



RELATÓRIO DE ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

DIART-AIR-001/2023

Processo Inmetro:	Data:
0052600.006715/2022-24	27/06/2023
Tipo de AIR: (selecionar um tipo abaixo)	
<input checked="" type="checkbox"/> Novo regulamento	
<input type="checkbox"/> Alteração de regulamento	
<input type="checkbox"/> Revogação de regulamento	
Assunto/Tema:	
Refratômetro para ARLA 32	

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

Trata-se de relatório acerca dos estudos técnicos desempenhados pela Divisão de Articulação e Regulamentação Técnica Metrológica – Diart, com fulcro em analisar o impacto regulatório sobre o instrumento de medição Refratômetro utilizado para fiscalização da concentração de ureia em ARLA 32 (Agente Redutor Líquido Automotivo), à luz do Decreto nº 10.411, de 30 de junho de 2020, ferramenta de apoio à tomada de decisão e respeitando as boas práticas regulatórias em todo o mundo, com o advento da Lei nº 13.874/2019, que instituiu a Declaração de Direitos e Liberdade Econômica.

Nesse sentido, ressalta-se que o objetivo do estudo é identificar a viabilidade e razoabilidade em regulamentar ou não sobre o uso do refratômetro na medição de concentração de ureia em ARLA 32 (Agente Redutor Líquido Automotivo) que venham a ser usados na fiscalização do sistema destinado ao controle de emissão de gases poluentes, para os veículos pesados com motorização ciclo diesel.

Isto posto, foi identificado que o problema regulatório paira pela dificuldade pela Polícia Rodoviária Federal em fiscalizar a concentração de ureia de ARLA 32 (Agente Redutor Líquido Automotivo) em reservatórios de veículos automotivos, com refratômetros digitais portáteis. A partir daí, a equipe técnica da Diretoria de Metrologia Legal identificou as possíveis causas e consequências, bem como alternativas para solucionar o problema, outrossim, com a participação social das partes interessadas por meio de coleta de dados e colaboração na fase da consulta pública.

Por derradeiro, no final desse relatório são apresentadas algumas recomendações não exaustivas, porém baseadas no atual cenário para que possa consubstanciar a tomada de decisão do gestor público com fulcro em elementos técnicos e levantamento de dados fornecidos.

2. INTRODUÇÃO

2.1. Objetivo

O objetivo da Análise de Impacto Regulatório (AIR) é verificar a razoabilidade do impacto regulatório e subsidiar a tomada de decisão na utilização dos refratômetros para medição de concentração de ureia em ARLA 32 (Agente Redutor Líquido Automotivo) que venham a ser usados na fiscalização do sistema destinado ao controle de emissão de gases poluentes, para os veículos pesados com motorização ciclo diesel.

2.2 O que são Refratômetros

Por definição, refratômetros são instrumentos utilizados para medição de índices de refração de um material. A taxa de refração é dada pela razão entre a velocidade da luz no vácuo e a velocidade da luz através do material. O instrumento usa o princípio do ângulo crítico ou ângulo limite de reflexão total, que tem relação com as propriedades ópticas do material. Ao passar de um meio para o outro a luz sofre refração, uma mudança no ângulo de incidência, que ao ser medido pode revelar características próprias do material. Geralmente é usado para medir a concentração em soluções aquosas, também pode ser usado para medir densidade de líquidos transparentes e a qualidade da água.

2.2.1 Tipos e princípio de funcionamento:

Existem modelos analógicos e digitais desse instrumento.

- Analógico – a amostra é colocada entre uma placa de cobertura e um prisma, em seguida colocada contra a luz para visualizar a escala dentro do medidor;
- Digital – exigem que uma gota de solução seja colocada em um poço, em seguida o poço é iluminado por uma luz interna, o instrumento interpreta a transmissão dessa luz em índice de refração;
- Abbe – são medidores de bancada que se parecem com um microscópio, fornecem medições altamente precisas do índice de refração.

Dentro do grupo digital, existem algumas escalas, dentre elas:

- Salinidade – mede soluções de cloreto de sódio;
- Brix – mede porcentagem de sacarose;
- Ponto de congelamento do refrigerante – determina a eficácia dos refrigerantes de etilenoglicol e propilenoglicol;
- Clínico – mede albumina sérica e gravidade específica da urina;
- Gravidade específica – mede a densidade de um líquido em relação a densidade da água.

A escala Brix foi desenvolvida inicialmente para uso voltado para soluções de sacarose, como sucos de frutas, vinhos e bebidas.

Hoje o instrumento tem área de aplicação expandida, sendo usado também para checar a concentração em vários fluidos industriais, tendo uso dentro da indústria automotiva, química, farmacêutica e alimentícia.

Refratômetros para medição de Arla 32 indicam em porcentagem baseando-se na concentração do soluto pelo solvente, da ureia dissolvida em água bidestilada.

É possível utilizar um refratômetro Brix, por exemplo, para medir a concentração de óleo lubrificante, desde que se prepare amostras conhecidas de óleo lubrificante e determine-se o valor Brix correspondente. A partir desses dados cria-se um gráfico para converter o valor Brix para o valor percentual do óleo.

3. CONTEXTO

3.1 PROCONVE - Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores

É importante contextualizar que 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, o PROCONVE (Resolução Conama nº 018/1986), coordenado pelo IBAMA - O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. O PROCONVE definiu os primeiros limites de emissão para veículos leves, instituindo fases progressivas do programa, para que a redução da emissão de poluentes por veículos automotivos distribuídos no mercado fosse gradual.

O Proconve estabelece metas para redução dos níveis dos gases:

- CO (monóxido de carbono)
- NOx (óxido de nitrogênio)
- MP (material particulado)
- HC (hidrocarbonetos)
- Enxofre (S)

Com o avanço da Fase P7* do PROCONVE estabelecido na Resolução CONAMA nº 403/2008, os veículos pesados automotores movidos a diesel, a partir de janeiro de 2012 passaram a utilizar duas tecnologias de sistema de pós-tratamento dos gases de escape, quais sejam:

- EGR (Recirculação de Gases de Escape) combinado com filtro de material particulado ou catalisador de oxidação, ou
- SCR (Sistema de Redução Catalítica), que usa o ARLA 32 (Agente Redutor Líquido de NOx automotivo).

Esta Fase P7 tem como objetivo reduzir em 60% a emissão de NOx (óxidos de nitrogênio) pelo veículo pesado.

Em se tratando de ARLA 32 utilizado nos veículos que possuem sistema SCR, acredita-se que o aditivo seja capaz de reduzir em até 98% o NOx na atmosfera nos motores de combustão a diesel.

* Nota: As fases do Proconve estabelecem metas para redução dos níveis dos gases.

3.2 Histórico da demanda

A demanda para esta regulamentação foi apresentada pela Divisão de Articulação e Regulamentação Técnica (Diart) após o conhecimento do documento consolidado pela Resolução CONTRAN nº 958, de 17 de maio de 2022, que dispõe sobre os limites de emissões de gases e partículas pelo escapamento de veículos automotores, sua fiscalização pelos agentes de trânsito, requisitos de controle de gases do cárter e sons produzidos por equipamentos utilizados em veículos.

A Resolução apresenta exigências para os condutores de veículos automotores e estabelece que os instrumentos de medição utilizados na fiscalização devem ser aprovados pelo Inmetro, como transcrito:

"Art. 8º Sem prejuízo de outras exigências estabelecidas pelo CONAMA e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), os equipamentos utilizados para fiscalização metrológica de que trata esta Resolução devem obedecer, no mínimo, aos seguintes requisitos:

I - ter seu modelo aprovado pelo INMETRO; e

II - ser aprovado na verificação metrológica inicial, eventual, em serviço e periódica, realizadas de acordo com a regulamentação metrológica vigente.

§ 1º A verificação metrológica periódica deverá ser realizada com a seguinte periodicidade máxima: a) seis meses, no caso de equipamento para medição de poluentes em motores do ciclo Otto; e

b) doze meses, no caso de equipamento para medição de poluentes em motores do ciclo Diesel."

Dessa forma, a Resolução CONTRAN nº 958, de 2022 atribui responsabilidade ao Inmetro, uma vez que, somente o instituto tem competência para regulamentar instrumentos de medição.

Neste contexto, ao ser provocado pela resolução, a iniciativa regulatória seguiu o rito da elaboração de um processo de Análise de Impacto Regulatório - AIR. Vale destacar que a realização de estudos de análise de impacto pelos órgãos do Governo Federal são definidas pelo Decreto Federal nº 10.411, de 30 de junho de 2020, que regulamenta a AIR, de que trata o artigo 5º da Lei Federal nº 13.874, de 20 de setembro de 2019 e o artigo 6º da Lei Federal nº 13.848, de 25 de junho 2019. O decreto aborda o conteúdo da AIR, seus requisitos mínimos e as proposições de sua aplicação obrigatória ou da dispensa.

Além do descrito, o estudo conduzido pela Diart analisou internamente a problemática sobre a regulamentação do refratômetro para medição do teor de ureia em ARLA 32, tendo sido empenhados esforços para entender o problema e seu contexto; identificar causas e consequências; levantar evidências e dados sobre a existência do problema; e identificar os agentes por ele afetados.

3.3 Levantamento de evidências e dados

No desenvolvimento deste tópico do relatório, foram utilizadas como fontes de dados principalmente a PRF por ser demandante do assunto, além de notícias de internet e informações de setores envolvidos no assunto.

Para isso, foram utilizadas as palavras-chaves: refratômetro, ARLA 32, adulteração de ARLA 32.

3.3.1 Dados sobre Fiscalização

A fiscalização da concentração de ureia do Agente Redutor Líquido Automotivo na concentração de 32,5% (ARLA 32) em uso nos reservatórios dos veículos, com utilização de equipamento metrológico, pode ser realizada pelos agen-

Quando a fiscalização identifica irregularidades, o responsável é autuado e o veículo pode ser apreendido com base nos artigos 68 e 71 do Decreto Federal nº 6.514/2008. A multa para cada um dos artigos chega a R\$ 10 mil por automóvel e, em caso de apreensão, a liberação é condicionada à correção da irregularidade.

De acordo com a Polícia Rodoviária Federal (PRF) a fiscalização de adulterações no agente redutor pode ser realizada de duas formas:

- Uso do reagente Negro de Eriocromo T, que indica qualitativamente a adulteração do ARLA 32.
- Uso do equipamento refratômetro para medição do conteúdo de ureia presente no ARLA 32.

Os teores de ureia aceitáveis devem estar no intervalo entre 30% e 35% no produto.

Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb-SP) as fraudes mais comuns relacionadas ao Sistema SCR (Sistema de Redução Catalítica Seletiva) são a adulteração da solução ARLA 32 ou a utilização de dispositivos emuladores.

Um sistema SCR é basicamente um sistema de pós-tratamento de gases de escape que melhora o desempenho do veículo e reduz as emissões de gases poluentes. O princípio básico envolve a injeção de um fluido denominado ARLA (Automotive Liquid Reductant) 32, que é continuamente monitorado por um sistema eletrônico. Este líquido à base de ureia de alta pureza reage com um catalisador com NOx (óxidos de nitrogênio) e CO2 (dióxido de carbono) para produzir amônia e água, que não são tóxicos para a natureza.

A avaliação da concentração de ureia presente no ARLA 32 utilizando o refratômetro, ocorre a partir de uma amostra coletada diretamente do tanque de armazenamento da solução avaliada em poucos segundos. São consideradas aprovadas as amostras com concentração de ureia entre 30% e 35%.

3.3.2 Dados sobre Fraudes

O objetivo da adulteração, de qualquer forma que seja, é diminuir os gastos do veículo com um reagente para aumentar a rentabilidade. Um galão de 20 litros de ARLA 32 custa cerca de R\$ 45 reais (R\$ 2,25/litro), mas o valor reduz se a compra for em grandes quantidades. O consumo é em torno de 5% em relação ao diesel, portanto, a cada 1.000 litros de óleo gasta-se 50 litros de ARLA.

A adulteração da solução de ARLA 32 pode ser realizada de diversas formas.

Dentre as fraudes mais conhecidas, destacam-se:

- Obtenção de ARLA 32 de forma caseira, utilizando ureia agrícola e água potável;
- Diluição de ARLA 32 em água potável, ocasionando redução na concentração de ureia e aumento na concentração de metais.

Dentre os problemas ocasionados por estes tipos de adulteração, destacam-se:

- Elevação no nível de emissão de NOx dos motores Diesel;
- Formação de depósitos nos injetores de ARLA 32 e nos catalisadores SCR que impedem o funcionamento correto do sistema;
- Aumento do consumo de combustível, perda de desempenho, aumento dos níveis de emissões ocasionando o acendimento da Lâmpada Indicadora de mau funcionamento — LIM no painel e;
- Danos irreversíveis que fazem necessária a troca de injetores e catalisadores.

Importa comentar a atuação do Inmetro por meio da Portaria Inmetro nº 213, de 2021, que aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo – ARLA 32 – Consolidado, com critérios para fabricação, além de exigências pré-mercado e vigilância de mercado. Assim:

"Art. 3º O Agente Redutor Líquido Automotivo – ARLA 32 objeto deste Regulamento, deverá ser fabricado, importado, distribuído e comercializado com o desempenho adequado, quando em uso nos veículos a que se destina, de forma a não sejam oferecidos riscos ao meio ambiente, independentemente do atendimento integral aos requisitos ora publicados."

Parágrafo único. Aplica-se o presente Regulamento ao Agente Redutor Líquido Automotivo – ARLA 32, destinado a veículos com motorização do ciclo Diesel, conforme Instrução Normativa IBAMA nº 23, de 11 de julho de 2009, comercializado nas modalidades granel e envasilhado.

Art. 4º A cadeia produtiva de agente redutor líquido automotivo – ARLA 32 fica sujeita às seguintes obrigações e responsabilidades:

I – o fabricante nacional deve fabricar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, agente redutor líquido de NOx automotivo – ARLA 32 conforme o disposto neste Regulamento;

II – o importador deve importar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, agente redutor líquido de NOx automotivo – ARLA 32 conforme o disposto neste Regulamento;

III – os demais entes da cadeia produtiva e de fornecimento de agente redutor líquido de NOx automotivo – ARLA 32, incluindo o comércio em estabelecimentos físicos ou virtuais, devem manter a integridade do produto, das suas marcações obrigatórias, preservando o atendimento aos requisitos deste Regulamento."

(...)

Sobre este regulamento, foi solicitado à Diretoria de Avaliação da Conformidade do Inmetro (Dconf/Inmetro), dados da Ouvidoria sobre o tema. Assim, recebemos 12 registros de demandas, sendo 10 denúncias e 2 reclamações, ocorridas entre os anos de 2020 e 2022.

Dessas 10 denúncias, ficaram destacadas 3 denúncias que descrevem as seguintes situações:

"produz e comercializa ARLA-32 fora de especificação, por usar matéria prima não aplicável a industrialização do ARLA-32, ou seja, uso de ureia agrícola"

"modalidade balde de 20 litros com produto fora das especificações com concentração de Ureia inferior ao especificado na norma do ARLA 32 e alto nível de aldeído"

"Irregularidades na comercialização por posto revendedor"

Os relatos confirmam a ocorrência de fraudes do produto antes mesmo de sua utilização nos veículos, ou seja, ocorrem também no processo produtivo bem como na comercialização.

Com isso, queremos deixar claro que nesse contexto não há uma relação direta com o produto e o uso do refratômetro, os dados encaminhados não fazem menção ao instrumento como referência da constatação de adulteração."

3.3.3 Solicitações à Polícia Rodoviária Federal (PRF)

Considerando a PRF como principal demandante no tema, e sendo fundamental entendermos a necessidade dos agentes, a Diretoria de Metrologia Legal (Dimel) encaminhou o Ofício nº 670/2022/Dimel-Inmetro em 27/10/22, reiterado no Ofício Circular nº 29/2022/Dimel-Inmetro em 24/11/22, convidando-os para uma reunião de esclarecimento a respeito do tema com a seguinte pauta:

- Dados das fraudes;
- Resultados das operações que envolvem ARLA 32;
- Comparação do reagente Negro Eriocromo T X refratômetro;
- Explicar as fraudes no ARLA 32 (produto);

- Quem é o agente da fraude geralmente;
- Dados de investimentos nas operações.

Em 02/01/23 foi realizada a reunião por videoconferência, com representantes da Diretoria de Metrologia Legal e representantes da Polícia Rodoviária Ata de Reunião nº 1/2023/Diart/Dimel-Inmetro (1416647).

Destacamos as seguintes contribuições da PRF:

- Breve histórico, afirmando que a partir de 2012, a Polícia Rodoviária Federal (PRF) passou a fazer fiscalização do ARLA 32 em uso nos reservatórios;
- PRF possui uma técnica de fiscalização de ARLA 32 de referência mundial, que compreende dois procedimentos:
 - a) verificação da qualidade (inexistência de contaminação por minerais e metais), por meio do uso do reagente Negro de Eriocromo T (Arla Test); e
 - b) verificação da concentração de ureia, por meio do uso de refratômetro digital, cujo modelo é específico para fiscalização de ARLA 32.
- PRF não pode autuar, pois o refratômetro digital não é regulamentado pelo Inmetro;
- A fiscalização deve considerar a qualidade (mediante o Arla test) e a concentração da ureia (mediante Refratômetro);
- Ministério Público e o Poder Judiciário cobram constantemente que a PRF utilize o refratômetro;
- Não foram apresentados dados quantitativos sobre as ações de fiscalização de ARLA 32.

Não obstante, a Dimel encaminhou o Ofício nº 26/2023/Dimel-Inmetro, à Coordenação-Geral de Combate ao Crime - CGCC da Polícia Rodoviária Federal, solicitando informações digitais ou relatório dos seguintes itens:

- Dados das fraudes nos últimos 5 anos (por mês, por tipo de fraude, por estado,
- Resultados das operações que envolvem ARLA 32; e
- Dados de investimentos nas operações de fiscalização.

Em resposta, recebemos no dia 28/02/23 o Ofício nº 26/2023/SECAM/CAECC/CGCC/DIOP, do Setor de Enfrentamentos aos Crimes Ambientais, informando não ser possível quantificar as irregularidades com o nível de especificidade solicitada pelo Inmetro.

Assunto: Resposta ao ofício nº 26/2023/Dimel-Inmetro.

Senhor diretor substituto,

1. Trata o presente expediente sobre resposta ao Ofício nº 26/2023, enviado via e-mail pela Diretoria de Metrologia Legal - DIMEL-Inmetro , que solicita informações, conforme texto abaixo:

Com os devidos cumprimentos, reportamo-nos às tratativas efetuadas em reunião ocorrida na data de 02/01/2023 às 14 h, através de videoconferência, na qual foi apresentado o processo de análise de impacto regulatório sobre a utilização de Refratômetros para Arla 32 que está sendo conduzido pela Diretoria de Metrologia Legal, tendo em vista o disposto na Resolução Contran nº 958, de 17 de maio de 2022.

Para a continuidade deste processo, é de fundamental importância obtermos dados das autoridades fiscalizadoras. Neste sentido, gostaríamos de solicitar que a Polícia Rodoviária Federal (PRF) disponibilize informações digitais ou relatório dos seguintes itens:

*dados das fraudes nos últimos 5 anos (por mês, por tipo de fraude, por estado, etc.)
resultados das operações que envolvem Arla 32; e
dados de investimentos nas operações de fiscalização.*

2. Com o intuito de fornecer os dados solicitados, este Setor de Enfrentamento aos Crimes Ambientais encaminhou o requerimento à Divisão de Estatística - DIEST da Polícia Rodoviária Federal. Em resposta, foi enviado, ao presente setor, o OFÍCIO Nº 60/2023/NEST/C3N/CPCO/CGGO/DIOP(46625164), informando "(...) que não é possível a quantificação dessas irregularidades com esse nível de especificidade", conforme documento anexo.

3. Sendo assim, foram empreendidos esforços para levantamento dos dados junto aos especialistas da área dentro da instituição, os quais restaram igualmente infrutíferos.

4. Diante do exposto, encaminha-se a mencionada resposta a fim de conhecimento e tomada das providências cabíveis.

Em busca de mais informações, ao analisarmos processos que tramitaram na Diart, chegamos aos dados apresentados na tabela 01 que foram disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal para o Ministério Público e constam no Processo SEI 0052600.016065/2019-20 o Ofício 12755 (SEI 0527055).

Tabela 01: Ocorrência criminais devido a fraude no uso do ARLA 32. Período de 2017 e de janeiro a 24 de setembro de 2018. Situações que evoluíram para a apresentação na polícia judiciária ou Ministério Público.

(FONTE: BOP 2.0/PRF)

REGIONAL	OCORRÊNCIAS 2017	OCORRÊNCIAS 2018
Alagoas	--	3
Amazonas	--	2
Bahia	--	13
Espírito Santo	--	6
Goiás	--	2
Maranhão	--	1
Mato Grosso	--	79
Pará	1	13
Piauí	--	2
Paraná	--	1
Sergipe	--	10
São Paulo	1	27
Tocantins	7	27
TOTAL	9	186

3.3.4 Notícias da internet

Numa rápida busca na internet, foi possível fazer a leitura de reportagens, sobre o tema fiscalização e adulteração de ARLA 32.

Destacamos as seguintes:

- Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/noticias/estaduais/sao-paulo/sao-paulo/operacao-da-prf-flagra-3-caminhoes-cometendo-crime-contra-o-meio-ambiente>

gov.br Ministério da Justiça e Segurança Pública

Órgãos do Governo Acesso à Informação Legislação Acessibilidade Entrar com o gov.br

☰ Polícia Rodoviária Federal

O que você procura?

Notícias > Estaduais > São Paulo > São Paulo > Operação da PRF flagra 3 caminhões cometendo crime contra o meio ambiente

MEIO AMBIENTE

Operação da PRF flagra 3 caminhões cometendo crime contra o meio ambiente

A operação foi realizada na rodovia Regis Bittencourt, em Itapecerica da Serra-SP

Publicado em 31/03/2021 15h50 Atualizado em 03/03/2023 10h11 Compartilhe: [f](#) [t](#) [d](#)



- Disponível em: <https://www.merkatoconsult.com.br/arla-32-prf-realiza-fiscalizacao-em-veiculos-no-estado-do-mt/>

<https://www.merkatoconsult.com.br/arla-32-prf-realiza-fiscalizacao-em-veiculos-no-estado-do-mt/>

ARLA 32: PRF realiza fiscalização em veículos no estado do MT

por Faustino Júnior



Nas datas 27 e 28/04/2022, no município de Peixoto de Azevedo/MT, a Policia Rodoviária Federal realizou uma operação de enfrentamento aos crimes ambientais com foco na fiscalização de emissões veiculares (Arla 32 e Diesel SI0).

Os veículos automotores são responsáveis por grande parte da poluição do ar, com

- Disponível em: <https://www.merkatoconsult.com.br/prf-e-ibama-desmontam-esquema-de-fraude-no-uso-do-arla-32/>

<https://www.merkatoconsult.com.br/prf-e-ibama-desmontam-esquema-de-fraude-no-uso-do-arla-32/>

PRF e IBAMA desmontam esquema de fraude no uso do ARLA 32

por Faustino Júnior



A Policia Rodoviária Federal (PRF) e o IBAMA realizaram uma operação conjunta no Paraná que investigou o crime de fraude no uso do produto ARLA 32. A operação teve como alvos uma transportadora em Apucarana, duas empresas em Londrina, uma oficina e uma distribuidora do produto em Maringá.

- Disponível em: <https://www.caminhoes-e-carretas.com/2023/02/prf-flagra-caminhao-euro-5-circulando.html>

<https://www.caminhos-e-carretas.com/2023/02/prf-flagra-caminhao-euro-5-circulando.html>

Página Inicial > PRF > PRF flagra caminhão Euro 5 circulando com tanque de ARLA 32 vazio

PRF flagra caminhão Euro 5 circulando com tanque de ARLA 32 vazio

por Lucas Duarte em Fevereiro 06, 2023



PRF/Divulgação

Aos policiais, o caminhoneiro afirmou que não percebeu que o reservatório do ARLA estava vazio; prática configura crime ambiental

Nos siga no [Google News](#)

Na última sexta-feira, 3 de fevereiro, a Polícia Rodoviária Federal (PRF) flagrou um Volvo FH 540 Euro 5 circulando sem a utilização de ARLA 32. A prática que configura crime ambiental foi constatada no quilômetro 582 da BR-242, em Ibotirama (BA).

- Disponível em: <https://ricmais.com.br/seguranca/policia-rodoviaria-e-ibama-desmontam-esquema-de-fraude-no-uso-do-arla-32/>

<https://ricmais.com.br/seguranca/policia-rodoviaria-e-ibama-desmontam-esquema-de-fraude-no-uso-do-arla-32/>

POST 1 DE 2

Policia Rodoviária e Ibama desmontam esquema de fraude no uso do Arla 32

por Luciano Balarotti

A equipe de reportagem da RICtv Maringá acompanhou com exclusividade uma operação conjunta da Polícia Rodoviária Federal (PRF) e do Ibama, que investiga o crime de fraude no uso do produto Arla 32. Os alvos da operação foram uma transportadora de Apucarana, duas empresas de Londrina, uma oficina e uma distribuidora do produto em Maringá.

O Arla 32 é um reagente de uso obrigatório desde 2012. Sua função é diminuir a emissão de óxido de nitrogênio, gás altamente prejudicial à saúde humana. O reagente é pulverizado nos gases da descarga do veículo e através de uma reação química, transforma o óxido de nitrogênio em vapor de água e nitrogênio, gases inofensivos ao meio ambiente. Só que a polícia descobriu que algumas empresas e motoristas burlam o sistema de várias maneiras para gastar menos.

7 mar 2023, às 21h14. Atualizado às 21h43.

Embora a PRF não tenha encaminhado evidências sobre as fiscalizações, é possível inferir que o problema ocorre em vários Estados do país, ou seja, tem abrangência nacional.

No entanto, não há como estimar a frequência com que ocorrem os problemas, se estão mais relacionados à adulteração da concentração de ureia ou tendência de aumento ou queda dos casos a partir da Fase P7 do PROCONVE (obrigatoriedade do ARLA 32), e no que diz respeito ao instrumento refratômetro não há dados sobre sua eficiência e eficácia como apoio às fiscalizações em campo.

Como o estudo tem foco no instrumento a ser utilizado por agentes de trânsito, é importante sabermos sobre possíveis erros de medições, desempenho

De modo geral, não foram encontrados quaisquer relatos sobre confiabilidade nos resultados das medições de refratômetros em nenhum contexto.

4. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO

O processo regulatório relacionado ao refratômetro para medição de concentração de ureia no ARLA 32 foi provocado, principalmente, pela representação de Ação Civil Pública – ajuizada pelo Ministério Público - São Paulo apresentada no processo administrativo de nº 1.34.001.005034/2020-07, que “pretende seja determinado ao INMETRO e a seu presidente que aprove um modelo de refratômetro para medição de concentração de ureia no ARLA 32, com a finalização de regulamento técnico metrológico - RTM, destinados à aferir a concentração de teor de ureia no ARLA 32 utilizado por veículos pesados movidos a diesel, no prazo impreterível de 6 (seis) meses”.

Segundo ação civil pública, em 2015 o Ministério Público recebeu uma denúncia formalizada pela Petrobras, que multiplicam-se os relatos de comercialização de ARLA 32 adulterado ou mesmo de produto que tenta imitar sua composição, através, por exemplo, de uma mistura caseira simples de ureia +

água, que provoca o aumento das emissões de NOx. Outros relatos são de casos em que os motoristas simplesmente não usam o ARLA 32 em seus veículos ou então o diluem com água, para economizar. Indica que testes realizados pela Petrobras demonstram que, rodando sem ARLA 32, o veículo emite quatro vezes mais NOx (óxidos de nitrogênio).

O processo regulatório em comento foi também motivado pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) que declara estar impossibilitada de realizar a fiscalização do teor de ureia do ARLA 32 em uso nos reservatórios dos veículos por ausência de instrumento regulamentado e aprovado pelo Inmetro, conforme disposições da Resolução CONTRAN nº 958, de 17 de maio de 2022, a ser comentada em tópico específico deste documento.

Em outras palavras, ao ser constatada irregularidade na fiscalização da concentração de ureia no Arla 32 em uso nos reservatórios dos veículos, caracterizando a infração de trânsito, a PRF não pode proceder a autuação, pois não é possível atestar que os resultados fornecidos pelo instrumento de medição (refratômetro) são confiáveis.

Podemos observar que os relatos estão relacionados à adulteração do ARLA 32 ou a falta de uso do produto, que de alguma forma impactam de forma negativa à saúde e ao meio ambiente. Contudo, não foram identificados dados que quantifiquem estes danos.

Além disso, existe a questão da obrigatoriedade do uso do instrumento ser regulamentado, em caso contrário a utilização é passível de contestação da regularidade da fiscalização, haja vista a impossibilidade de atestar sua confiabilidade.

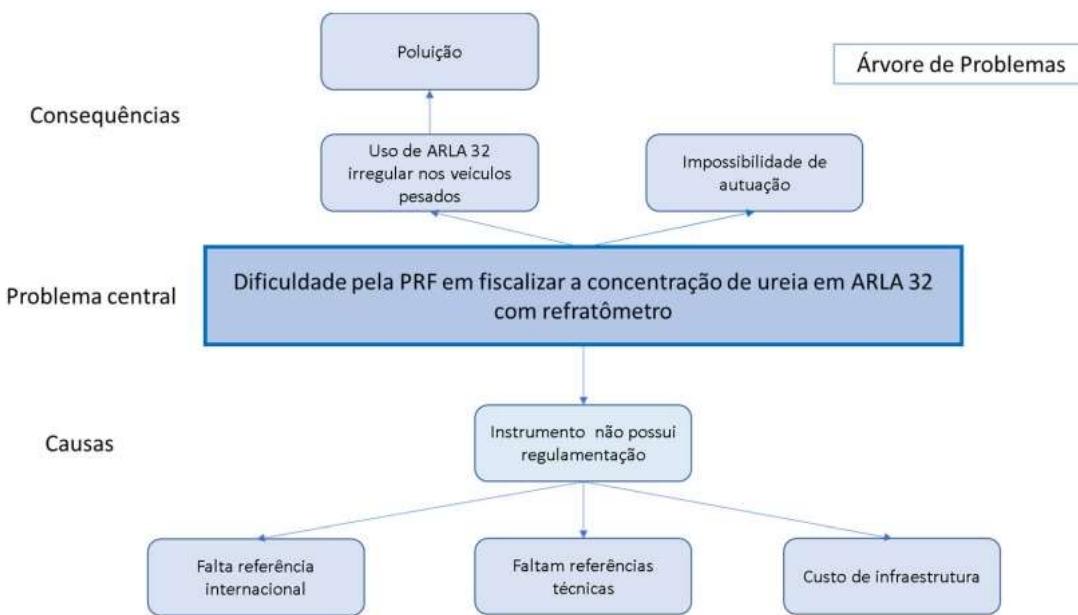
4.1 Definição do problema regulatório

Diante da análise dos documentos que embasaram a situação-problema, consideramos que o problema regulatório pode ser definido como:

Problema Regulatório

Dificuldade pela PRF em fiscalizar a concentração de ureia de ARLA 32 em reservatórios de veículos automotivos, com refratômetros digitais portáteis.

O problema regulatório identificado é exibido conforme a árvore de problemas a seguir:



A partir do problema regulatório identificado na árvore de problemas, foram destacadas as principais causas e suas consequências.

4.1.2 Causas e Consequências do Problema Regulatório

Observamos a principal causa que dá origem ao problema regulatório: "Instrumento não tem regulamentação".

a) Instrumento não tem regulamentação

O fato de um instrumento não ter regulamentação por si só não determina que está inadequado ao uso pretendido.

Importa esclarecer que os regulamentos metrológicos estabelecem requisitos mínimos de construção e desempenho que visam a conferir o adequado grau de confiança ao instrumento de medição objeto deste regulamento, de forma a indicar que os seus resultados podem ser utilizados para o fim pretendido, no caso a fiscalização pelas autoridades de trânsito. Além dos requisitos mínimos, a regulamentação metrológica deve estabelecer também as operações de controle metrológico aplicáveis ao instrumento para comprovar sua aderência a tais requisitos, desde sua oferta no mercado, perpassando todo o seu ciclo de funcionamento.

Desta forma, o processo de regulamentação para refratômetros ou de qualquer outro instrumento de medição deve prever toda a infraestrutura necessária para o controle do instrumento, desde a padronização primária por meio dos materiais de referência certificados fornecidos pela Diretoria de Metrologia Científica e Tecnologia (Dimci) até a infraestrutura para a fiscalização nas 26 unidades da federação.

O referido estudo está limitado aos refratômetros para medição da concentração de ureia no ARLA 32, sendo assim, admite-se também como causas do problema: falta de referência internacional; faltam referências técnicas e custo de infraestrutura.

Causa 1: Falta de referência internacional específica para ARLA 32

Não há referência internacional, no que diz respeito aos refratômetros digitais portáteis, destinados a medição da concentração de ureia no ARLA 32.

A Organização Internacional de Metrologia Legal (OIML) disponibiliza recomendações sobre o controle metrológico de refratômetros, destinados aos seguintes usos: medição do teor de açúcar em sucos de frutas e medição do teor de açúcar em mostos de uva, tais recomendações são destinadas à medição de produtos em ambientes controlados, isto é, para uso em laboratórios.

Os requisitos descritos nas recomendações foram determinados para instrumento cuja medição se **restringe à sacarose**, assim como o ambiente de uso. Dessa forma, é importante avaliar o impacto quando na utilização para medição de ARLA 32.

Causa 2: Faltam referências técnicas

Não há referências técnicas para refratômetros.

Conforme atual aplicação, os refratômetros para ARLA 32 são utilizados em rodovias, o que resulta numa série de condições severas de uso, como: poeiras, radiação solar, vibrações, agentes (composição) atmosféricos, entre outros, que podem comprometer o resultado da medição.

Dessa forma, não é recomendado o uso direto dos requisitos impostos nas recomendações da OIML, sendo necessários estudos adicionais.

Outra questão a ser levantada é a periodicidade de verificação. Para estabelecer esse período é necessário estudo de deriva, que consiste em submeter o instrumento ao longo do tempo, após perturbações climáticas e eletromagnéticas, simulando condições de uso em campo. Dessa forma é possível inferir a real robustez do instrumento com o tempo e assim determinar um período para verificação.

Para o desenvolvimento do estudo acima mencionado, será necessário, avaliarmos em laboratório protótipos de instrumentos (refratômetros) em um período mínimo de 06 (seis) meses, que compreenderá os requisitos a serem aplicados para: periodicidade de verificação, compatibilidade eletromagnética, estabilidade em relação a temperatura e umidade. Esse tempo está baseado no fato de que em geral os instrumentos regulamentados têm um período de 12 meses entre as verificações. Assim, em um estudo de seis meses, poder-se-á estabelecer cálculos estatísticos para inferir em um comportamento de 12 meses, em paralelo aos demais estudos de perturbações climáticas e eletromagnéticas.

Somando ao tempo requerido para análise da deriva do instrumento, temos o estudo de estabilidade do material de referência certificado (MRC), que conforme relato da área especialista, requer um tempo mínimo de 8 (oito) meses.

As etapas descritas acima são condições mínimas para a entrega final do relatório dos estudos técnicos de refratômetros para ARLA 32. Considerando técnicos com dedicação exclusiva para o estudo, capacitação e recursos financeiros disponíveis para compra de materiais, visitas em fabricantes e viagens à serviço para simulações em campo. No momento, tais recursos financeiros não estão disponíveis.

Após a finalização dos estudos técnicos, havendo a decisão pela edição de regulamento técnico metrológico, será necessária a discussão e validação com as partes interessadas (comissão técnica e consulta pública). Para esta etapa, é necessário um período mínimo de 4 (quatro) meses.

Atendendo às condições impostas acima, o total de tempo demandado é de no mínimo 18 (dezoito) meses. O tempo real pode ser muito superior, levando-se em conta atividades adicionais, por exemplo, elaboração de projetos, aquisição de equipamentos, contratações, etc...

Causa 3: Custos de infraestrutura

As boas práticas regulatórias devem defender o interesse dos cidadãos e melhorar a prática setorial. Para que atinjam esses objetivos, os custos da implantação de medidas regulatórias não podem exceder seus benefícios.

A análise do custo necessário para a obtenção dos benefícios esperados oferece suporte para que o regulador comprehenda a realidade a partir de fatos e evidências fundamentados com dados quantitativos que orientam a tomada de decisão.

Cabe ao Inmetro, portanto, avaliar a efetivação da regulação com o menor impacto financeiro possível, estabelecendo padrões de produtividade, eficiência e efetividade a serem observados tanto pelo Instituto como pelos entes regulados.

Para isso, solicitamos evidências a quem lida em campo com o instrumento e neste caso, não foi possível obter com a Polícia Rodoviária Federal o levantamento de dados oriundos de ações de fiscalização do uso devido do ARLA 32 nos veículos automotivos, realizadas em território nacional nos últimos anos. Como consequência da falta de evidências, não é possível estimar os benefícios a serem alcançados pela ação regulatória.

Além de potenciais benefícios, os regulamentos geram custos tanto para a administração pública, quanto para o setor privado.

A seguir, são apresentadas as estimativas dos principais custos do Inmetro, que demandam alocação no orçamento, relacionados à eventual regulamentação metrológica para refratômetros:

I - investimento:

- a) modernização do laboratório de Físico-Química da Dimel: R\$ 538.756,79 (valor detalhado no item 8); e
- b) produção de lote de Material de Referência Certificado (MRC) de ureia pura (500 unidades - 4 g cada): R\$ 25.834,00 (valor detalhado no item 8)

II - manutenção (continuidade da regulamentação):

- a) produção de lote de Material de Referência Certificado (MRC) de ureia pura (500 unidades - 4 g cada): R\$ 25.834,00 - número de ocorrências depende da quantidade de instrumentos a serem ensaiados.

5. IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES OU GRUPOS AFETADOS PELO PROBLEMA REGULATÓRIO

As partes interessadas no tema AIR sobre refratômetros para ARLA 32 são:

- Contran: órgão responsável por fiscalizar o dispositivo destinado ao controle de emissão de gases poluentes bem como regulamenta e fiscaliza o Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo – ARLA 32;
- Senatran: fiscalizar e fazer cumprir a legislação de trânsito e a execução das normas e diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN);
- Polícia Rodoviária Federal: fiscaliza as fraudes desenvolvidas para burlar a obrigatoriedade da utilização do agente redutor líquido de NOx (ARLA 32);
- Detentores de veículos pesados: devem cumprir a legislação;
- Fabricantes/ importadores de refratômetro: cumprir a legislação;
- Indústria automotiva, cumprir as exigências da legislação;

- Fabricantes de ureia, Fabricantes de ARLA 32: fornecem o produto que será utilizado no refratômetro para ARLA 32;
- Sindicatos e associações: defesa dos interesses econômicos, profissionais, sociais e políticos dos seus associados;
- Ibama: o licenciamento de grandes obras e ações de qualidade ambiental.

6. BASE LEGAL

6.1 Competências legais do Inmetro

As competências do Inmetro são definidas na Lei nº 9.933, de 1999 com redação dada pela Lei nº 12.545, de 2011, que determina o seguinte:

"Art. 3º O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), autarquia vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, criado pela Lei nº 5.966, de 1973, é competente para:

II - elaborar e expedir regulamentos técnicos que disponham sobre o controle metrológico legal, abrangendo instrumentos de medição;"

As diretrizes para a execução das atividades de Metrologia Legal no País são aprovadas pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro) na Resolução Conmetro nº 8, de 22 de dezembro de 2016.

Cabe destacar o disposto em seu item 6 sobre os instrumentos de medição passíveis de controle metrológico.

"6. São passíveis de controle metrológico legal os instrumentos de medição quando forem oferecidos à venda; quando empregados em atividades econômicas; quando forem utilizados na concretização ou na definição do objeto de atos em negócios jurídicos de natureza comercial, civil, trabalhista, fiscal, parafiscal, administrativa e processual e quando forem empregados em quaisquer outras medições presentes à incolumidade das pessoas, à saúde, à segurança e ao meio ambiente.

6.1 O Inmetro determina quais instrumentos de medição devem ser objeto de regulamentação técnica metrológica particularizada e a quais etapas e formas de controle metrológico legal estes instrumentos de medição estão sujeitos."

Cumpre esclarecer que a metrologia legal é a parte da metrologia que se ocupa dos aspectos legais da medição, onde devem ser estabelecidas as condições mínimas para resultado das medições e requisitos de segurança para evitar que perturbações intencionais ou não interfiram no desempenho do instrumento.

Pelo exposto, no campo da metrologia legal, as competências regulatórias do Inmetro se concentram nos instrumentos de medição, sem qualquer sobreposição às competências regulamentares de outros órgãos ou agências reguladoras.

Vale ressaltar, que não é papel do Inmetro impedir o uso fraudulento do instrumento. A fraude, por si só, já é proibida pelo código de defesa do consumidor e outros dispositivos legais. Cabe ao Inmetro estabelecer requisitos mínimos de desempenho e segurança para os instrumentos de medição (apenas para os instrumentos de medição), com a previsão de lacres físicos e virtuais que permitam evidenciar a realização de uma fraude. A adoção de soluções para o atendimento aos requisitos regulamentares cabe à indústria que produz o instrumento, no caso em tela, o fabricante de refratômetros que medem teor de ureia em ARLA 32. Além de estabelecer os requisitos, o Inmetro também avalia sua implementação, nas etapas de controle metrológico legal.

6.2. Boas Práticas Regulatórias

A regulamentação técnica metrológica, como uma forma de regulação do Estado, tem o propósito de disciplinar a construção, o funcionamento e as formas e controle dos instrumentos de medição. Por se tratar de ação de caráter legal e compulsória deve atender a alguns princípios explicitados no Artigo 37, da Constituição Brasileira: "a gestão pública para ser excelente tem que ser Legal, Impessoal, Moral, Pública e Eficiente".

Desta forma, todos os requisitos de um regulamento são definidos de maneira conjunta com a sociedade, em especial os segmentos mais impactados pelo regulamento, levando em consideração sua eficiência para a solução de um determinado problema, mas também sua viabilidade técnica e econômica de forma a evitar o desequilíbrio do setor regulado.

Além disso, o processo de regulamentação técnica metrológica deve levar em consideração os elementos constantes da Lei nº 13.784 de 2019, que Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica e estabelece garantias de livre mercado. Desta forma, a atuação do Inmetro deve ocorrer de forma equilibrada entre o problema regulatório e a viabilidade econômica dos atores impactados. Vale observar o que determina o art. 4º do referido diploma legal.

"Art. 4º É dever da administração pública e das demais entidades que se vinculam a esta Lei, no exercício de regulamentação de norma pública pertencente à legislação sobre a qual esta Lei versa, exceto se em estrito cumprimento a previsão explícita em lei, evitar o abuso do poder regulatório de maneira a, indevidamente:

I - criar reserva de mercado ao favorecer, na regulação, grupo econômico, ou profissional, em prejuízo dos demais concorrentes;

II - redigir enunciados que impeçam a entrada de novos competidores nacionais ou estrangeiros no mercado;

III - exigir especificação técnica que não seja necessária para atingir o fim desejado;

IV - redigir enunciados que impeçam ou retardem a inovação e a adoção de novas tecnologias, processos ou modelos de negócios, ressalvadas as situações consideradas em regulamento como de alto risco;

VI - aumentar os custos de transação sem demonstração de benefícios;

VII - criar demanda artificial ou compulsória de produto, serviço ou atividade profissional, inclusive de uso de cartórios, registros ou cadastros;"

(...)

Tais dispositivos legais reforçam a preocupação (e obrigação) de que os requisitos regulamentares sejam redigidos de maneira que permitam o desenho dos entes regulados, sem restrição a novos entrantes. Ou seja, soluções e tecnologias não devem constar no enunciado de requisitos técnicos e metrológicos. Desta forma, qualquer solução apresentada pelos fabricantes de instrumentos de medição deve ser avaliada à luz do regulamento técnico metrológico.

6.3 Atos normativos: ambiental e de trânsito

Os atos normativos compõem esta AIR como revisão da literatura existente que envolve o produto ARLA 32. Como segue:

- Resolução CONTRAN nº 958, de 17 de maio de 2022, que dispõe sobre os limites de emissões de gases e partículas pelo escapamento de veículos automotores, sua fiscalização pelos agentes de trânsito, requisitos de controle de gases do cárter e sons produzidos por equipamentos utilizados em veículos.

- Resolução CONAMA nº 15/1995, que dispõe sobre a nova classificação dos veículos automotores para o controle da emissão veicular de gases, material particulado e evaporativo, e dá outras providências;

- Resolução CONAMA nº 403/2008, que dispõe sobre a fase P-7 do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) para veículos pesados novos, movidos a diesel, fabricados a partir de 2012;

- Resolução CONAMA nº 418/2009 e a Instrução Normativa do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) nº 23/2009, que dispõe sobre a especificação do Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo (ARLA 32) para aplicação nos veículos com motorização do ciclo Diesel;

- Instrução Normativa do IBAMA nº 23, de 11 de agosto de 2009 – que dispõe sobre a especificação do Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo para aplicação nos veículos com motorização do ciclo Diesel;

- Instrução Normativa do IBAMA nº 04, de 12 de maio de 2010 - que estabelece os requisitos técnicos e de homologação para os sistemas de AUTO DIAGNOSE DE BORDO (OBD) a serem instalados em todos os veículos pesados novos a Diesel homologados na fase P-7 do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores-PROCONVE

- Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 — Institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

7. EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

No intuito de obter informações sobre exigências metrológicas, regulamentações, normas e demais referências a respeito do refratômetro para medição de ureia em ARLA 32, foram realizadas pesquisas em sites no contexto internacional. É recomendável que se analise como outros países atuam considerando os pontos fortes e fracos com relação aos procedimentos de controle metrológico, e assim obter subsídios quanto à aplicação desses conceitos no Brasil.

Não existe recomendação sobre refratômetros para medição de concentração de ureia, no principal organismo de referência consultado, a Organização Internacional de Metrologia Legal - OIML, da qual o Brasil é signatário.

Não foram encontrados no âmbito da União Europeia (UE), legislação europeia nem legislação nacional que abordassem o instrumento em estudo, no entanto ao se fazer a pesquisa por imagens do refratômetro pode-se observar em alguns casos a aplicação da marcação "CE" no instrumento. Os produtos com a marcação "CE" possuem livre circulação em todo o Espaço econômico Europeu, pois significa conformidade à legislação da UE declarada sob exclusiva responsabilidade do fabricante.

Em relação a outros países, não foram encontradas informações de atividades de regulamentação específicas sobre refratômetros para ARLA 32.

Sobre normas técnicas cumpre esclarecer que não foram encontradas referências sobre os refratômetros para ARLA 32.

8. IMPACTO FINANCEIRO (CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO)

A estimativa dos custos de infraestrutura para implantação do controle metrológico (avaliação de modelo, verificação inicial e subsequente executadas pela RBMLQ-I) dos medidores de refratômetro para ARLA 32.

8.1. Aprovação de modelo

A avaliação de modelo consiste em avaliar o instrumento quanto a aspectos de exatidão, informações técnicas, perturbações, temperatura na qual está submetido e manipulações indevidas reconhecendo que são satisfeitos os requisitos regulamentares.

Para a modernização do laboratório de físico-química da Diretoria de Metrologia Legal (Dimel).

Equipamentos	Custos (R\$)
refratômetro de bancada (refratômetro automático, equipamento importado)	200.000,00
exaustor	100.000,00
minicapela	2.380,00
sistema de purificação de água	52.880,79
ureia de alta pureza	331,00
reativação da câmara climática	150.000,00
pipetas Pasteur	740,00
frascos de vidro	100,00
luvas próprias para pesagem	500,00
balança de resolução de 0,00001 g	25.000,00
espátula	50,00
balão volumétrico 500 mL	210,00
geladeira	5.000,00
béquer (volumes diversos)	945,00

8.2 Verificação inicial e subsequente

A verificação inicial consiste no procedimento de avaliação da conformidade (diferente da avaliação de modelo) que resulta na afixação de marca de verificação e/ou a emissão de certificado de verificação. Essa é feita antes da comercialização do instrumento.

A verificação subsequente é a verificação do instrumento de medição após uma verificação anterior. Incluem-se a verificação após reparo, quando o instrumento de medição deve funcionar como um instrumento novo aprovado; e verificação voluntária, que corresponde à verificação feita a pedido do consumidor sempre que há dúvida quanto ao resultado da medição.

A infraestrutura é a mesma da aprovação de modelo, já detalhada no subitem 8.1, com exceção da câmara climática e do exaustor. O custo total estimado é R\$ 477.513,58 para equipar 2 laboratórios da RBMLQ-I.

8.3 Estimativa de custos para produção de lote de MRC ureia pura (500 unidades de 4 g cada):

- 1) Ureia de alta pureza >99% (2 kg): R\$ 1054,00
- 2) 500 frascos tipo "headspace" 10 mL incolor: R\$ 1.775,00
- 3) 500 tampas de lacre de alumínio 20 mm com septo de PTFE: R\$3.400,00
- 4) Solventes deuterados para análise de Ressonância Magnética Nuclear - RMN (100 g): R\$ 3.200,00
- 5) 100 barcas de alumínio para pesagem para RMN: R\$1.049,00
- 6) 100 tubos de RMN: R\$1.160,00
- 7) Solventes para cromatografia líquida - HPLC (4 L acetonitrila): R\$ 513,00
- 8) Solução para análise por titulação coulométrica Karl Fischer - KF (100mL): R\$ 375,00
- 9) Outros custos (desejáveis) para controle de qualidade - MRC NIST SRM 912b, frasco com 25 g (ureia 99.95 % ± 0.01%): U\$ 965,00, equivalente a R\$ 5.115,00 considerando o dólar R\$5,30 e importação direta. No site da Sigma custa R\$13.308,00.

TOTAL estimado: R\$25.834,00 considerando aquisição de MRC NIST por compra nacional.

9. MAPEAMENTO DAS ALTERNATIVAS DE AÇÃO

A solução para o problema regulatório abordado neste relatório passa por regulamentar ou não regulamentar. Porém, essa decisão, conforme descrito a seguir, considera as condições que se apresentam no momento, e que fazem parte, portanto, do seguinte cenário:

9.1 Cenário atual

Quanto à possibilidade de regulamentar, vários impedimentos técnicos ficaram evidenciados:

- 1 – Inexistência de referências técnicas;
- 2 – Inexistência de dados apontados pela PRF;
- 3 – Inexistência de tempo hábil para ensaios em protótipos de refratômetros;
- 4 – Custos elevados para a fabricação do instrumento;
- 5 – Necessidade de solicitação para aprovação de modelo;
- 6 – Falta de recursos financeiros por parte do Governo Federal.

9.2 Comparação das alternativas de ação

O Apoio à Decisão Multicritério consiste em um conjunto de métodos e técnicas para auxiliar ou apoiar a tomada de decisão, quando da presença de uma multiplicidade de critérios (Gomes, 2011). Considerando as especificidades do presente problema regulatório, o método utilizado neste relatório é um método ordinal, pois trata-se de um método intuitivo e pouco exigente, tanto em termos computacionais, quanto em relação às informações necessárias por parte do decisor. Desse decisor não são exigidas mais do que as pré-ordens relativas a cada aspecto analisado (Pomerol e Barba-Romero, 2000).

No presente caso, o método ordinal aqui referenciado é o método de Borda (apresentado pelo francês Jean-Charles Borda, em 1781), no qual cada decisor ordena as alternativas de acordo com suas preferências. Ao final, após a soma dos pontos, recomenda-se a alternativa com maior pontuação obtida.

Objetivando comparar as alternativas de ação, uma análise de viabilidade pode ser posta em prática, ao serem considerados, por exemplo, aspectos de implementação, fiscalização e monitoramento. Nesse sentido, para a estimativa da dimensão dos impactos das alternativas, os seguintes aspectos foram considerados:

a) Coerência

Normativa Aspecto analisado: Ambiental

Na coerência normativa, pretende-se identificar se há incoerência entre alguma alternativa regulatória e os marcos regulatório e legal vigentes. Há no momento um impedimento, por parte da Polícia Rodoviária Federal, em realizar a fiscalização do uso correto do ARLA 32, em rodovias federais, por ausência de modelo aprovado de refratômetro.

Com isso, é correto afirmar que, legalmente falando, haverá um ganho ao se implementar a regulamentação relativa aos refratômetros.

b) Viabilidade Técnica

Aspecto analisado: Referências técnicas

Nesse aspecto são avaliadas as limitações técnicas e tecnológicas de cada alternativa que podem inviabilizar a implementação. No cenário atual, há uma significativa ausência de referências técnicas em nível internacional, o que gera grandes obstáculos para o caminho da regulamentação.

c) Convergência regulatória internacional

Aspecto analisado: Fontes de dados confiáveis

Quanto ao aspecto aqui avaliado, verifica-se se há convergência entre o que se busca regulamentar nacionalmente e o que é praticado em outros países. Diante da constatação da lacuna resultante da não convergência em termos internacionais, a questão relevante acerca da ausência de fontes de dados confiáveis atesta uma evidente inviabilidade para um eventual processo de regulamentação.

d) Efetividade e eficiência

Aspecto analisado: Conhecimento do instrumento

Diante da impossibilidade de uma análise mais detalhada dos custos e dos benefícios, tendo em vista a ausência de dados confiáveis, e também, considerando o total desconhecimento acerca do desempenho metrológico do refratômetro, de suas características técnicas mais relevantes, e demais informações acerca dos benefícios envolvidos, inclusive quanto ao potencial de redução da poluição ambiental, na análise do aspecto em tela restou um flagrante desconhecimento do instrumento. Por isso, tornou-se impossível determinar minimamente os parâmetros de efetividade e eficiência.

e) Proporcionalidade

Aspecto analisado: Custos de implementação

A observação deste parâmetro permite constatar se há, ou não, proporcionalidade entre o custo de implementação do regulamento de refratômetros, quando comparado ao problema e aos objetivos regulatórios pretendidos. Tal como nos parâmetros anteriores, a análise aqui realizada ficou prejudicada pela insuficiência dos dados pesquisados. Devido a isso, mesmo obtendo por intermédio de estimativas alguns valores relativos aos custos financeiros da implementação, não foi possível dimensionar os benefícios relacionados aos objetivos previstos nas políticas públicas em questão, desfavorecendo a pontuação da alternativa regulatória analisada.

9.2.1 Gradações para a análise

São sugeridas gradações para a análise, conforme o seguinte:

- Valor Neutro – quando a dimensão do impacto representa algo nulo ou sem valor significativo;
- Valor Positivo – quando a dimensão do impacto representa algo significativamente afirmativo, construtivo ou benéfico; ou
- Valor Negativo – quando a dimensão do impacto significa algo contraproducente, oneroso ou um fardo. Com isso, temos a seguinte legenda:

Impacto positivo maior	2
Impacto positivo menor	1
Impacto neutro	0
Impacto negativo menor	-1
Impacto negativo maior	-2

10. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Segundo o site do governo, a **consulta pública** visa promover o diálogo entre a administração pública e o cidadão, em cumprimento aos **Princípios da Legalidade, Moralidade, Eficiência, Publicidade, Transparência e Motivação**. É um mecanismo de **participação social**, de caráter consultivo, realizado com prazo definido e aberto a qualquer interessado, com o objetivo de receber contribuições sobre determinado assunto. Incentiva a participação da sociedade na tomada de decisões relativas à formulação e definição de políticas públicas.

A consulta pública aconteceu do dia 22/05 a 22/06/2023, disponível no site do Inmetro e foi enviado por e-mail aos participantes da comissão de metrologia legal. Após análise constatamos que foi inexpressiva as contribuições ao relatório de AIR.

11. RISCOS IDENTIFICADOS

Diante do exposto em toda análise documental do impacto regulatório, identificamos que poderão surgir alguns riscos que carecem de atenção para que, de antemão, fiquem registrados para sanar quaisquer levantamentos a posteriori. Logo, os riscos destrinchados perante os estudos realizados em todo o trabalho executado, são iminentes e não exaustivos, vez que, por diversos motivos podem fragilizar a regulamentação técnica metrológica do refratômetro.

Um dos principais riscos é que, após a análise do impacto regulatório do refratômetro e caso seja definido pela regulamentação metrológica do respectivo instrumento, o problema apontado pela Polícia Rodoviária Federal – PRF não será prontamente solucionado, tendo em vista que o Inmetro depende de ser provocado por algum requerente/interessado em aprovar o modelo do instrumento de refratômetro, e após todo trâmite processual administrativo, que engloba a análise documental, ensaios no laboratório e alguns testes, por exemplo, para assegurar que o instrumento apresentado detém confiabilidade metrológica considerando os erros máximos admitidos perante os requisitos técnicos estabelecidos no regulamento técnico metrológico.

Isso significa que independente da atuação do Inmetro enquanto órgão responsável pela edição de regulamento técnico metrológico por força do artigo 3º, inciso II, da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, pode acontecer que não surja, inicialmente, requerente/fabricante interessado em aprovar o modelo de refratômetro, por diversos motivos, tais como o alto custo para a fabricação do medidor (aproximadamente R\$ 3.000,00 – três mil reais a unidade). Logo, diante dos ofícios respondidos pela Polícia Rodoviária Federal não há estimativas de quantos medidores seriam necessários para fabricação imediata com o intuito de atender a nível nacional. Todavia, a Polícia Rodoviária Federal em reunião realizada por meio de videoconferência em 02 de janeiro de 2023 informou que, inicialmente, seja necessário 600 (seiscentas) unidades do instrumento de medição, conforme Ata de Reunião nº 1/2023/Diart/Dimel- Inmetro acostada nos autos do processo SEI nº 0052600.006715/2022-24.

Além disso, é importante ressaltar que a regulamentação metrológica sobre o instrumento de medição do refratômetro não há referência internacional em outros países. Sendo assim, o Brasil se tornaria pioneiro em estudar e regulamentar o instrumento do refratômetro, se tornando base mundialmente para as demais nações no futuro. Portanto, cabe destacar que a falta de referência internacional é um fator importante que pode fragilizar o regulamento técnico metrológico, pois não haver discussão técnica acerca do tema, torna-o com possibilidades de riscos que carecem de atenção.

Insta salientar que em diversas tentativas de interação do Inmetro com a Polícia Rodoviária Federal sobre o levantamento de dados oriundos das fiscalizações realizadas em todo território nacional com fulcro na identificação de fraude no Arla 32, nos foi informado pela PRF não ter dados que poderiam nos nortear para sabermos o que exatamente é necessário ou não para a ideal consecução do ato fiscalizatório. Desse modo, fica impossível mensurarmos uma vez que a principal parte interessada não consegue levantar dados imprescindíveis para agregar a análise do impacto regulatório. Ressalta-se que o Setor de Medição Físico-Química da Diretoria de Metrologia

Legal efetuou levantamento sobre os custos necessários para equipar o laboratório da Dimel e poder realizar os ensaios necessários do refratômetro. Nesse sentido, o custo de R\$ 600.000,00 (seiscentos mil reais) é um valor vultoso que nesse momento, como cediço, o Governo Federal não dispõe de recursos. Isso significa que pode ser que surja um entrave financeiro para equipar o laboratório da Dimel e consequentemente impediria os ensaios do instrumento.

Conclui-se que os riscos identificados são preocupantes e não exaustivos, uma vez que fatores externos podem surgir no decorrer do trâmite regulatório. Portanto, destaca-se que o tomador de decisão deve-se atentar para as possibilidades descritas no presente trabalho.

12. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Considerando que os estudos técnicos necessários envolvem a metodologia dos ensaios a serem executados visando a confiabilidade metrológica do instrumento, bem como os estudos específicos a serem determinados em razão da utilização do MRC, entre outros.

Tendo em vista que a implantação do controle metrológico legal, em qualquer dimensão exige investimento consideravelmente alto.

Haja vista que não foi possível identificar com clareza benefícios advindos deste controle.

Tendo em vista que as manifestações a respeito do relatório foram meramente pontuais, sem questionamento de mérito.

Considerando ainda a falta de dados do órgão interessado, a Polícia Rodoviária Federal - PRF, impossibilita que a área técnica da Diretoria de Metrologia Legal, identifique motivos técnicos que embasam a regulamentação do instrumento de medição.

Haja vista que a fiscalização pode ser realizada de outras formas, que não utilizando o refratômetro.

Sugerimos a **não regulamentação do refratômetro** para evitar qualquer tipo de tomada de decisão que possa expor a sociedade brasileira sem o mínimo de informações básicas e estudos técnicos num prazo razoável, tal qual pontuado pela área técnica da Dimel.

Por fim, não há nenhuma restrição sobre o ponto de vista do Inmetro na utilização do instrumento para triagem.

13. REFERÊNCIAS

- ANVISA, Guia n. 17 de 20 de dezembro de 2019 – versão 2. Guia de Análise de Impacto Regulatório. (www.gov.br), acesso em 05.04.2023)
- BRASIL, Decreto n. 10.411 de 30 de junho de 2020. Regulamenta a análise de impacto regulatório, de que tratam o art. 5º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e o art. 6º da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019.(Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>., acesso em 05.04.2023)
- CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Diretrizes gerais e guia orientativo para elaboração de Análise de Impacto Regulatório –AIR / Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais [et al.]. –Brasília: Presidência da República, 2018. 108p. :il.
- GOMES, Luiz Flávio A. M.; ARAYA, Marcela C. G.; CARIGNANO, Claudio. Tomada de decisões em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão. São Paulo: Cengage Learning, 2011
- Lei 5966/1973, institui o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5966.htm, consulta em 10/05/2023
- Lei de liberdade econômica Lei nº 13.874, de 20 de dezembro de 2019, Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica; estabelece garantias de livre mercado; disponível em: [l13874 \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br/), acesso em 10/05/2023.
- POMEROL, J.C. & BARBA-ROMERO, S.. Multicriterion decision in management: Principles and practice. Boston: Kluwer Academic. 395p. 2000
- Resolução Conmetro nº 08/2016, Dispõe sobre as diretrizes para execução das atividades de Metrologia Legal no País, disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000258.pdf> acesso em 10/05/2023

- Resolução CONTRAN nº 958, de 17 de maio de 2022, que dispõe sobre os limites de emissões de gases e partículas pelo escapamento de veículos automotores, sua fiscalização pelos agentes de trânsito, requisitos de controle de gases do cárter e sons produzidos por equipamentos utilizados em veículos.

13. NOME COMPLETO, CARGO/FUNÇÃO E ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS PELA AIR

 DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO
ART. 6º, § 1º, DO [DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015](#) EM
07/07/2023, ÀS 10:34, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

THAIS BELLE MACHADO
Técnico em Metrologia e Qualidade

 DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO
ART. 6º, § 1º, DO [DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015](#) EM
07/07/2023, ÀS 10:35, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

rita de cassia pires reis silva
Técnico em Metrologia e Qualidade

 DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO
ART. 6º, § 1º, DO [DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015](#) EM
07/07/2023, ÀS 10:43, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

MARCELO LUIS FIGUEIREDO MORAIS
Chefe da Divisão de Articulação e Regulamentação Técnica Metrológica

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
[https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?
acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0),
informando o código verificador 1549311 e o código CRC
1C569734.

