

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**EMBALAGENS E EQUIPAMENTOS CELULÓSICOS EM CONTATO COM ALIMENTOS**  
**ANÁLISES QUÍMICAS**

**INTERESSADO:** LUTEPEL INDUSTRIA E COMERCIO DE PAPEL LTDA  
RUA ANA NERY, 365 – PARQUE RESIDENCIAL SÃO JOSE  
CEP: 18.681-160 – LENÇÓIS PAULISTA (SP)  
E-mail: leandro.rebelatto@lutepel.com.br

**1. IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS**

01 (Uma) Amostra de Papel, identificada pelo interessado como: MG LUTEPEL, e recebida pelo laboratório em 26/04/2024.

**2. MÉTODO/ ESPECIFICAÇÕES**

Resolução RDC nº 88, de 29 de junho de 2016. Aprova o regulamento técnico sobre materiais, embalagens e equipamentos celulósicos destinados a entrar em contato com alimentos e dá outras providências.

Resolução RDC nº 798, de 19 de maio de 2023. Altera a Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 88, de 29 de junho de 2016, que aprova o regulamento técnico sobre materiais, embalagens e equipamentos celulósicos destinados a entrar em contato com alimentos e dá outras providências.

Resolução RDC nº 722, de 01 de julho 2022. Dispõe sobre os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos, os princípios gerais para o seu estabelecimento e os métodos de análise para fins de avaliação de conformidade.

Instrução Normativa – IN nº 160, de 01 de julho de 2022. Estabelece os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos – ANEXO I.

PE-QUI.957 – Rev.00 – Embalagens e equipamentos celulósicos em contato com alimentos.

PE-QUI.412 – Rev.01 – Cromatografia Gasosa Acoplada ao Espectrômetro de Massa.

**3. RESULTADOS OBTIDOS****3.1. Migração Total**

SIMULANTE/CONDIÇÃO DE ENSAIO	VALORES ENCONTRADOS (mg/dm <sup>2</sup> )	REQUISITOS CONFORME RDC Nº 88, DE 29/06/2016 (mg/dm <sup>2</sup> )
Água deionizada – 2h/40°C	<0,8	Máx. 8,0
n-Heptano – 30min./20°C	<0,8	

**Nota 1:** O limite de quantificação do ensaio de migração total é de 0,8 mg/dm<sup>2</sup>.

**3.2. Bifenilas Policloradas (PCBs)**

PARÂMETROS DETERMINADOS	Valores Encontrados (mg/kg)	REQUISITOS CONFORME RDC N° 88, DE 29/06/2016 (mg/kg)
2,2',4-Trichlorobiphenyl	<5,00	Máx. 5,0
2,2',5-Trichlorobiphenyl	<5,00	
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<5,00	
2,4',5-Trichlorobiphenyl	<5,00	
2',3,4-Trichlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',4,5'-Tetrachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<5,00	
2,3',4',5-Tetrachlorobiphenyl	<5,00	
2,4,4',5-Tetrachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,5',6-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,3,3',4,4'-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,4'-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,6'-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,4',5',6-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,3,3',4,4',5-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,3,3',4,4',6-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,4',6-Heptachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4',5,6-Heptachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl	<5,00	
2,3,3',4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,4',5,5'-Octachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,4',5,6-Octachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,5,5',6'-Octachlorobiphenyl	<5,00	
2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,5,5',6,6'-Nonachlorobiphenyl	<5,00	
2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decachlorobiphenyl	<5,00	

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

SÃO PAULO: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170

Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro

www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

### 3.3. Migração Específica de Compostos Orgânicos

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS (mg/kg)	REQUISITOS CONFORME RDC N° 88, DE 29/06/2016 (mg/kg)
Pentaclorofenol	<0,15	Máx. 0,15
Antraquinona	<0,01	Máx. 0,01

### 3.4. Determinação de Cádmio, Chumbo e Mercúrio no extrato aquoso

Tabela 1: Extrato Aquoso Quente

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS (µg/g)	REQUISITOS CONFORME RDC N° 88, DE 29/06/2016 (µg/g)
Cádmio	<0,5	Máx. 0,5
Chumbo	<3,0	Máx. 3,0
Mercúrio	<0,3	Máx. 0,3

Tabela 2: Extrato Aquoso Frio

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS (µg/g)	REQUISITOS CONFORME RDC N° 88, DE 29/06/2016 (µg/g)
Cádmio	<0,5	Máx. 0,5
Chumbo	<3,0	Máx. 3,0
Mercúrio	<0,3	Máx. 0,3

### 3.5. Determinação de migração de substâncias que conferem cor

SIMULANTE/CONDIÇÃO DE ENSAIO	AVALIAÇÃO	REQUISITOS CONFORME RDC N° 798, DE 19/05/2023
Azeite de oliva – 24h/23°C	Grau 5	Grau 5
Água deionizada – 24h/23°C	Grau 5	

### 3.6. Migração Específica de Metais e Outros Elementos

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS Ácido acético 3% (m/v) 2 horas/40°C (mg/kg)	LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO (mg/kg)	LME CONFORME RDC Nº 88, DE 29/06/2016 (mg/kg)
Antimônio (Sb)	<0,040	0,040	0,040
Arsênio (As)	<0,010	0,010	0,010
Bário (Ba)	<0,100	0,100	1,000
Boro (B)	<0,100	0,100	0,500
Cádmio (Cd)	<0,005	0,005	0,005
Chumbo (Pb)	<0,010	0,010	0,010
Cobre (Cu)	<0,100	0,100	5,000
Cromo (Cr)	<0,040	0,040	0,050
Estanho (Sn)	<0,500	0,500	1,200
Fluoretos (F <sup>-</sup> )	<0,100	0,100	0,500
Mercúrio (Hg)	<0,001	0,001	0,005
Prata (Ag)	<0,040	0,040	0,050
Zinco (Zn)	<0,100	0,100	25,000

**Nota 2:** LME = Limite de Migração Específica.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s).  
 A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

S Ã O P A U L O: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170

Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro

www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

## 3.7. IN nº 160, de 01/07/2022 – Anexo I

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Arsênio Total (As)	0,01	Gelos comestíveis
	0,02	Fórmula pediátrica para nutrição enteral, Fórmulas de nutrientes apresentadas ou indicadas para recém-nascidos de alto risco, Fórmulas infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância, Fórmulas infantis destinadas a necessidades dietoterápicas específicas e Fórmulas infantis para lactentes, outros alimentos especialmente formulados para lactentes e crianças de primeira infância.
	0,05	Bebidas não alcoólicas (excluídos os sucos), sorvetes de água saborizados, leite fluído pronto para o consumo e produtos lácteos sem adição, sem diluir nem concentrar,
	0,10	Óleos e Gorduras comestíveis de origem vegetal e ou animal (incluindo margarina), açúcares, balas caramelos e similares incluindo goma de mascar, sucos e néctares de frutas, bebidas alcoólicas fermentadas e fermento-destiladas, exceto vinho, hortaliças frutos com folhas em bainha, hortaliças frutos da família Cucurbitaceae, hortaliças frutos distintas da família Cucurbitaceae, cogumelos (exceto do gênero Agaricus, Pleurotus e Lentinula ou Lentinus), hortaliças leguminosas, legumes (sementes secas das leguminosas) exceto soja, sorvetes de leite ou creme, sorvetes a base de fruta, creme de leite, leite condensado e doce de leite
	0,15	LMT para arsênio inorgânico: Alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)
	0,20	Chocolates e produtos de cacau com menos de 40% de cacau, vinho, trigo e seus derivados exceto óleo, arroz polido, raízes e tubérculos, hastes jovens e pecíolos, café torrado em grãos e pó.
	0,30	Mel, cereais e produtos de e a base de cereais, excluídos trigo, arroz e seus produtos derivados e óleos, hortaliças do gênero Brassica excluídas as de folhas soltas, frutas secas, excluídas as de bagos e pequenas, frutas frescas de bagos e pequenas, azeitonas de mesa, compotas, geleias, marmeladas e outros doces a base de frutas, hortaliças. Cogumelos do gênero Agaricus, Pleurotus e Lentinula e hortaliças de folha, incluídas as Brássicas de folhas soltas, e ervas aromáticas frescas.
	0,35	Arroz e seus derivados exceto óleo
	0,40	Chocolates e produtos de cacau com mais de 40% de cacau

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

S Ã O P A U L O: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170

Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro

www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Arsênio Total (As)	0,50	Pasta de cacau, concentrados de tomate, café solúvel em pó ou granulado, queijos, sal para consumo humano, carnes de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e aves de curral, derivados crus, congelados ou refrigerados, embutidos e empanados crus, ovos e produtos de ovos.
	0,60	Chá, erva mate, e outros vegetais para infusão
	0,80	Castanhas, incluindo nozes, pistachos, avelãs, macadâmia e amêndoas.
	1,00	Miúdos comestíveis exceto fígado e rins, fígado de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e aves de curral, rins de bovinos, ovinos, suínos, caprinos, peixes crus, congelados ou refrigerados, moluscos cefalópodos, moluscos bivalvos, crustáceos.
Mercúrio (Hg)	0,50	Peixes, exceto predadores, moluscos cefalópodos, moluscos bivalvos e crustáceos.
	1,00	Peixes predadores.
Cádmio (Cd)	0,01	Vinho, sorvetes de água saborizados, Fórmula pediátrica para nutrição enteral, Fórmulas de nutrientes apresentadas ou indicadas para recém-nascidos de alto risco, Fórmulas infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância, Fórmulas infantis destinadas a necessidades dietoterápicas específicas, fórmulas infantis para lactentes, outros alimentos especialmente formulados para lactentes e crianças de primeira infância.
	0,02	Bebidas não alcoólicas (excluídos os sucos), bebidas alcoólicas fermentadas e fermento-destiladas, exceto vinho.
	0,05	Sucos e néctares de frutas, hortaliças do gênero Brassica excluídas as de folhas soltas, hortaliças frutos com folhas em bainha, hortaliças frutos distintas da família Cucurbitaceae, cogumelos (exceto do gênero Agaricus, Pleurotus e Lentinula ou Lentinus), frutas secas, excluídas as de bagos e pequenas, frutas secas de bagos e pequenas, gelos comestíveis, sorvetes de leite ou creme, sorvete a base de frutas, leite fluído e produtos lácteos sem adição, sem diluir nem concentrar, carnes de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e aves de curral, derivados crus, congelados ou refrigerados, embutidos e empanados crus, peixes crus, congelados ou refrigerados alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

S Ã O P A U L O: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170

Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro

www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Cádmio (Cd)	0,10	Mel, cereais e produtos de e a base de cereais, excluídos trigo, arroz e seus produtos derivados e óleos, hortaliças leguminosas, legumes (sementes secas das leguminosas) exceto soja, raízes e tubérculos, hastes jovens e pecíolos, café torrado em grãos e pó, leite condensado e doce de leite, alimentos de transição para lactentes e crianças de primeira infância, Peixes bonito, carapeba, enguia, tainha, jurel, imperador, cavala, sardinha, atum e linguado crus, congelados ou refrigerados
	0,20	Chocolates e produtos de cacau com menos de 40% de cacau, trigo e seus derivados exceto óleo, soja em grãos, hortaliças de folha (incluídas as Brassicas de folhas soltas) e ervas aromáticas frescas, cogumelos do gênero Agarius, Pleurotus e Lentinula ou Lentinus, café solúvel em pó ou granulado, creme de leite, peixe melva crua, congelada ou refrigerada
	0,25	Sardinha enlatada
	0,30	Pasta de cacau, chocolates e produtos de cacau com mais de 40% de cacau, peixes espada e anchova crus, congelados ou refrigerados 0,30,
	0,40	Arroz e seus derivados exceto óleo, chá, erva mate, e outros vegetais para infusão.
	0,50	Queijos, sal para consumo humano, fígado de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e aves de curral e crustáceos.
	1,00	Rins de bovinos, ovinos, suínos, caprinos
	2,00	Moluscos cefalópodos e moluscos bivalvos.
	Estanho (Sn)	50
150,00		Bebidas enlatadas (incluídos os sucos de frutas e sucos de verduras).
250,00		Alimentos enlatados, exceto bebidas.
Chumbo (Pb)	0,01	Gelos comestíveis, fórmula pediátrica para nutrição enteral, Fórmulas de nutrientes apresentadas ou indicadas para recém-nascidos de alto risco, fórmulas infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância, fórmulas infantis destinadas a necessidades dietoterápicas específicas, fórmulas infantis para lactentes, outros alimentos especialmente formulados para lactentes e crianças de primeira infância
	0,02	Leite fluido pronto para o consumo e produtos lácteos sem adição, sem diluir nem concentrar.

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Chumbo (Pb)	0,05	Bebidas não alcoólicas (excluídos os sucos), sucos e néctares de frutas, sorvetes de água saborizados, alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)
	0,07	Sorvetes à base de fruta
	0,10	Óleos e Gorduras comestíveis de origem vegetal e ou animal (incluindo margarina), açúcares, balas caramelos e similares incluindo goma de mascar, hortaliças frutos com folhas em bainha, hortaliças frutos da família Cucurbitaceae, hortaliças frutos distintas da família Cucurbitaceae, cogumelos (exceto do gênero Agaricus, Pleurotus e Lentinula ou Lentinus), hortaliças leguminosas, raízes e tubérculos, frutas secas, excluídas as de bagos e pequenas, sorvetes de leite ou creme, creme de leite, carnes de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e aves de curral, derivados crus, congelados ou refrigerados, embutidos e empanados crus, ovos e produtos de ovos.
	0,15	Alimentos de transição para lactentes e crianças de primeira infância
	0,20	Chocolates e produtos de cacau com menos de 40% de cacau, bebidas alcoólicas fermentadas e fermento-distiladas, exceto vinho, cereais e produtos de e a base de cereais, excluídos trigo, arroz e seus produtos derivados e óleos, trigo e seus derivados exceto óleo, arroz e seus derivados exceto óleo, soja em grãos, legumes (sementes secas das leguminosas) exceto soja, hastes jovens e pecíolos, frutas frescas de bagos e pequenas, compotas, geleias, marmeladas e outros doces a base de frutas e hortaliças, leite condensado e doce de leite,
	0,40	Chocolate e produtos à base de cacau com mais de 40% de cacau e queijos.
	0,30	Mel, hortaliças do gênero Brassica excluídas as de folhas soltas, hortaliças de folha (incluídas as Brassicas de folhas soltas) e ervas aromáticas frescas, cogumelos do gênero Agaricus, Pleurotus e Lentinula ou Lentinus, peixes crus, congelados ou refrigerados.
	0,50	Pasta de cacau, azeitonas de mesa, concentrados de tomate, café torrado em grãos e pó, miúdos comestíveis exceto fígado e rins, fígado de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e aves de curral, rins de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e crustáceos.
	0,60	Chá, erva mate, e outros vegetais para infusão.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

S Ã O P A U L O: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170

Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro

www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Chumbo (Pb)	0,80	Castanhas, incluindo nozes, pistachos, avelãs, macadâmia e amêndoas.
	1,00	Café solúvel em pó ou granulado e moluscos cefalópodos.
	1,50	Moluscos bivalvos.
	2,00	Sal para consumo humano.
Cobre (Cu)	0,05	Gordura anidra de leite
	0,40	Óleos e gorduras virgens, exceto azeites de oliva
	0,10	Óleos, gorduras e emulsões refinadas e azeites de oliva virgem e refinados
	10,00	Caramelos, balas e similares, bebidas alcoólicas fermentadas, frutas, hortaliças e sementes oleaginosas in natura e industrializadas, gelados cosméticos e mel, castanhas, incluindo nozes, pistaches, avelãs, macadâmia e amêndoas, compotas ou doces de frutas em calda, doce de leite, doces em massa ou em pasta, gelados comestíveis, mel
	2,00	Lactose, sal para consumo humano
	5,00	Bebidas alcoólicas, produtos de caseína
	30,00	Café em grão sem casca
	40,00	Amêndoa de cacau
Cromo (Cr)	1,00	Balas e similares à base de gelatina, pós para preparo de sobremesa de gelatina
	10,00	Gelatinas e colágenos

#### 4. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A amostra analisada **atende** às exigências químicas da RDC nº 88, de 29/06/2016, RDC nº 798, de 19/05/23, RDC nº 722, de 01/07/2022 e IN nº 160, de 01/07/2022, quanto ao (s) parâmetro (s) determinado (s).

## 5. DATA DOS ENSAIOS

Ensaio realizado no período de 26/04/2024 a 04/06/2024.

São Paulo, 04 de junho de 2024.

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

**RIZIA PEREIRA DA SILVA**  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO  
CRQ N° 044111017

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

**FERNANDO VIEIRA DA ROCHA**  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO  
CRQ N° 04270969

JLAO