao meio ambiente e à saúde humana.

Entretanto, a aplicação desses sistemas requer uma redução drástica dos níveis de enxofre do diesel, para evitar efeitos contrários aos desejados ou até mesmo danos irreversíveis. Em regra, se não forem utilizados combustíveis com teores de enxofre iguais ou menores que 50 ppm de S, os sistemas de pós-tratamento poderão deteriorar-se permanentemente.

A nova fase exigiu investimentos tanto da indústria automotiva quanto da indústria produtora de combustíveis, uma vez que não é possível atingir padrões tão restritivos de emissão apenas

incorporando novas tecnologias aos motores novos. Foi necessária, portanto, a associação desses dois fatores: combustível e motor.

Os fabricantes de motores possuem a liberdade de escolher as tecnologias que julgarem mais eficientes e de custos mais baixos, desde que o resultado final das emissões esteja dentro dos patamares estabelecidos na fase P7. Acredita-se que as escolhas foram pautadas pelo custo final por quilômetro rodado, de acordo com os diferentes tipos e capacidades dos veículos diesel oferecidos no mercado.

Uma das implicações ao transportador foi o aumento de preço nos veículos novos, provocado pela incorporação dessas novas tecnologias. Algumas empresas de transporte anteciparam as compras de veículos em 2011, adquirindo veículos ainda da fase P5, justificada tanto pelo custo menor do veículo quanto de sua manutenção, já que a época, ainda não se tinha ao certo os valores inerentes aos novos motores. Por outro lado, os veículos que serão comercializados com as novas tecnologias poderão ter custos operacionais mais baixos devido à melhor eficiência energética, fato ainda não comprovado na prática.



15/05/2011

15/05/2011

15/05/2011

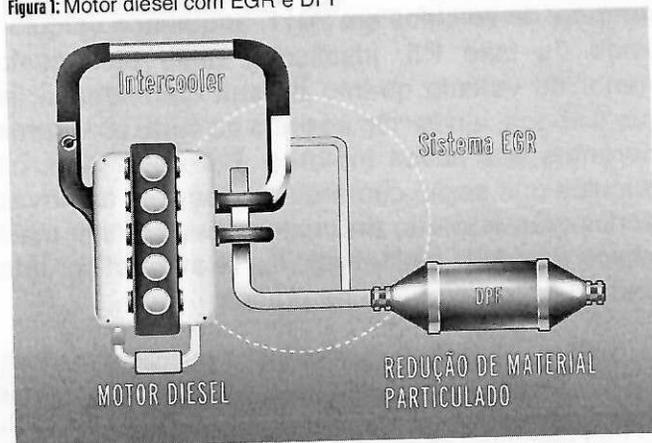
Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Mecânica 15256

### 3.1 As alternativas tecnológicas

Duas soluções distintas foram avaliadas pela indústria e firmaram-se como as principais alternativas para 2012. A primeira delas é o EGR (exhaust gas recirculation ou recirculação dos gases de escape), associado ao filtro DPF (diesel particulate filter ou filtro de partículas), que é capaz de promover drástica redução no material particulado (MP) lançado pelos veículos diesel.

Os sistemas de EGR reduzem a formação de NOx (óxidos de nitrogênio) entre 25% e 40%, por meio da reintrodução dos gases da exaustão no motor. No entanto, tal estratégia faz com que os índices de MP se elevem acima do tolerado. Para reduzir o MP, os gases de escape passam pelo DPF e são então filtrados antes de serem lançados à atmosfera, atingindo, assim, padrões de emissão aceitáveis pela fase P7. A Figura 1 ilustra o sistema EGR associado ao filtro DPF.

Figura 1: Motor diesel com EGR e DPF



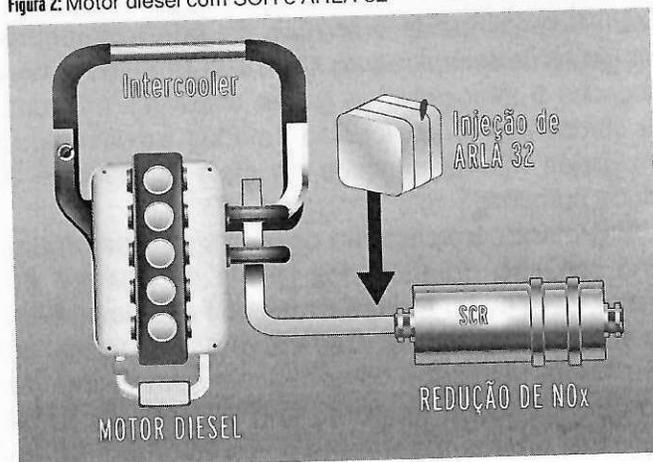
A segunda solução é predominante nos motores da nova fase do Proconve, principalmente para veículos rodoviários pesados. É o chamado SCR (Selective Catalytic Reduction ou catalisador de redução seletiva) associado ao uso de ureia, o Agente Redutor Líquido Automotivo (ARLA-32).

O SCR equipa motores que, em sua estratégia de injeção, priorizam a redução do MP nos gases produzidos na combustão. Esse fato ocasiona uma emissão com teores de NOx acima dos padrões

estabelecidos. Para reduzir o NOx, os gases passam pelo catalisador de redução seletiva (SCR), que fará o tratamento específico deste elemento químico nocivo ao meio ambiente, e só então são lançados na atmosfera, cumprindo com os limites legais da fase P7.

Neste processo, o SCR necessita usar um novo insumo à base de uréia que passou a ser utilizado pelo setor automotivo: o ARLA-32. O esquema apresentado na Figura 2 ilustra o processo do SCR associado ao uso do produto.

Figura 2: Motor diesel com SCR e ARLA-32



Montadoras como Scania, Mercedes-Benz e Volvo e também fabricantes de motores como Cummins optaram pelo uso do sistema SCR em seus produtos. Outros fabricantes de motores, como FPT e MWM Internacional, introduziram as duas soluções: para comerciais leves, motores com EGR associado ao filtro de partículas DPF; para motores que equipam caminhões pesados, a solução com o SCR e uso do ARLA-32.

A legislação brasileira vem acompanhando os padrões de emissão estabelecidos na UE, adotando fases semelhantes para o programa de controle da poluição do ar nacional. Vale destacar que o continente europeu está alguns anos à frente no que se refere aos períodos de exigência das fases. Enquanto o Brasil entra na fase P7, os europeus já estão familiarizados com as tecnologias aqui apresentadas e se preparam para uma nova fase ainda mais restritiva em 2013.

### 3.2 A aplicação da ureia: ARLA-32

Os veículos da fase P7 que forem equipados com motores diesel com SCR necessariamente utilizarão o ARLA-32. Trata-se de um produto químico à base de ureia, não tóxico e extremamente seguro para manuseio e transporte. Conhecido na Europa como AdBlue e nos Estados Unidos como DEF, o produto não entra em contato direto com o combustível, ficando em recipiente próprio, no cofre do motor, ou em suporte externo fixado ao chassi. Após a combustão, utilizando-se do gerenciamento eletrônico do motor, a solução de ureia é pulverizada junto aos gases de escape e se combina quimicamente com o NOx para formar os não tóxicos N<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>.

Os motores que funcionam com o ARLA-32 possuem sistemas eletrônicos de injeção de combustível, que controlam também o gerenciamento do motor, levando em consideração os índices de emissão de poluentes. Essa ferramenta eletrônica é conhecida como OBD (on board diagnostic ou diagnóstico a bordo). O sistema identifica eletronicamente ausência do ARLA -32 e/ou combustível S-50 através do aumento das emissões de NOx. Nesses casos, um aviso luminoso de falha é apresentado no painel e o sistema reduz gradativamente a potência do veículo (conforme Art. 2º da Resolução nº 403/20032 do Conama). Após 48 horas consecutivas, se o problema não for sanado, a potência cairá ao nível mínimo, suficiente apenas para conduzir o veículo a um posto autorizado; após o reabastecimento com Arla-32 ou S-50 o veículo retorna a potência original.

A incorporação de mais ferramentas eletrônicas aos veículos pesados traz consigo a necessidade de formação de profissionais capacitados, tanto na manutenção quanto na operação.

A fiscalização e distribuição do ARLA-32 são reguladas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), em conjunto com o Ibama. Em setembro de 2010 foi assinado um acordo de cooperação entre

as instituições para garantir a qualidade e o abastecimento do produto.

O ARLA-32 é comercializado em pequenas embalagens plásticas ou bombonas, guardando assim semelhança com a distribuição do óleo lubrificante comercializado em postos de combustível e até mesmo em supermercados.

Na Europa, o produto já é amplamente difundido e comercializado em embalagens plásticas, ao custo equivalente a cerca de 50% do valor do litro do diesel.

No Brasil, a definição de preço do ARLA-32 não é dada pelo governo e, sim, pelo próprio mercado. Seu consumo em relação ao diesel gira em torno de 5% em volume, o que equivale dizer que, a cada 100 litros de diesel consumidos, tem-se o equivalente ao consumo de 5 litros de ARLA-32. O preço final para o transportador nacional é superior aos praticados na Europa, paga-se atualmente cerca de R\$ 5,49/l. Este fato influenciará os custos das transportadoras.

### 3.3 A necessidade do diesel S-10

Para a fase P7 ocorreu uma melhora significativa da qualidade dos combustíveis disponíveis para tais motores. É necessário considerar o veículo e seu combustível como um sistema único, pois o ajuste das emissões aos padrões legais requer, obrigatoriamente, reduções dos teores de enxofre do combustível para viabilizar a aplicação das tecnologias de pós-tratamento e garantir sua durabilidade. As tecnologias aplicadas no pós-tratamento dos gases de escape dos motores são sensíveis à presença de elevado teor de enxofre no combustível.

O uso do diesel S-10 provoca menos emissões de poluentes, como material particulado e óxidos nitrosos, além de melhorar a partida a frio do veículo, diminuir a formação de depósitos na câmara de combustão e reduzir a contaminação do lubrificante.

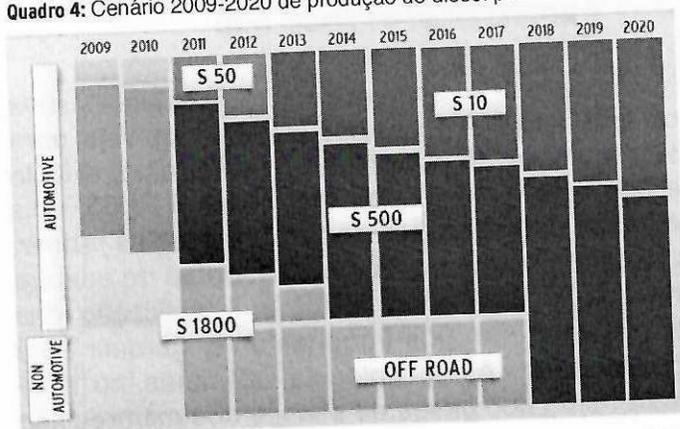
Gradativamente, o Brasil vem caminhando no sentido de melhorar a qualidade do diesel

consumido no país, ofertando combustível com teores de enxofre reduzidos, aproximando-se dos oferecidos nos países de Primeiro Mundo. Desta forma, o S-50 é ofertado aos proprietários de veículos da fase P7 em 2012 e em 2013, estará disponível o S-10.

A ampliação da oferta do diesel mais limpo poderá acarretar nos próximos anos, dificuldades para a distribuição deste combustível em todo território nacional. A ANP apresentou um plano de abastecimento, prevendo a disponibilidade do produto e a distribuição em postos geograficamente localizados. Desta forma, um veículo da fase P7 do Proconve poderá percorrer o território nacional sempre abastecendo com óleo diesel com teor de enxofre adequado.

Segundo a Petrobrás, o país está estruturado para atender a demanda do novo combustível para veículos diesel. Estima-se que em 2020, metade da demanda nacional será deste combustível, conforme mostra o Quadro 04.

Quadro 4: Cenário 2009-2020 de produção do diesel pela Petrobrás



Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256

Jéssica Marins

# 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ganhos ambientais e para a saúde humana mostraram-se bastante significativos desde a criação do Proconve, em 1986, tanto em relação às emissões de veículos leves quanto para as emissões de pesados. Comparando-se os limites de emissão estipulados nas fases P2, a primeira a ser compulsória, e P7, observa-se redução de 87% nos limites de CO, 81% nos limites de HC e 86% nos limites toleráveis de NOx. Ademais, os avanços provocados nas tecnologias incorporadas aos veículos foram também significativos, importantes inclusive para a abertura à exportação da produção de veículos montados no Brasil.

Com a implantação da P7, os avanços nas tecnologias embarcadas e de pós-tratamento seguem evoluindo, e a redução nas emissões de poluentes continua diminuindo, tanto em relação às

emissões locais quanto às de gases de efeito estufa.

Porém, o setor de transportes está sendo afetado com a chegada da nova fase do Proconve pelo aumento de custos e carência de profissionais qualificados para operar tais veículos.

Houve também um aumento no custo dos veículos da ordem de 15% a 20% pela incorporação das novas tecnologias. Em relação aos custos dos combustíveis mais limpos, adequados à nova fase, o aumento foi na ordem de 20% em média. Acrescentam-se ainda os custos do ARLA-32, com agravante de que a precificação é dada pelos fabricantes, sem qualquer interferência do poder público. Os custos de manutenção desses novos motores também são, até então, uma incógnita.

Dificuldades para a distribuição, comercialização



2022/01/11  
2022/01/11  
2022/01/11

M

Jéssica Marins  
Diretora de Transporte Escolar  
Matrícula 15256



e fiscalização do diesel mais limpo, necessário para a fase P7, estão sendo encontradas. O Brasil, por ser um país de dimensões continentais, estas dificuldades tornam-se ainda maiores. A comercialização desses produtos com teores de enxofre reduzidos será, obrigatoriamente, feita em tanques separados para evitar sua contaminação, o que implica dizer que os postos farão investimentos em novos tanques, ou comercializarão exclusivamente um tipo de diesel. A distribuição do ARLA-32 também deve ser acompanhada, apesar de, aparentemente, ser menos complexa que a distribuição do diesel mais limpo.

Outro fato que afeta o setor transportador com a entrada de novas tecnologias é a capacitação que os condutores desses veículos devem ter. Caminhões e ônibus chegam ao mercado com tecnologias

embarcadas mais sofisticadas: computadores de bordo com parâmetros do veículo sendo informados ao motorista já não são novidade. O correto manuseio dos veículos equipados com motores da fase P7 é fundamental para se garantir a durabilidade desses equipamentos e também para que se atinja o objetivo proposto: a redução das emissões de poluentes.

Uma boa notícia da nova fase P7 é a entrada no mercado de motores com tecnologias menos poluentes e mais econômicas.

Este trabalho é a contribuição da CNT ao transportador rodoviário que já está convivendo com essas novas tecnologias em seu cotidiano. O que se deseja é preparar o setor para que alcance sempre melhores resultados.

*[Handwritten signature]*  
 Associação Nacional dos Transportadores Rodoviários (ANTAR)  
 Associação Nacional dos Transportadores Urbanos (ANTU)

Associação Nacional dos Transportadores Rodoviários (ANTAR)  
 Associação Nacional dos Transportadores Urbanos (ANTU)  
 Associação Nacional dos Transportadores Esportivos (ANTE)  
 Associação Nacional dos Transportadores de Carga (ANTC)

Conheça a relação de postos que comercializam diesel mais limpo acessando ao site [www.cntdespoluir.org.br](http://www.cntdespoluir.org.br).

*Handwritten signature*

*Jessica Martins*  
Diretora de Transporte Escolar

**CNT** | Confederação  
Nacional do  
Transporte

**SEST SENAT** | Serviço Social do Transporte  
Serviço Nacional de  
Aprendizagem do Transporte

**DESPOLUIR**  
PROGRAMA AMBIENTAL DO TRANSPORTE

Setor de Autarquias Sul, Quadra 01, Bloco J, Ed. Confederação Nacional do Transporte, 13º Andar  
CEP: 70070-944, Brasília - DF, Brasil  
Tel.: (61) 3315.7000 - Fax.: (61) 3221.7457  
Central de relacionamento: 0800 728 2891  
Site: [www.cnt.org.br](http://www.cnt.org.br)