

Análise de Glúten em Cerveja: qual método usar e por quê

Guia técnico para produzir, rotular e liberar cerveja sem glúten com segurança jurídica

Na cerveja o glúten está hidrolisado — e o método errado devolve um resultado tranquilizador sobre um lote não conforme.

1 QUADRO REGULATÓRIO BRASILEIRO

Lei 10.674/2003 (ANVISA): exige a frase obrigatória "**CONTÉM GLÚTEN**" ou "**NÃO CONTÉM GLÚTEN**", junto à lista de ingredientes, em caracteres destacados e de fácil leitura. É advertência, não *claim*, e **não fixa limite** — leitura conservadora exige não detectável. Aplica-se a todo produto industrializado, inclusive bebidas.

RDC 727/2022 (ANVISA): rotulagem geral de alimentos embalados (formatação, legibilidade, tamanho de fonte). Trata também os alérgenos — cerveja de cevada/trigo/malte deve trazer "**ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE CEVADA/TRIGO**", camada independente da advertência de glúten (substituiu a RDC 26/2015 e a RDC 259/2002).

Interação (o que mais gera dúvida e autuação): quando o rótulo traz advertência de contaminação cruzada (ex.: "**ALÉRGICOS: PODE CONTER CENTEIO**") e, ao mesmo tempo, "**NÃO CONTÉM GLÚTEN**" — porque a Lei 10.674/2003 não estabelece limite e não prevê declaração de contaminação cruzada para o glúten.

IN 65/2019 (MAPA): "cerveja sem glúten" só para cerveja de cereais não fornecedores de glúten ou com teor abaixo do estabelecido em regulamento técnico específico.

Assimetria & lacuna: o "regulamento técnico específico" **não existe** no Brasil — o mercado usa o **Codex: 20 ppm (mg/kg)** (UE/EUA/Canadá 20 ppm · Argentina 10 ppm · Austrália/NZ 0 – não detectável), que não é lei brasileira. A legislação das cervejas acaba sendo mais permissiva a traços de glúten (tolera <20 ppm; a de alimentos exige não detectável).

Em revisão: tema na Agenda Regulatória da ANVISA (item 3.23), com proposta de alinhar aos 20 mg/kg do Codex; **Consulta Pública nº 1.357/2025** recebeu contribuições até 09/03/2026. *Verificar a publicação da norma consolidada antes de usar este guia como base de rotulagem.*

2 RESUMO DE CADA TESTE - ATENÇÃO À ESCOLHA

Teste (anticorpo · formato)	Status & limite	Vantagens · Limitações ✗	Aplicação
Fluxo lateral R5 RIDA®QUICK Gliadin	Tira sanduíche, ~10–20 min. LOD 2,5 ppm gliadina (= 5 ppm glúten).	✓ barato, sem equipamento, go/no-go. ✗ qualitativo; sanduíche → não confiável em fermentado ; efeito gancho; leitura visual subjetiva.	Triagem de MP sólida, água de enxágue de CIP, swab de superfície, troca de silo/moinho.
Fluxo lateral G12 AgraStrip® G12 · GlutenTox® Pro	Tira sanduíche G12. AOAC-RI PT nº 061403, 11 min. Limiares 5/10/20/40 ppm.	✓ alvo imunológico; limiares ajustáveis; ótimo p/ higienização. ✗ também sanduíche; o fabricante indica que não serve para cerveja ; etanol e turbidez interferem.	Validação de limpeza, alérgeno em fábrica multiproduto, triagem de adjuntos. Há LFIA de pesquisa G12/A1 p/ glúten hidrolisado em cerveja (LOD 0,5 mg/kg), ainda não oficial.
ELISA sanduíche R5 RIDASCREEN® Gliadin (R7001)	Codex Tipo I (c/ Cocktail) · AOAC 2012.01. LOQ ~5 ppm glúten. Exigido p/ Espiga Barrada (AOECS).	✓ quantitativo, base regulatória mundial, ampla disponibilidade. ✗ inadequado p/ cerveja (subestima fragmentos); calibração PWG-trigo aplicada à hordeína → viés; fator ×2 questionável p/ cevada.	Matérias-primas não fermentadas, adjuntos, maltes alternativos, produtos acabados não fermentados.
ELISA sanduíche G12 AgraQuant® Gluten G12	AACC 38-52.01 · AOAC 2014.03. LOD 2 ppm, faixa 4–200 ppm.	✓ alvo 33-mer; comparável aos R5 na maioria dos alimentos. ✗ mesma limitação de formato p/ fermentados; não aceito p/ Espiga Barrada.	Idem sanduíche R5; método ortogonal confirmatório em insumos.
ELISA competitivo R5 ★ RIDASCREEN® Gliadin competitivo (R7021) — o método da cerveja	O lastro mais forte: AOAC 2015.05 (Final Action) · AACC 38-55.01 · ASBC Beer-49 · MEBAK 2.6.5 · AOECS · TTB 2012-2. LOD 1,36 · LOQ 5 mg/kg gliadina.	✓ único com validação colaborativa multicêntrica em cerveja ; quantitativo; calibra com hidrolisados de trigo, centeio e cevada — compatível com a matriz. ✗ mais caro; exige leitora de ELISA; conversão p/ "glúten equivalente" é aproximação.	Liberção de lote de cerveja , xaropes, extratos de malte, sourdough, molho de soja.
ELISA competitivo G12 GlutenTox® ELISA Competitive G12	Competitivo quantitativo p/ glúten hidrolisado em fermentados/processados. LOD 1,6 ppm.	✓ melhor sensibilidade declarada que o R5 competitivo; mede o peptídeo imunogênico; ótimo 2º método ortogonal. ✗ sem lastro AOAC/ASBC/MEBAK p/ cerveja; diverge numericamente do R5 → discussão em auditoria.	Verificação em cervejas deglutenizadas, P&D de processo enzimático, investigação quando o R5 competitivo dá resultado marginal (10–20 ppm).

NOTAS TÉCNICAS - POR QUE A ESCOLHA IMPORTA

● PRECISÃO DE TERMOS

O R5 reconhece as **prolaminas**: gliadina (trigo), secalina (centeio) e hordeína (cevada). Dizer "gliadina do trigo, centeio e cevada" é impreciso — **gliadina é só do trigo**. Na cerveja, a prolamina que importa é a **hordeína** da cevada.

● POSITIVO É CONCLUSIVO: NEGATIVO NÃO É

Tiras e ELISA sanduíche exigem **dois** sítios de ligação na mesma molécula. Fragmentos com **um só epítipo** não formam o "sanduíche" → **falso negativo**. Em 2020 o FDA declarou não conhecer método plenamente validado para glúten em fermentados/hidrolisados.

● ESTUDO DE REFERÊNCIA - SEGURA ET AL., *FOODS* (2023)

"A Highly Sensitive Method for the Detection of Hydrolyzed Gluten in Beer Samples Using LFIA" — **107 cervejas**, a maioria rotulada "sem glúten". O **ELISA R5 competitivo** achou ~85% abaixo de 10 mg/kg e ~15% entre **10,8 e 63,1 mg/kg**; o **LFIA G12/A1** achou ~29% positivas (até **256 mg/kg**), com **6,5% acima de 20 ppm**, e detectou glúten em **15 amostras a mais** que o R5. **Lição:** o R5 competitivo pode subestimar; várias cervejas "sem glúten" carregam peptídeos imunogênicos e não seriam seguras ao celiaco — por isso o G12 competitivo entra como 2º método de confirmação.

Como decidir, testar e onde analisar

3 OS DOIS EIXOS DE DECISÃO

Eixo 1 — qual anticorpo (o que ele enxerga)

R5 (Méndez): epítipo **QQPFP**, presente em gliadina (trigo), secalina (centeio) e hordeína (cevada). Referência **Tipo I do Codex**; AOAC 2012.01. Não reage com avenina de aveia.

G12: epítipo **QPQLPY** do **33-mer** da α -gliadina — o fragmento imunotóxico que adoce o celfaco; AOAC 2014.03. Em cerveja de trigo tende a resultados mais altos que o R5.

Eixo 2 — qual formato (o que ele captura)

Sanduíche: precisa de **dois** epítopos na mesma molécula. Bom com glúten íntegro; em fermentado **subestima grosseiramente**.

Competitivo: basta **um** epítipo — é o único que enxerga fragmento peptídico curto. É o formato para cerveja, porque na malteação, mostura e fermentação a hordeína é hidrolisada.

QUAL MÉTODO USAR NA SUA CERVEJA (CEVADA E/OU TRIGO, COM ENZIMA)

Cerveja de malte de cevada e/ou trigo, sobretudo após **enzima redutora de glúten** (prolil-endopeptidase), tem o glúten fragmentado — o **ELISA sanduíche** e as **tiras de fluxo lateral subestimam e não servem para liberar lote**.

1) Liberação de lote e rótulo: use o **ELISA competitivo R5** (AOAC 2015.05 / ASBC Beer-49) — único validado em cerveja. *Na lista abaixo, a FoodChain é a que oferece este método.* **2) Confirmação**: quando o resultado ficar marginal (10–20 ppm), confirme com um 2º método ortogonal **G12 competitivo**, mais protetivo. **3) Rótulo**: como não há material de referência de hordeína hidrolisada, todo número é estimativa — em cerveja de cevada, a rotulagem conservadora ("**CONTÉM GLÚTEN**" + "**ALÉRGICOS: CONTÉM CEVADA**") é a que se sustenta em fiscalização.

4 KIT SUGERIDO PARA USO INTERNO (MONITORAMENTO)

GlutenTox® Pro (fluxo lateral G12, limiares 5/10/20/40 ppm) — ou **RIDA®QUICK Gliadin** — para **validação de higienização** (swab de superfície e água de enxágue de CIP), triagem de matéria-prima e controle de alérgeno em linha compartilhada. **Não** substitui laudo nem decide rótulo. Regra de leitura: **positivo é conclusivo; negativo não é**.

5 LABORATÓRIOS SUGERIDOS RS · SC

Laboratório	Cidade	Contato	Cotação jun/2026*	Método (confirmado)	LD
FoodChain	Caxias do Sul	(54) 99101-6167 marielem.santos@fcid.com.br	Quantitativo R\$ 499,00	ELISA R5 competitivo · AOAC 2015.05 (matriz fermentada)	10 ppm
BControl	Viamão	(51) 3434-2401 comercial@bcontrol.com.br	Qualitativo R\$ 280,00	Imunocromatografia (fluxo lateral)	4 ppm
Pro Ambiente	Porto Alegre	(51) 3219-4000 proambiente@pro-ambiente.com.br	Quant. R\$ 420,00 · Qual. R\$ 195,00	ELISA G12 · AOAC 2014.03 (quant) · fluxo lateral G12 (quali)	2 ppm
Freitag	Timbó/SC	(47) 3399-0432 alimentos@freitag.com.br	Quantitativo R\$ 310,00	ELISA G12 · AOAC 2014.03	5 ppm

* Todos ISO/IEC 17025. Cotações não oficiais coletadas em jun/2026, sujeitas a alteração. Alternativas: Tecpar (Curitiba/PR), Laboratório MGW (Cuiabá/MT), SENAI (SC). Para o método de referência em cerveja (competitivo R5, AOAC 2015.05), a FoodChain é a opção da lista.

6 FORNECEDORES DE ENZIMAS DE REDUÇÃO DE GLÚTEN

Enzima	Cotação jun/2026	Faixa recomendada	Dosagem usual (custo)
ClearMax PRO — Prozyn / Agrária	R\$ 370,00 / 500 g	1,0 – 5,0 g/hL	2 g/hL (R\$ 14,00 / 1000 L)
Lumista Gold — Novonosis / LNF	R\$ 487,00 / kg	2,0 – 4,0 g/hL	3 g/hL (R\$ 15,00 / 1000 L)

* As dosagens devem ser avaliadas caso a caso — o valor da enzima não vale correr riscos.

CONTEXTO, CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE

● CIÊNCIA RECENTE - 2025

Estudo do **Leibniz Institute / TU Munich** (nanoLC-MS/MS) encontrou em cervejas de cevada rotuladas "sem glúten" **peptídeos ativos para celiacos que os testes de anticorpo padrão — inclusive o R5 competitivo — não detectam**. Confirma: em cerveja, todo número é estimativa dependente do método, e a espectrometria de massas aponta o futuro da segurança.

● AO PEDIR O LAUDO

Especifique "**glúten em cerveja, ELISA competitivo R5, AOAC 2015.05**". Confirme o ensaio no **escopo acreditado** ISO 17025 (acreditação institucional ≠ ensaio no escopo). Envie a amostra na **embalagem final lacrada**, por lote/data de envase; guarde contraprova refrigerada. Exija método, LOQ e unidade em **mg/kg de glúten**.

● POR QUE É SÉRIO - E DE QUEM É A RESPONSABILIDADE

A doença celíaca é **autoimune e grave**: mesmo **traços invisíveis** reativam o ataque ao intestino e impedem a recuperação da mucosa (desnutrição, deficiências). Rotular errado a presença de glúten é **informação enganosa** (CDC), com direito a **indenização por danos materiais e morais**. O rótulo "sem glúten" só vale com **laudo**.

● SELOS QUE AGREGAM CONFIANÇA

Além do laudo, selos como o da **ACELBRA** (Assoc. Brasileira de Celiacos) e o **GFCO** internacional dão segurança extra ao consumidor mais sensível e ajudam no posicionamento de mercado da cerveja deglutenizada.