AUTOMAÇÃO CURITIBA

GUIA

Código de barras EAN, GS1 e QR Code em etiquetas

Tamanho, zona de silêncio, ampliação de 80% a 200%, resolução e verificação de EAN-13, GS1-128, DataMatrix e QR em etiquetas, com os números da GS1 e o caminho para obter o GTIN.

código de barras | ean-13 | gs1 | gtin | qr code | zona de silêncio | x-dimension

Versão 1 · 25/10/2026
Por AUTOMAÇÃO CURITIBA
https://automacaocuritiba.com.br/guias/codigo-de-barras-ean-gs1-e-qr-code-em-etiquetas

Sumário

Qual símbolo para qual uso 3
Como o EAN-13 é montado 4
Tamanho: X-dimension e ampliação de 80% a 200% 4
Zona de silêncio 5
Etiqueta logística: GS1-128, DataMatrix e QR 5
Resolução da impressora e contraste 6
Verificação e nota de qualidade 6
Erros comuns que reprovam o código 7
Como conseguir o prefixo GS1 no Brasil 8
Do desenho à etiqueta impressa 8

Código de barras que não lê custa caro: o caixa digita à mão, o marketplace recusa, o pacote é desviado para triagem manual. Quase sempre o problema não é a leitora. É tamanho errado, margem curta, contraste fraco ou o símbolo errado para o uso. Este guia reúne as medidas do padrão GS1 para os símbolos que mais aparecem em etiqueta e mostra como evitar os erros de impressão mais comuns.

> **DE ONDE VÊM AS MEDIDAS**
> Os números de tamanho, margem e qualidade vêm das GS1 General Specifications, Release 25.0 (janeiro de 2025), seção 5.12.3, conferidas em 24/10/2026. A GS1 é a dona do padrão: para decidir o símbolo do seu produto, confirme com a GS1 Brasil e com o comprador.

Qual símbolo para qual uso

Símbolos mais comuns em etiqueta e quando usar cada um.

Símbolo	O que codifica	Uso típico
EAN-13 (GTIN-13)	13 dígitos numéricos	Produto vendido no varejo, lido no caixa
EAN-8 (GTIN-8)	8 dígitos numéricos	Embalagem muito pequena, onde o EAN-13 não cabe
Code 128	Letras, números e símbolos	Uso interno: estoque, expedição, código de volume
GS1-128	Dados com identificadores de aplicação (lote, validade, SSCC)	Unidade logística: caixa, palete, etiqueta de transporte
GS1 DataMatrix (ECC 200)	Muitos dados em área pequena	Etiqueta pequena, rastreabilidade, saúde
QR Code / GS1 QR Code	Texto, link ou dados GS1	Link de produto, etiqueta de envio, marketing

O GTIN é o número. O EAN é um tipo de GTIN. O código de barras é só a imagem que representa esse número. Essa distinção, destacada pela GS1 Brasil, explica por que gerador gratuito na internet faz uma imagem bonita mas não gera um GTIN válido para o mercado: sem prefixo licenciado, o número pode colidir com o de outra empresa.

Como o EAN-13 é montado



EAN-13: prefixo GS1, número do produto e verificador

Prefixo GS1, referência do item e dígito verificador.

Os primeiros dígitos formam o prefixo GS1 e identificam a organização GS1 que licenciou o número, não o país de fabricação. Os prefixos 789 e 790 pertencem à GS1 Brasil. O último dígito é o verificador, calculado com os demais.

Como conferir o dígito verificador

1 **Liste os 12 dígitos sem o verificador**

Escreva os 12 primeiros dígitos do GTIN-13, sem o verificador. Exemplo: 400638133393.

2 **Aplique os pesos 3 e 1, da direita para a esquerda**

Comece pelo dígito mais à direita dos 12 e multiplique por 3. O seguinte, à esquerda, por 1. Continue alternando 3 e 1 até o primeiro dígito. É o algoritmo da seção 7.9.1 das GS1 General Specifications. No exemplo: 3x3 + 9x1 + 3x3 + 3x1 + 3x3 + 1x1 + 8x3 + 3x1 + 6x3 + 0x1 + 0x3 + 4x1.

3 **Some e complete até a dezena**

Some os resultados: no exemplo, 9 + 9 + 9 + 3 + 9 + 1 + 24 + 3 + 18 + 0 + 0 + 4 = 89. Subtraia a soma do múltiplo de 10 igual ou imediatamente maior (90). A diferença, 1, é o dígito verificador: o código completo fica 4006381333931.

4 **Confira com o dígito impresso**

Compare com o 13º dígito do código que você tem. Se não bate, o número foi digitado errado ou o gerador está com defeito. A leitora faz o mesmo cálculo antes de aceitar a leitura.

Tamanho: X-dimension e ampliação de 80% a 200%

A medida que manda em um código de barras linear é a X-dimension: a largura da menor barra. No EAN-13, a GS1 define a X-dimension alvo de 0,330 mm, o que dá um símbolo de 37,29 mm de largura e 22,85 mm de altura de barra, a chamada ampliação de 100%. O padrão aceita de 0,264 mm (80%) a 0,660 mm (200%) para varejo, e quanto maior a ampliação, maior a altura mínima das barras.

EAN-13 e EAN-8 em ponto de venda. Fonte: GS1 General Specifications 25.0, tabela de especificação 1 (seção 5.12.3.1).

Símbolo	X-dimension mínima	Alvo	Máxima	Margem esquerda	Margem direita	Qualidade mínima
EAN-13	0,264 mm (80%)	0,330 mm (100%)	0,660 mm (200%)	11 X	7 X	1,5/06/660
EAN-8	0,264 mm (80%)	0,330 mm (100%)	0,660 mm (200%)	7 X	7 X	1,5/06/660

A altura mínima de barra do EAN-13 é de 18,28 mm com a X-dimension mínima, 22,85 mm com a alvo e 45,70 mm com a máxima, sem contar os números abaixo das barras. O padrão proíbe truncar a altura abaixo do mínimo. Se não couber, use um símbolo menor, como o EAN-8, ou uma etiqueta maior.

> **IMPRESSÃO TÉRMICA**
> A GS1 permite X-dimension entre 0,249 mm e 0,264 mm só em impressão sob demanda, como térmica e laser. Em qualquer processo, a área reservada ao símbolo e à margem não deve ser menor que a de 0,264 mm. Em etiqueta de balcão, não vá abaixo disso por economia de espaço.

Zona de silêncio



1 Esquerda: 11 X | 2 Direita: 7 X

Margem livre obrigatória em torno do símbolo. X é a largura da menor barra.

A zona de silêncio é a margem em branco em volta do código, onde não pode haver texto, borda ou furo. Ela é medida em X. No EAN-13 são 11 X à esquerda e 7 X à direita. Com a X-dimension de 0,330 mm, isso dá cerca de 3,6 mm à esquerda e 2,3 mm à direita. A GS1 destaca que o requisito de zona de silêncio é um parâmetro medido na verificação de qualidade dos símbolos EAN e UPC, então desenhar um código colado na borda da etiqueta reprova.

Etiqueta logística: GS1-128, DataMatrix e QR

Unidade logística (caixa, palete, volume). Fonte: GS1 General Specifications 25.0, tabela de especificação 5 (seção 5.12.3.5).

Símbolo	X-dimension mínima / alvo / máxima	Zona de silêncio	Qualidade mínima
GS1-128	0,495 / 0,495 / 0,940 mm	10 X à esquerda e à direita	1,5/10/660
GS1 DataMatrix (ECC 200)	0,743 / 0,743 / 1,50 mm	1 X nos quatro lados	1,5/20/660
GS1 QR Code	0,743 / 0,743 / 1,50 mm	4 X nos quatro lados	1,5/20/660

O GS1-128 é um subconjunto do Code 128 que usa o caractere FNC1 e identificadores de aplicação, e serve só ao sistema GS1. Para unidades logísticas, a altura mínima do símbolo é de 31,75 mm. Se a unidade for física pequena demais, a X-dimension mínima cai para 0,250 mm, e a altura de barra pode ser reduzida, nunca abaixo de 5,08 mm. O Code 128 comum, sem FNC1, serve para uso interno: nesse caso, o padrão GS1 não se aplica, mas as boas práticas de margem e contraste continuam valendo.

QR CODE E DATAMATRIX: MARGEM

Na tabela 5 da GS1, o GS1 QR Code pede 4 X de margem nos quatro lados e o GS1 DataMatrix pede 1 X. Em etiqueta, reserve essa moldura: um símbolo encostado na borda ou em outro elemento perde leitura. A X-dimension de um símbolo 2D é a largura do módulo, tanto na horizontal quanto na vertical.

Resolução da impressora e contraste

A resolução decide quantos pontos formam cada barra. Os manuais da Zebra ZD220 e da Argox OS-214 Plus listam 203 dpi, ou 8 pontos por mm, o que dá pontos de 0,125 mm (1 ÷ 8). Com a X-dimension alvo de 0,330 mm, cada barra estreita tem 0,330 ÷ 0,125 = 2,64 pontos, e a impressora só imprime pontos inteiros. A barra pode sair com 2 ou 3 pontos, e a largura varia. Por isso o ideal é escolher uma largura de módulo que seja múltipla do ponto da sua impressora, e conferir no software de etiquetas.

Conta direta com o tamanho do ponto. O limite mínimo do EAN-13 de varejo é 0,264 mm.

Resolução	Tamanho do ponto	2 pontos	3 pontos	4 pontos
203 dpi	0,125 mm	0,250 mm	0,375 mm	0,500 mm

Em 203 dpi, 3 pontos dão 0,375 mm, dentro da faixa de 0,264 a 0,660 mm do EAN-13 de varejo (cerca de 114% de ampliação). Já 2 pontos dão 0,250 mm, abaixo do mínimo de 0,264 mm: só é aceitável sob as condições da nota da tabela da GS1 para impressão sob demanda. Para código de varejo em impressora de 203 dpi, 3 pontos é o ponto de partida seguro.

Contraste é a diferença de reflexão entre as barras e o fundo. Barras escuras em fundo claro, de preferência preto sobre branco, são o caso seguro. Fundo colorido, foto ou textura sob o código reduzem o contraste. Na térmica direta, o papel escurece com calor e luz, e o contraste cai com o tempo. Etiqueta que vai ficar semanas na prateleira pede transferência térmica.

Verificação e nota de qualidade

Verificar é medir o símbolo impresso com um verificador que siga a norma, não ler com o celular. A GS1 expressa a qualidade mínima em três números: nota geral, abertura de medição e comprimento de onda. O EAN-13 de varejo pede 1,5/06/660: nota 1,5, abertura de referência 06 (diâmetro de 0,15 mm) e luz de 660 nm. Nas tabelas de unidades logísticas e de venda geral, a abertura é 10 (0,25 mm) para linear e 20 para GS1 DataMatrix e GS1 QR Code. Para símbolos lineares o método é a ISO/IEC 15416, e para 2D é a ISO/IEC 15415.

O QUE SIGNIFICA A NOTA

As GS1 General Specifications descrevem a nota mínima de 1,5 como "1.5 (C)", isto é, conceito C. Um símbolo que passa raspando em campo pode reprovar em outra leitora. Se a sua etiqueta abastece varejo, marketplace ou centro de distribuição, peça um laudo de verificação em vez de confiar só em teste de leitura.

Erros comuns que reprovam o código

Sintoma, causa provável e correção.

Sintoma	Causa provável	O que fazer
Não lê nenhuma vez	Zona de silêncio curta, símbolo na borda	Aumente a margem: 11 X e 7 X no EAN-13
Lê só às vezes	X-dimension abaixo de 0,264 mm ou barras irregulares	Aumente o módulo e respeite o ponto da impressora
Faixa branca vertical	Sujeira no cabeçote ou ribbon enrugado	Limpe o cabeçote e confira o ribbon
Barras borradas e grossas	Escurecimento alto ou velocidade errada	Reduza o escurecimento e teste a velocidade
Esmaece com o tempo	Térmica direta exposta a calor ou luz	Use transferência térmica
Número não bate	Dígito verificador errado	Recalcule o verificador
Símbolo esticado ou achatado	Altura cortada ou escala alterada	Imprima em 100% e respeite a altura mínima
QR não abre no celular	Margem curta ou módulos pequenos	Reserve 4 módulos de margem e aumente o tamanho



Quatro defeitos que mais reprovam um código

Quatro defeitos de impressão que mais reprovam um código.

Como conseguir o prefixo GS1 no Brasil

Para o código valer no varejo, em notas fiscais e em marketplaces, ele precisa partir de um GTIN licenciado. Segundo a GS1 Brasil, ela é a entidade que emite os códigos de barras oficiais no país, e os prefixos 789 e 790 são dela. Gerador gratuito cria a imagem, mas não gera um GTIN válido. Se o seu produto vai a lojas e plataformas que exigem GTIN, o caminho passa pela associação. Se é só controle interno, um Code 128 próprio resolve sem custo.

Passo a passo para obter e usar o GTIN

1 **Faça o cadastro no site da GS1 Brasil**

No site da GS1 Brasil, registre os dados da empresa e confirme o cadastro.

2 **Associe a empresa**

Filie-se à GS1 Brasil para entrar no Cadastro Nacional de Produtos. Os valores e planos estão no site, e variam: consulte lá em vez de confiar em tabelas de terceiros.

3 **Numere os produtos**

A numeração dos itens é decisão da empresa: cada variação (tamanho, cor, embalagem) precisa do seu próprio GTIN, e o controle interno fica mais fácil com uma regra clara.

4 **Escolha o tipo de código**

A GS1 Brasil cita EAN, UPC e QR Code padrão GS1. Para varejo no Brasil, EAN-13 é o caso comum. Para etiqueta de produto com link, o QR Code padrão GS1 segue o GS1 Digital Link.

5 **Gere, imprima e mantenha os dados em dia**

Gere o símbolo com um software que aplique as margens e a X-dimension do padrão, imprima um teste e, se for o caso, peça verificação. Mantenha os dados do produto atualizados no cadastro: parceiros e a nota fiscal consultam o GTIN.

SEM PREÇO NESTA PÁGINA
Nenhum valor de anuidade ou taxa aparece aqui de propósito: ele muda e depende do porte da empresa. Consulte o simulador da GS1 Brasil antes de decidir. Se você revende produto de outra marca, use o código que o fabricante já imprimiu em vez de criar um novo.

Do desenho à etiqueta impressa

Checklist final antes de imprimir o lote

- [ ] O símbolo certo para o uso: EAN-13 no varejo, GS1-128 em caixa, QR para link.
- [ ] X-dimension dentro da faixa do padrão e compatível com o ponto da impressora.
- [ ] Zona de silêncio livre: 11 X e 7 X no EAN-13, 10 X no GS1-128, 4 X no QR.
- [ ] Altura de barra no mínimo exigido, sem corte.
- [ ] Barras escuras sobre fundo claro, sem foto ou textura sob o código.

- [ ] Impressão em escala 100%, sem ajustar à página.
- [ ] Material adequado: transferência térmica para etiqueta de longa duração.
- [ ] Teste de leitura com a leitora que vai ser usada, e verificação quando o comprador exigir.

PRODUTO RELACIONADO
Etiquetas térmicas em rolo
Térmica direta para uso curto.

PRODUTO RELACIONADO
Ribbons para transferência térmica
Para códigos que precisam durar.

PRODUTO RELACIONADO
Etiqueta 60 x 40 mm
Medida comum para código de barras em produto.

Qual a diferença entre GTIN, EAN e código de barras?
O GTIN é o número que identifica o produto, o EAN é um tipo de GTIN (o de 13 dígitos é o EAN-13) e o código de barras é a imagem que representa esse número. É a distinção que a GS1 Brasil usa em suas páginas.

Qual o tamanho do EAN-13 e posso imprimir menor que 80%?
No EAN-13 de varejo, a X-dimension alvo é 0,330 mm, e o padrão aceita de 0,264 mm (80%) a 0,660 mm (200%). Com a alvo, o símbolo mede 37,29 mm de largura e 22,85 mm de altura de barra. Em impressão sob demanda, como térmica e laser, a GS1 admite de 0,249 a 0,264 mm, desde que a área reservada nunca seja menor que a de 0,264 mm.

O que é zona de silêncio e quanto devo deixar?
Zona de silêncio é a margem livre em torno do código, medida em X, a largura da menor barra. No EAN-13 são 11 X à esquerda e 7 X à direita. No GS1-128, 10 X nos dois lados. No GS1 QR Code, 4 X nos quatro lados, e no GS1 DataMatrix, 1 X nos quatro lados.

Qual a nota de verificação mínima?
Para o EAN-13 de varejo, 1,5/06/660: nota 1,5, abertura de 0,15 mm e luz de 660 nm. Nas tabelas de unidades logísticas, a abertura é 10 (0,25 mm) para GS1-128 e 20 para GS1 DataMatrix e GS1 QR Code, com a mesma nota de 1,5.

Preciso ser associado à GS1 para ter código de barras?
Para uso interno, não: o Code 128 comum não exige prefixo. Para vender no varejo, usar em nota fiscal ou entrar em marketplaces que exigem GTIN, sim. A GS1 Brasil afirma que gerador gratuito cria só a imagem, e que um código válido precisa de GTIN emitido por ela. Se você revende produto de outra marca, use o código do fabricante.

Meu código imprime, mas a leitora às vezes falha. O que olhar?
Faixa branca costuma ser sujeira no cabeçote ou ribbon enrugado. Barras grossas e borradas indicam escurecimento alto ou velocidade inadequada. Código que esmaece é térmica direta exposta a calor ou luz. A tabela de erros comuns deste guia detalha cada caso.