

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

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

INTERESSADO: LUTEPEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PAPEL LTDA
RUA ANA NERI, 365 – SEDE
CEP: 18.681-160 – LENÇÓIS PAULISTA (SP)

LABORATÓRIO: L. A. FALCÃO BAUER – CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROLE DE
QUALIDADE LTDA
RUA AQUINOS, 111 – ÁGUA BRANCA
CEP: 05.036-070 – SÃO PAULO (SP)

1. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Amostra (s) recebida (s) pelo laboratório em 10/07/2026 identificadas pelo cliente como: MG LUTEPEL.

2. METODOLOGIAS

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.

3. ESPECIFICAÇÕES/PROCEDIMENTOS

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 1 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 1 de julho de 2022. Estabelece os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos.

PE-QUI.100 - Rev.03 – Embalagens e Equipamentos Plásticos em Contato com Alimentos Migração Específica de Metais e Outros Elementos.

PE-QUI.412 – Rev. 01 - Cromatografia Gasosa Acoplada ao espectrômetro de massa.

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

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1. Determinação da migração total por análise gravimétrica

SIMULANTE/CONDIÇÃO DE ENSAIO	VALORES ENCONTRADOS (mg/dm ²)	REQUISITOS CONFORME RDC Nº 88, DE 29/06/2016 (mg/dm ²)
Água deionizada – 24 horas/50°C	1,18	Máx. 8,00
n-Heptano – 30 min./20°C	<0,80	

Nota 1: O limite de quantificação do ensaio de migração total é de 0,8 mg/dm².

4.2. Determinação da Solidez da Cor

SIMULANTE/CONDIÇÃO DE ENSAIO	AVALIAÇÃO	REQUISITOS CONFORME RDC Nº 798, DE 19/05/2023
Azeite de oliva – 24 horas/23°C	Grau 5	Grau 5
Água deionizada – 24 horas/23°C	Grau 5	

4.3. Determinação de Metais no Extrato Aquoso Quente por ICP – OES

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS (µg/g)	REQUISITOS CONFORME RDC Nº 88, DE 29/06/2016 (µg/g)
Cádmio	<0,005	Máx. 0,500
Chumbo	<0,010	Máx. 3,000
Mercúrio	<0,001	Máx. 0,300

4.4. Determinação de Migração Específica de Compostos Orgânicos por GC – MS

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS (mg/kg)	REQUISITOS CONFORME RDC Nº 88, DE 29/06/2016 (mg/kg)
Pentaclorofenol	<0,15	Máx. 0,15
Antraquinona	<0,01	Máx. 0,01

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

4.5. Aminas aromáticas primárias por CG-MS

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS Ácido acético 3% (m/v) 24 h/50°C (mg/kg)	REQUISITOS CONFORME RDC Nº 88, DE 29/06/2016 (mg/kg)
4-aminobifenilo	Não detectado	Máx. 0,01
Benzidina	Não detectado	
4-cloro-o-toluidina	Não detectado	
2-naftilamina	Não detectado	
4-amino-2',3-dimetilazobenzeno	Não detectado	
5-nitro-o-toluidina	Não detectado	
4-cloroanilina	Não detectado	
4-metoxi-m-fenilenodiamina	Não detectado	
4,4'-metilenodianilina	Não detectado	
3,3'-diclorobenzidina	Não detectado	
3,3'-dimetoxibenzidina odianisidina	Não detectado	
3,3'-dimetilbenzidina	Não detectado	
4,4'-metilenodi-o-toluidina	Não detectado	
6-metoxi-m-toluidina	Não detectado	
4,4'-metileno-bis-(2-cloro- anilina)	Não detectado	
4,4'-oxidianilina	Não detectado	
4,4'-tiodianilina	Não detectado	
o-toluidina	Não detectado	
4-metil-m-fenilenodiamina	Não detectado	
2,4,5-trimetilanilina	Não detectado	
o-anisidina	Não detectado	
4-aminoazobenzeno	Não detectado	
Soma das aminas aromáticas primárias	Não detectado	

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

4.6. Determinação de Bifenilas Policloradas (PCBs) por GC – MS

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS (mg/kg)	REQUISITOS CONFORME RDC Nº 88 DE 29/06/2016 (mg/kg)
2,2',4-Trichlorobiphenyl	<5,0	Máx. 5,0
2,2',5-Trichlorobiphenyl	<5,0	
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<5,0	
2,4',5-Trichlorobiphenyl	<5,0	
2',3,4-Trichlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',4,5'-Tetrachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<5,0	
2,3',4',5-Tetrachlorobiphenyl	<5,0	
2,4,4',5-Tetrachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,5',6-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,3,3',4,4'-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,4'-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,6'-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,4',5',6-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,3,3',4,4',5-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,3,3',4,4',6-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,4',6-Heptachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4',5,6-Heptachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl	<5,0	
2,3,3',4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,4',5,5'-Octachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,4',5,6-Octachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,5,5',6'-Octachlorobiphenyl	<5,0	
2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,5,5',6,6'-Nonachlorobiphenyl	<5,0	
2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decachlorobiphenyl	<5,0	

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

4.7. Migração Específica de Metais por ICP – OES

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS Ácido acético 3% (m/v) – 24 horas/50°C (mg/kg)	LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO (mg/kg)	LME CONFORME RDC N° 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
Prata (Ag)	<0,040	0,040	0,050
Zinco (Zn)	<0,100	0,100	25,000

Nota 3: LME = Limite de migração específica.

4.8. Migração Específica de Flúor por UV/VIS

PARÂMETROS DETERMINADOS	VALORES ENCONTRADOS Ácido acético 3% (m/v) – 24 horas/50°C (mg/kg)	LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO (mg/kg)	LME CONFORME RDC N° 88, DE 29/06/2016 (mg/kg)
Flúor (F)	<0,100	0,100	0,500

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

4.9. IN nº 160, de 01/07/2022 e IN nº 351, de 18/03/2025 – 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-destilladas, 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.

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Arsênio Total (As)	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
	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.

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Cádmio (Cd)	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)
	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 Agaricus, 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.
	50	Alimentos infantis enlatados
Estanho (Sn)	50	Alimentos infantis enlatados

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Estanho (Sn)	150,00	Bebidas enlatadas (incluindo 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 fluído pronto para o consumo e produtos lácteos sem adição, sem diluir nem concentrar, Alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância) e Alimentos de transição para lactentes e crianças de primeira infância
	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

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Chumbo (Pb)	0,20	Chocolates e produtos de cacau com menos de 40% de cacau, bebidas alcoólicas fermentadas e fermento-destilladas, 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 Agaríus, 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.
	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

Relatório de Ensaio nº QUI/ID-428.893/1/26

PARÂMETRO	LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS DE METAIS (mg/kg)	ALIMENTOS OU CATEGORIAS DE ALIMENTOS
Cobre (Cu)	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

5. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A amostra analisada **atende** às exigências químicas das RDC nº 88, de 29/06/2016, RDC nº 798, de 19/05/2023, RDC nº 722, de 01/07/2022, IN nº 160, de 01/07/2022 e IN nº 351, de 18/03/2025, quanto ao(s) parâmetro(s) determinado(s).

6. OBSERVAÇÃO

Os resultados apresentados neste documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s). A reprodução deste documento somente poderá ser feita de forma íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

7. DATAS DOS ENSAIOS

Ensaio realizado no período de 06/07/2026 a 14/08/2026.

São Paulo, 14 de agosto de 2026.

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

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



RIZIA PEREIRA DA SILVA
TÉCNICO DE LABORATÓRIO
CRQ N° 044111017

AMMS/VM



JÉSSICA FIGUEIREDO QUEIROS
COORDENADOR DE LABORATÓRIO
CRQ N° 04490869