



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA –INMETRO

PROGRAMA DE ANÁLISE DE PRODUTOS

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE CHUMBO EM TINTAS DE USO INFANTIL

*Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade - Diviq
Diretoria de Avaliação da Conformidade - Dconf
Inmetro*

Março/2016

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. JUSTIFICATIVA	4
3. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	5
4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS.....	6
5. AMOSTRAS ANALISADAS	6
6. ENSAIO REALIZADO E RESULTADOS.....	7
6.1 ENSAIO PARA DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE CHUMBO	7
7. POSICIONAMENTO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FABRICANTES E IMPORTADORES DE ARTIGOS ESCOLARES E DE ESCRITÓRIO – ABFIAE.....	10
8. INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR	10
9. CONTATOS ÚTEIS.....	11
10. CONCLUSÕES	12

1. APRESENTAÇÃO

O Programa de Análise de Produtos, coordenado pela Diretoria de Avaliação da Conformidade do Inmetro, tem como objetivos principais:

- a) Informar o consumidor brasileiro sobre a adequação de produtos e serviços aos critérios estabelecidos em normas e regulamentos técnicos, contribuindo para que ele faça escolhas melhor fundamentadas em suas decisões de compra ao levar em consideração outros atributos além do preço e, por consequência, torná-lo parte integrante do processo de melhoria da indústria nacional;
- b) Fornecer subsídios que contribuam para a inovação e o aumento da competitividade da indústria nacional;
- c) Prover informações qualificadas ao comércio sobre o cumprimento de requisitos técnicos por produtos e serviços oferecidos ao consumidor;
- d) Apresentar dados à Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT que contribuam para a elaboração e aperfeiçoamento de normas técnicas;
- e) Fornecer informações às autoridades regulamentadoras federais que auxiliem a elaboração e aperfeiçoamento de regulamentos técnicos e a realização de ações de vigilância de mercado;
- f) Mapear segmentos produtivos com a finalidade de avaliar a tendência da qualidade de produtos e serviços disponíveis no mercado nacional, de forma a subsidiar o Inmetro nas suas decisões voltadas à regulamentação de produtos.

A seleção dos produtos e serviços analisados tem origem, principalmente, nas sugestões, reclamações e denúncias de consumidores que entraram em contato com a Ouvidoria do Inmetro¹, ou por meio do link “Indique! Sugestão para o Programa de Análise de Produtos²”, disponível na página do Instituto na internet.

Outras fontes são utilizadas, como demandas do setor produtivo, das entidades representativas dos consumidores e dos órgãos regulamentadores, além de notícias sobre acidentes de consumo encontradas em páginas da imprensa dedicadas à proteção do consumidor ou dos registros feito por meio do link “Acidentes de Consumo: Relate seu caso”³ disponibilizado no sítio do Inmetro.

Deve ser destacado que as análises conduzidas pelo Programa não têm caráter de fiscalização, e que esses ensaios não se destinam à aprovação de produtos ou serviços. O fato de um produto ou serviço analisado estar ou não de acordo com as especificações contidas em regulamentos e normas técnicas indica uma tendência em termos de conformidade. Sendo assim, as análises têm caráter pontual, ou seja, são uma “fotografia” da realidade, pois retratam a situação naquele período em que as mesmas são conduzidas. Dessa maneira é proibido qualquer vínculo

¹ Ouvidoria do Inmetro: 0800-285-1818; ouvidoria@inmetro.gov.br

² Indique! Sugestão para o Programa de Análise de Produtos: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/formContato.asp>

³ Acidentes de Consumo: Relate seu caso: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp

dos resultados aqui apresentados ou menção ao nome e à marca do Inmetro por empresas para fins de publicidade de seus produtos.

Ao longo de sua atuação, o Programa de Análise de Produtos estimulou a adoção de diversas medidas de melhoria. Como exemplos, podem ser citadas a criação e revisão de normas e regulamentos técnicos, programas da qualidade implementados pelo setor produtivo analisado, ações de fiscalização das autoridades regulamentadoras e a criação, por parte do Inmetro, de regulamentos técnicos e programas de avaliação da conformidade.

2. JUSTIFICATIVA

De acordo com o Censo Escolar⁴ realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, no ano de 2013, mais de 4,8 milhões de crianças⁵ foram matriculadas na Pré-Escola em todo território nacional, considerando vagas oferecidas no sistema público e privado. Em 2015, só na rede pública foram matriculadas aproximadamente 3,7 milhões de crianças.

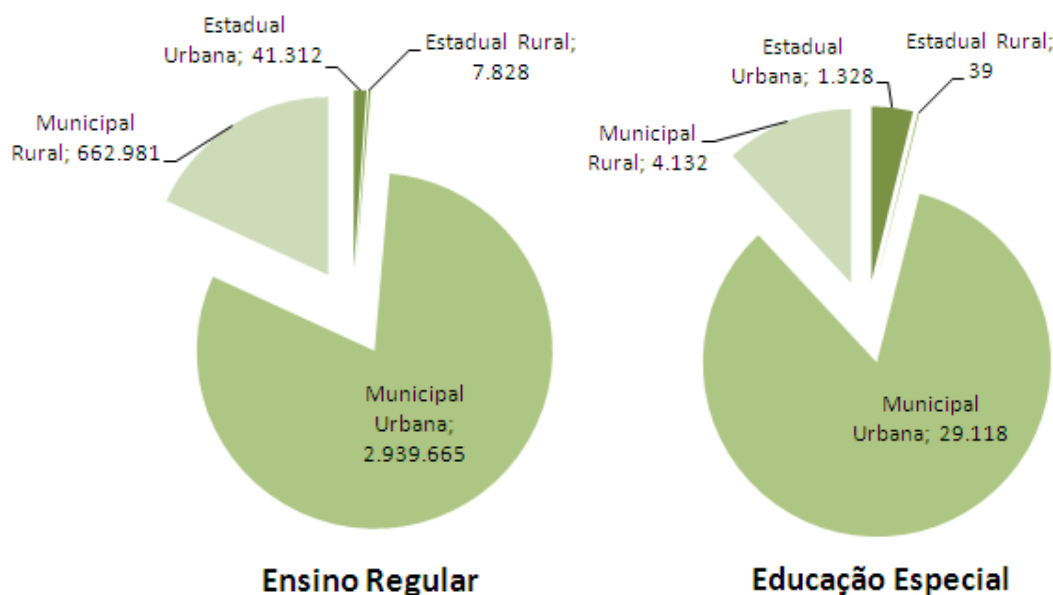


Figura 1 – Distribuição das vagas públicas na Pré-Escola (2015) – Fonte: INEP

O custo médio do kit de educação infantil para a pré-escola⁶ é de aproximadamente R\$ 25,00 (vinte e cinco reais) por aluno, e a responsabilidade de executar grandes compras como a de todo o material escolar para o Ministério da Educação – MEC, é do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

⁴ Censo Escolar (2015) - dados disponíveis no site eletrônico: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo>

⁵ Censo Escolar - Resumo Técnico (2013) - dados disponível no site eletrônico: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2013.pdf

⁶ Preços registrados por pregão eletrônico válidos até junho de 2016 - dados disponíveis em: <http://www.fnnde.gov.br/portaldecompras/index.php/produtos/nateriais-escolares/materiais-escolares-precos-registrados>

Dessa forma, a disponibilidade desses kits na rede do sistema público de ensino tem como foco principal o acesso, a inclusão e a permanência do aluno em sala de aula, fazendo desse item um insumo necessário e indispensável a toda as crianças que se utilizam dele.

Ligadas diretamente ao universo lúdico e utilizadas nas atividades pedagógicas diárias, as tintas de uso infantil como têmperas guaches, aquarelas e pinturas a dedo, são produtos hipoalergênicos e atóxicos, que fazem parte dos kits destinados a crianças em idade pré-escolar visando principalmente o desenvolvimento da percepção tátil e da coordenação motora.

Uma preocupação constante com as tintas de uso infantil é a ocorrência de chumbo. A presença desse metal pesado na composição desses produtos é proveniente dos pigmentos utilizados e representa um alto risco a seus usuários, que são em sua maioria crianças. Algumas consequências do envenenamento por chumbo são: a redução do QI, dificuldades de aprendizado, hipertensão e até convulsões.

No Brasil, a Lei Federal 11.762, de 01 de agosto de 2008, fixa o limite máximo de 0,06% (seis centésimos por cento) de chumbo, em peso, para a concentração de chumbo permitido na fabricação de tintas imobiliárias e de uso infantil e escolar, vernizes e materiais similares. Além disso, desde 2010, o Inmetro regulamenta os artigos escolares sob a ótica da migração dos metais pesados como Chumbo, Cádmiio, Arsênio, Mercúrio, entre outros, segundo os requisitos da norma ABNT NBR 15236, que trata da Segurança de Artigos Escolares.

Dessa forma, o Inmetro, em parceria com Ministério do Meio Ambiente, por intermédio da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, considerou pertinente realizar uma análise de chumbo em tintas de uso infantil, a fim de verificar se os critérios de concentração definidos na Lei 11.762/2008 estão sendo cumpridos.

Este relatório apresenta as principais etapas da análise, a descrição dos ensaios, os resultados e a conclusão do Inmetro sobre o assunto.

3. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Lei 11.762, de 1º de agosto de 2008, da Presidência da República – Fixa o limite máximo de chumbo permitido na fabricação de tintas imobiliárias e de uso infantil e escolar, vernizes e materiais similares e dá outras providências.
- ASTM F2853 - 10(2015) – *Standard Test Method for Determination of Lead in Paint Layers and Similar Coatings or in Substrates and Homogenous Materials by Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry Using Multiple Monochromatic Excitation* (Análise quantitativa em tintas por espectrometria de fluorescência de raios-x por energia dispersiva).
- Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990, do Ministério da Justiça (Código de Proteção e Defesa do Consumidor).

4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS

O ensaio de concentração de chumbo em tintas de uso infantil foi conduzido pelo Laboratório de Análise Inorgânica – Labin, da Divisão de Metrologia Química, vinculada a Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do Inmetro, localizado no Campus de Xerém, Duque de Caxias/RJ.

5. AMOSTRAS ANALISADAS

A análise foi precedida por uma pesquisa de mercado realizada em 06 Estados: Rio Grande do Sul, Bahia, Alagoas, Goiás, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro. Foram identificadas 15 diferentes marcas de tintas de uso infantil.

Tendo em vista que uma das diretrizes do Programa de Análise de Produtos é avaliar a tendência de conformidade do produto, considera-se a importância de preservar, dentro do possível, a representatividade do setor, tornando-se desnecessária a realização de ensaios para todas as marcas disponíveis. Sendo assim, foram selecionadas 4 (quatro) marcas de têmpera guache e 3 (três) de pintura a dedo, em diferentes cores.

As Tabelas 1 e 2 relacionam os fabricantes e as marcas de têmperas guache e pintura a dedo, respectivamente, que tiveram amostras de seus produtos analisadas.

Tabela 1 – Marcas de Têmpera Guache				
Marca	Fabricante/ Importador	Modelo	Origem	Preço (R\$)
A	A	12 cores	México	4,90
B	B	6 cores metálicas	Argentina	9,90
C	C	6 cores	Brasil	2,10
D	D	6 cores	China	23,90

Tabela 2 – Marcas de Pintura a Dedo				
Marca	Fabricante/ Importador	Tipo	Origem	Preço (R\$)
E	E	6 cores	Brasil	5,40
F	F	6 cores	Brasil	11,25
G	G	6 cores	Brasil	4,99

6. ENSAIO REALIZADO E RESULTADOS

6.1 ENSAIO PARA DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE CHUMBO

O ensaio para determinação da concentração de chumbo em tintas foi realizado por Espectrometria de Fluorescência de Raios X por Energia Dispersiva (EDXRF), de acordo com método ASTM F2853 - 10(2015).

A Lei 11.762, de 1º de agosto de 2008, fixa o limite máximo permitido de chumbo em tintas imobiliárias e de uso infantil e escolar, vernizes e materiais similares de revestimento de superfícies, proibindo a fabricação, comercialização, distribuição e importação de produtos com concentração igual ou superior a 600mg/kg (seiscentos miligramas por quilo) ou 0,06% (seis centésimos por cento) de chumbo, em peso, expresso, como chumbo metálico, determinado em base seca ou conteúdo total não volátil.

A Tabela 3 apresenta o resultado do ensaio de teor de chumbo para as amostras das marcas de têmpera guache e pintura a dedo.

**Tabela 3 – Resultado do Ensaio de Concentração de Chumbo – Tempera Guache – Resultado Geral
(Valor de referência 600mg/kg)**

Marca	Cor	Concentração de Pb (mg/kg)	Resultado Geral
A	verde folha	21,3 ± 10,8	Conforme
	rosa	< 12,9	
	magenta	< 12,3	
	amarela	< 11,9	
	branca	18,0 ± 12,0	
	vermelha	< 12,3	
	marrom	< 12,0	
	laranja	< 11,1	
	preta	15,4 ± 9,6	
	azul	17,3 ± 10,7	
	azul celeste	< 11,9	
	verde bandeira	< 14,1	
B	branca	10,6 ± 6,9	Conforme
	amarela	12,9 ± 8,0	
	prata	< 10,9	
	azul	16,4 ± 9,3	
	verde	< 11,3	
	dourada	12,0 ± 7,7	
C	preta	13,7 ± 8,7	Conforme
	branca	<11,8	
	verde	13,1 ± 7,5	
	azul	<11,9	
	vermelha	<11,4	
	amarela	<11,5	
D	azul	< 20,0	Conforme
	rosa	< 20,0	
	laranja	<19,0	
	verde	<16,0	
	amarela	<11,7	
	vermelha	<9,5	

Resultado: Todas as marcas de têmpera guache apresentaram resultado Conforme no Ensaio de Concentra o de Chumbo.

Tabela 4 – Resultado do Ensaio de Concentração de Chumbo – Pintura a Dedo – Resultado Geral (Valor de referência 600mg/kg)

Marca	Cor	Concentração de Pb (mg/kg)	Resultado Geral
E	branca	< 12,1	Conforme
	amarela	< 8,3	
	azul	< 8,3	
	verde	< 12,9	
	vermelha	7,6 ± 4,7	
	preta	13,3 ± 7,6	
F	branca	58,8 ± 10,1	Conforme
	amarela	54,3 ± 9,8	
	vermelha	49,7 ± 11,8	
	preta	55,0 ± 8,0	
	azul	52,7 ± 10,4	
	verde	50,2 ± 9,4	
G	preta	8,9 ± 5,5	Conforme
	verde	15,2 ± 8,0	
	azul	< 6,2	
	amarela	< 10,0	
	vermelha	<7,4	
	branca	< 8,8	

Resultado: Todas as marcas de pintura a dedo apresentaram resultado Conforme no Ensaio de Concentração de Chumbo.

7. POSICIONAMENTO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FABRICANTES E IMPORTADORES DE ARTIGOS ESCOLARES E DE ESCRITÓRIO – ABFIAE

A Associação Brasileira de Fabricantes e Importadores de Artigos Escolares e de Escritório – ABFIAE tem como principal pilar a qualidade e segurança dos artigos escolares, para tanto é membro atuante da CEE 102 da ABNT que elaborou a norma ABNT NBR 15236, a qual estabelece como limite aceitável de migração máxima de chumbo o valor de 90 mg/kg, a referida norma deve ser atender compulsoriamente o estabelecido pela portaria 481 de 2010 e suas complementares. Os resultados encontrados nas análises realizadas em amostras de tintas vêm comprovar que todos os trabalhos realizados pelo segmento de artigos escolares juntamente com o Inmetro e a ABNT têm surtido resultados satisfatórios, reduzindo cada vez mais a quantidade de metais pesados nos artigos escolares, proporcionando uma maior segurança para as crianças usuárias das mesmas.

8. INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR

São considerados artigos escolares⁷ qualquer objeto ou material com motivos ou personagens infantis utilizados em ambiente escolar e/ou atividades educativas, com ou sem funcionalidade lúdica, por crianças menores de 14 anos.

Ao adquirir materiais escolares, sempre opte por produtos certificados. Eles trazem o selo de identificação da conformidade do Inmetro, que deve ser afixado na embalagem do produto, que indica que o mesmo foi submetido a ensaios que avaliaram se ele oferece riscos à segurança e à saúde do consumidor/usuário. Se o produto for um tipo de material vendido a granel, como por exemplo, lápis e canetas, a embalagem deve estar próxima ao produto aonde ele é exposto para que o consumidor identifique o selo corretamente.

A certificação compulsória tem como objetivo principal evitar acidentes que possam colocar em risco a saúde e a segurança das crianças que utilizam estes produtos. São produtos certificados⁸ como material escolar: apontador, borracha e ponteira de borracha, caneta esferográfica/roller/gel, caneta hidrográfica (hidrocor), giz de cera, lápis (preto ou grafite), lápis de cor, lapiseira, marcador de texto; cola (líquida ou sólida), corretor adesivo, corretor em tinta, compasso, curva francesa, esquadro, normógrafo, régua, transferidor, estojo, massa de modelar, massa plástica, merendeira/lancheira com ou sem seus acessórios, pasta com aba elástica, tesoura de ponta redonda e tinta (guache, nanquim, pintura a dedo plástica, aquarela).

O consumidor que encontrar irregularidades durante a compra desses produtos pode denunciar à Ouvidoria do Inmetro: 0800 285 1818.

⁷ Materiais escolares só com o selo - Portal do Consumidor, disponível no sítio eletrônico:
<https://portaldodoconsumidor.wordpress.com/2016/01/26/materiais-escolares-so-com-o-selo-alerta-inmetro/>

⁸ Portaria n.º 481, de 07 de dezembro de 2010 disponível no sítio eletrônico:
<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001637.pdf>



Figura 2 – Especificação do Selo de Identificação da Conformidade – Fonte: INMETRO



Figura 3 – Especificação do Selo de Identificação da Conformidade – Selo Compacto – Fonte: INMETRO

9. CONTATOS ÚTEIS

- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro www.inmetro.gov.br
 Ouvidoria do Inmetro: 0800-285-1818 ou ouvidoria@inmetro.gov.br
 Sugestão de produtos para análise: www.inmetro.gov.br/ouvidoria/ouvidoria.asp#formulario
 Portal do Consumidor: www.portaldoconsumidor.gov.br
 Acidente de consumo: Relate seu caso: <http://www.inmetro.gov.br/sinmac>
- Associação Brasileira de Fabricantes e Importadores de Artigos Escolares e de Escritório – Abfiaie
www.abfiaie.org
- Ministério do Meio Ambiente
<http://www.mma.gov.br>

10. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados na análise da presença de chumbo em tintas de uso infantil demonstraram que a tendência do setor é a de estar em conformidade com a Lei 11.762, de 1º de agosto de 2008, já que as amostras de todas as marcas analisadas de têmpera guache e pintura a dedo foram consideradas Conformes.

Embora tenha ficado evidenciada a tendência de conformidade, o Inmetro identificou, durante o momento da compra, que a marca G de tinta guache estava sendo comercializada no mercado formal sem o selo de identificação da conformidade que é compulsório para Artigos Escolares.

Diante desse fato, o Inmetro está tomando as devidas providências junto à empresa responsável pelo produto, aprovado no ensaio de concentração do teor de chumbo, para que ele se adeque a regulamentação vigente.

O Acordo firmado com o Ministério do Meio Ambiente teve como objetivo verificar a presença de Chumbo na concentração de alguns tipos de tintas. Na primeira etapa o Inmetro⁹ avaliou 12 (doze) marcas de esmalte sintético e 5 (cinco) marcas de verniz, encontrando uma tendência de conformidade com a lei acima citada, já que de todos os produtos apenas 2 (duas) marcas de esmalte sintético analisadas foram consideradas Não Conformes.

Com a conclusão dessa análise encerra-se a participação do Inmetro prevista no acordo, e inicia-se uma nova etapa por parte do Ministério do Meio Ambiente que será a elaboração de um Guia para compras sustentáveis em relação a químicos em artigos e produtos, e que deve ser publicado ainda no ano de 2016.

As análises realizadas neste acordo vão ao encontro da Aliança Global para a Eliminação da Tinta com Chumbo (GAELP), uma iniciativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), cujo objetivo é evitar a exposição de crianças a tintas contendo chumbo e minimizar a exposição de pintores e outros usuários a este produto. O propósito é eliminar progressivamente a produção e venda de tintas que contêm chumbo e, finalmente, eliminar os riscos de contaminação por esse tipo de metal pesado.

Os resultados desta análise serão enviados ao Ministério do Meio Ambiente e Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior, para que as medidas cabíveis sejam tomadas.

Rio de Janeiro, de março de 2016.

ISABELA ALVES

Responsável pela Análise

⁹ Relatório da Análise de Chumbo em Tintas disponível no sitio eletrônico:
<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/chumbo-em-tintas.pdf>

ANDRÉ LUIS DE SOUSA DOS SANTOS

Responsável pela Análise

ALFREDO LOBO

Diretor de Avaliação da Conformidade



Programa de Análise de Produtos
Rose Mary Maduro Camboim de Azevedo
Isabel Loureiro