



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE AUTOMAÇÃO

A Linguagem Global dos Negócios

Guia de codificação e decodificação de códigos 2D

Versão 2.2



Sumário

Introdução	1
1. Conceitos e Definições.....	2
2. Identificação – Dados fixos e Dados Variáveis no PDV	2
2.1 Definição de Dados Fixos	2
2.2 Definição de Dados Variáveis.....	3
2.3 Identificadores de Aplicação (AI)	3
2.4 Concatenação de AI	4
2.5 AIs de Comprimento Pré-Definido vs. Comprimento Variável	5
2.5.1 Elementos Strings De Comprimento Pré-Definido (Fixo).....	5
2.5.2 Elementos Strings de Comprimento Variável	6
2.5.3 Principais AIs Para Serem Aplicados Em Implementações No PDV:.....	6
3. Suporte de Dados – Simbologias Bidimensionais.....	11
3.1 GS1 DataMatrix	12
3.1.1 Introdução	12
3.1.2 Características.....	13
3.1.3 Estrutura	14
4. Captura dos Dados em Sistemas.....	16
4.1 Leitores de Imagem	16
4.2 Capturando o dado	16
4.3 Exemplo de programação	17
5. GS1 Digital link	19
6. Como decodificar os dados de uma leitura (GS1 DataMatrix e GS1 Digital Link).....	21
7. Tratamento de erros: como identificar erros nas estruturas das etiquetas.	21
8. Exemplo de etiquetas	22
Anexo 1. Modelos de etiquetas Padrão GS1	24
Anexo 2. Referências de AI's	28
i. Lista de AI's	28
ii. Medidas Comerciais Métricas	32
iii. Medidas Comerciais Não-Métricas	32
iv. Medidas Logísticas Métricas.....	33
v. Medidas Logísticas Não-Métricas	33
Anexo 3. Referências para testes de leitura	35

Introdução

A utilização dos códigos bidimensionais é impulsionada pela necessidade da indústria de codificar mais dados nos produtos além do Número Global de Item Comercial (GTIN), para atender às crescentes demandas de informação dos consumidores e promovendo maior eficiência da cadeia de suprimentos e maior confiança nas marcas com mais informações completas e precisas de produtos. Para o varejo, os dados adicionais também são essenciais para melhor gestão de data de validade, recall de produtos e experiência do cliente.

Dentro desse cenário a GS1, globalmente, vem trabalhando para:

- **Construir soluções baseadas em dados padronizados e interoperáveis** - para que os parceiros comerciais possam trocar e entender as informações uns dos outros e importá-las para seus próprios sistemas.
- **Diminuir o número de portadores de dados (códigos) nos produtos que passam no PDV** de varejo, para reduzir a confusão e permitir melhor uso do espaço da embalagem para gráficos e merchandising.
- **Apoiar a adoção generalizada dos códigos bidimensionais com mais dados (data de validade, lote, etc.)** para uma troca de informações mais eficiente, confiável e interoperável.

1. Conceitos e Definições

O conceito de identificação avançada está ligado a capacidade de alguns suportes de dados (código de barras) encapsularem informações adicionais, além apenas do GTIN – como lote, data de validade, data de produção, etc. – permitindo a captura automatizada de informações que permitem, por exemplo, a rastreabilidade.

Antes de conhecer os suportes de dados que possuem essa característica, serão introduzidos alguns conceitos e definições.

Objetivo:

O objetivo deste documento é fornecer orientação para os provedores de solução de como se preparar para o uso de suportes de dados avançados (códigos bidimensionais com dados fixos e variáveis) nos processos de negócios.

O guia contém:

- Recomendações para o uso de Padrões GS1 para identificar e capturar informações do produto, permitindo interoperabilidade.
- Exemplos de aplicação dos Padrões GS1 para codificar o GTIN e atributos do produto, como número de série, lote/número do lote, data de validade ou data de produção em um suporte de dados 2D (QR Code e DataMatrix) usando os identificadores de aplicação (AIs).

2. Identificação – Dados fixos e Dados Variáveis no PDV

2.1 Definição de Dados Fixos

Dados fixos são **CARACTERÍSTICAS** do produto que **NÃO SOFREM** alterações conforme sua produção. O Exemplo mais prático disso é a própria numeração do código de barras contido hoje nos produtos comerciais no supermercado, como o GTIN-13.



Além disso, dimensionais, peso, tabela nutricional, são exemplos também de dados fixos que não se modificam durante a sua produção.

2.2 Definição de Dados Variáveis

Como o próprio nome sugere, dados variáveis são todas as informações que **VARIAM**, como por exemplo, informações de atributos (peso, conteúdo, dimensões, etc.).

Dessa maneira, no final da década de 1980 o símbolo GS1-128 foi introduzido, com a habilidade de codificar todas as chaves de identificação do Sistema GS1 (GTIN, GLN, SSCC, etc.), assim como informações de atributos variáveis (lote, data de fabricação, data de validade, etc.). Juntamente ao GS1-128 foram desenvolvidos outros suportes de dados capazes de carregar dados variáveis. São eles o GS1 DataBar, o GS1 DataMatrix, e o QR Code com GS1 Digital Link – **os quais serão detalhados mais adiante.**

2.3 Identificadores de Aplicação (AI)

A criação de suportes de dados capazes de carregar informações adicionais, permitiu que um código de barras carregasse qualquer tipo de dados. Porém, embora isso fosse possível, se fez necessário uma estrutura de dados organizada, de acordo com as regras do Sistema de Identificadores de Aplicação GS1.

Os Identificadores de Aplicação GS1 (AIs) são números de 2, 3 ou 4 dígitos, tal como indicado pela GS1, que definem o significado e o formato dos dados que lhes seguem.

Exemplificando, os AIs têm sua função semelhante à Discagem Direta a Distância (DDD), que são prefixos utilizados para identificar regiões. Em outras palavras, os AIs são códigos que anunciam com exclusividade os dados que os sucedem, seu significado e seu comprimento. Os dados que aparecem após um AI podem abranger caracteres alfabéticos e/ou numéricos de qualquer comprimento, chegando em alguns formatos até trinta caracteres. Os campos de dados têm comprimento fixo ou variável, dependendo do AI.

O exemplo abaixo mostra a junção do GTIN do Produto mais um número de lote, ou seja, um dado fixo e um dado variável:

APLICAÇÃO
(01) 07898357410015 **(10)** ABC123

(01) Número Global de Item Comercial

(10) Lote

A GS1 criou Identificadores de Aplicação para todas as chaves de identificação GS1, números da Rastreabilidade, datas, quantidades ou medidas comerciais, medidas logísticas e informações de atributos que são solicitados para aplicações e usuários particulares. Adicionalmente, a GS1 definiu alguns Identificadores de Aplicação para uso em aplicações internas.

Os dados sobre informações de atributos devem sempre se relacionar com um item, seja ele um item comercial ou um item logístico, não possuindo significado caso sejam isolados, ou seja, independente qual for o suporte de dados utilizado para aplicação de AIs, além das informações variáveis, o GTIN do item comercial ou item logístico deverá obrigatoriamente ser informado.

Para facilitar a eventual necessidade de entrada manual de dados, os Identificadores de Aplicação devem ser facilmente reconhecidos. Isto é obtido colocando os Identificadores de Aplicação entre parênteses, na estrutura numérica humano-legível do símbolo. Os parênteses não fazem parte dos dados e não devem ser codificados no símbolo de código de barras.

2.4 Concatenação de AI

Concatenação é a representação de vários “elementos Strings” em apenas um código de barras. Um elemento String é definido como a combinação de um AI e o seu campo de dados.

Em outras palavras, concatenação significa a utilização de menos códigos de barras para representar vários dados requisitados, resultando assim, a utilização de menos espaço.

No processo de concatenação, todos os códigos de barras GS1 que utilizam o sistema de Identificadores de Aplicação permitem que diversos elementos “strings” possam ser codificados em um único código de barras.

A concatenação se torna vantajosa, pois significa que menos códigos de barras são necessários para representar vários dados, logo, o espaço necessário para os códigos é menor comparado ao uso de códigos de barras individuais para cada dado. Isso também implica na eficácia do escaneamento dos dados, permitindo apenas uma leitura ao invés de várias.

2.5 AIs de Comprimento Pré-Definido vs. Comprimento Variável

Os vários elementos strings, os quais são transmitidos de códigos de barras concatenados, tem que ser analisados e processados. Para simplificar esse procedimento e reduzir o tamanho do símbolo, os comprimentos de alguns AIs são pré-definidos.

AIs de comprimento variável que não apareçam geralmente no final do símbolo (inseridos imediatamente antes do dígito verificador) devem ser delimitados para separá-los do AI que virá em seguida.

Elementos strings concatenados construídos com Identificadores de Aplicação com comprimento pré-definido não necessitam de um caractere separador. Cada elemento string é imediatamente seguido, ou por um próximo AI, ou pelo dígito verificador e o caractere de Stop.

2.5.1 Elementos Strings De Comprimento Pré-Definido (Fixo)

Conforme mencionado, AIs concatenados de comprimento pré-definido não necessitam de um caractere separador. Cada AI é seguido imediatamente, ou por um outro AI, ou quando no final do código, pelo dígito verificador e o caractere de STOP.

Por exemplo, a concatenação do peso líquido (4,0 quilogramas) com o número do seu GTIN (17898357410012) não necessita de um caractere separador. Vejamos o porquê:

- (01) é um elemento string de comprimento pré-definido de 16 dígitos*
- (310n) é um elemento string de comprimento pré-definido de 10 dígitos*

** a quantidade de dígitos de um elemento string compreende a quantidade de dígitos do AI + a quantidade de dígitos do seu campo de dados.*

2.5.2 Elementos Strings de Comprimento Variável

A concatenação de elementos strings de comprimento variável envolve o uso de um caractere separador, e ele é inserido imediatamente após o último caractere do campo variável, e é seguido pelo AI do próximo elemento string. Se o elemento String é a última informação do código, não é necessário a inclusão do separador, inserindo assim apenas o dígito verificador seguido do caractere de Stop.

Para um GS1 DataMatrix, o caractere em ASCII “não imprimível (não visível)” que identifica o separador é o código hexadecimal 1D, representado por <GS>.

Por exemplo, a concatenação do preço por unidade de medida (365) e o número de lote (123456) requer a utilização do caractere separador imediatamente após o último dígito do campo de preço por unidade de medida.

Quando concatenamos uma mistura de elementos strings pré-definidos e outros elementos strings, os de **tamanho** pré-definido devem sempre aparecer antes dos elementos de comprimento variável.

2.5.3 Principais AIs Para Serem Aplicados Em Implementações No PDV:

Recomenda-se que o software do PDV seja **sempre** capaz de processar todos os conteúdos capturados pelos códigos bidimensionais: GS1 DataMatrix e QR Code, incluindo quaisquer regras comerciais desejadas utilizando os Identificadores de Aplicação GS1, deixando a cargo do varejo

a decisão operacional de utilização dos mesmos que podem ser por exemplo:

- ✓ GTIN+VALIDADE+LOTE+PESO
- ✓ GTIN+VALIDADE
- ✓ GTIN+VALIDADE+LOTE+PREÇO

Os sistemas do PDV devem ser capazes de aceitar múltiplos AIs e processar somente aqueles que são relevantes aos processos do varejo.

Os sistemas de frente de caixa devem permitir a digitação dos dados adicionais quando a etiqueta estiver rasurada, por exemplo, devendo-se avaliar a possibilidade de digitação do GTIN ou demais funções que o varejo entenda como necessárias

Recomenda-se que as soluções de retaguarda, como o ERP, sejam capazes de processar e replicar todos os dados coletados pelos sistemas de ponta, como WMS e PDV, tanto de códigos lineares, quanto bidimensionais, como o **GS1 DataMatrix** e o **QR Code**, incluindo quaisquer regras comerciais desejadas utilizando os Identificadores de Aplicação GS1, deixando a cargo do cliente a decisão operacional de utilização dos mesmos.

As soluções de retaguarda devem ser capazes de aceitar múltiplos AIs e processar aqueles que são relevantes aos processos de cada cliente e com diferentes objetivos.

Dessa forma, permitir a clareza sobre o local de onde provêm todos os dados, como eles se deslocam ao longo de toda a cadeia de suprimentos e como eles são utilizados em cada ponto da cadeia de suprimentos e nos sistemas de gestão - interoperabilidade.

AI (01) – GTIN do Produto:

Este AI representa o GTIN – Global Trade Item Number (código do produto, é o número que acompanha o código de barras), fornecido pela empresa dona do produto, como as indústrias.

Formato do AI:

O AI (01) tem o seguinte formato: n2+n14, onde se lê:

- ✓ n2 = dado numérico de 2 posições fixas, ou seja, é o próprio AI 01.

- ✓ n14 = dado numérico de 14 posições fixas. Representa o Código do produto.

Notas:

Para GTIN-8, GTIN-12 ou GTIN-13, é necessário normalizar o campo até 14 dígitos, adicionando zeros à esquerda. O tamanho final do dado deve possuir obrigatoriamente 14 dígitos.

Exemplo: (01)07891025102113

Os parênteses são utilizados apenas na impressão humano legível.

AI (10) – Este AI representa o lote do item.

Formato do AI:

O AI (10) tem o seguinte formato: n2+X...20, onde se lê:

- ✓ n2 = dado numérico de 2 posições fixas
- ✓ X...20 = significa até 20 caracteres alfanuméricos

Exemplo:

Para um lote de número 5598, seguindo o padrão GS1 de codificação, a representação é: (10)5598.

Os parênteses são utilizados apenas na impressão humano legível.

Os códigos serão lidos e processados sem os parênteses e o sistema deverá reconhecer o AI do peso líquido e tratar o dado.

Lembrando que o tamanho do campo alfanumérico pode ser de até 20 caracteres.

Os códigos serão lidos e processados sem os parênteses e o sistema deverá reconhecer o AI do GTIN e tratar o dado.

AI (11) – Este AI representa a Data de Produção ou Montagem, determinada pelo fabricante.

Formato do AI:

O AI (11) tem o seguinte formato: n2+n6, onde se lê:

- ✓ n2 = dado numérico de 2 posições fixas, ou seja, é o próprio AI 11.
- ✓ n6 = dado numérico de 6 posições fixas. Representa a Data de Produção ou Montagem, no formato AAMMDD.

Exemplo: Data de produção 25/12/2019

Seguindo o padrão GS1 de codificação, a representação é:

(11)191225

Os parênteses são utilizados apenas na impressão humano legível.

Os códigos serão lidos e processados sem os parênteses e o sistema deverá reconhecer o AI da data de produção e tratar o dado.

AI (17) – Este AI representa a data limite para consumo do produto, ou uso de um cupom. Sua atribuição é determinada baseada no contexto do item comercial. Existem outros AIs para expressar a validade ou duração de um produto, por exemplo o AI 15, porém no Brasil é utilizado somente o AI 17.

Exemplos:

Para alimentos: a data irá indicar a possibilidade de um risco direto à saúde resultada do consumo do produto após essa data;

Para produtos farmacêuticos: a data irá indicar a possibilidade de um risco indireto à saúde resultada da não eficiência do produto após essa data).

Formato do AI:

O AI (17) tem o seguinte formato: n2+n6, onde se lê:

- ✓ n2 = dado numérico de 2 posições fixas, ou seja, é o próprio AI 17.
- ✓ n6 = dado numérico de 6 posições fixas. Representa a Data de Validade no formato AAMMDD.

Exemplo: data de durabilidade máxima de 25/12/2019

Seguindo o padrão GS1 de codificação, a representação é:

(17)191225

Os parênteses são utilizados apenas na impressão humano legível.

Os códigos serão lidos e processados sem os parênteses e o sistema deverá reconhecer o AI da Data de Durabilidade Máxima e tratar o dado.

AI (310n) – Este identificador de aplicação representa o Peso Líquido do item, dado em quilograma.

Formato do AI:

O AI (310n) tem o seguinte formato: n4+n6, onde se lê:

- ✓ n4 = dado numérico de 4 posições fixas, sendo o "n" a representação da posição da vírgula
- ✓ 3102: n=2 que representa duas casas decimais.
- ✓ n6 = dado numérico de 6 posições fixas, que é a representação do peso líquido.

Exemplo: Peso líquido de 123,75kg

Seguindo o padrão GS1 de codificação, a representação é:

(3102)012375

Os parênteses são utilizados apenas na impressão humano legível.

Os códigos serão lidos e processados sem os parênteses e o sistema deverá reconhecer o AI do peso líquido e tratar o dado.

AI (392n) – Este AI representa o **Preço A Ser Pago** de um item comercial de medida variável.

Formato do AI:

O AI (392n) tem o seguinte formato: n4+n..15, onde se lê:

- ✓ n4 = dado numérico de 4 posições fixas, sendo o “n” a representação da posição da vírgula.
- ✓ 3921: n=1, que representa uma casa decimal
- ✓ N..15 = dado numérico de tamanho variável, até 15 posições, que é a representação do preço do item comercial de medida variável.

Exemplos: Preço de R\$ 230,89

Seguindo o padrão GS1 de codificação, dois exemplos:

A representação é: **(3922)23089**, neste caso o preço permanece com duas casas decimais.

Para n=1 (3921), então: **(3921)2309**, neste caso o preço terá apenas uma casa decimal e o valor é arredondado para cima R\$230,9

Os parênteses são utilizados apenas na impressão humano legível.

Os códigos serão lidos e processados sem os parênteses e o sistema deverá reconhecer o AI do preço e tratar o dado.

AI (395n) – Este AI representa o **Preço Por Unidade de Medida** de um item comercial de medida variável.

Formato do AI:

O AI (395n) tem o seguinte formato: n4+n..15, onde se lê:

- ✓ n4 = dado numérico de 4 posições fixas, sendo o n a representação da posição da vírgula.
- ✓ 3921: n=1, que representa uma casa decimal
- ✓ N..15 = dado numérico de tamanho variável, até 15 posições, que é a representação do preço do item comercial de medida variável.

Exemplos: Preço por unidade de medida no valor de R\$ 123,45

Seguindo o padrão GS1 de codificação, dois exemplos:

A representação é: **(3952)12345**, neste caso o preço permanece com duas casas decimais.

Para n=1 (3951), então: **(3951)12345**, neste caso o preço terá apenas uma casa decimal e o valor é arredondado para cima R\$123,5

Os parênteses são utilizados apenas na impressão humano legível.

Os códigos serão lidos e processados sem os parênteses e o sistema deverá reconhecer o AI do preço e tratar o dado.

*nota: a tabela completa de AIs se encontra no Anexo I ao final do documento.

3. Suporte de Dados – Simbologias Bidimensionais

Há ainda os códigos de barras 2D (bidimensionais), cada vez mais populares, em que se encontram, por exemplo, o GS1 DataMatrix e o QR Code. Cada código se adapta melhor a um tipo de uso comercial ou industrial. O símbolo bidimensional (2D) é voltado às aplicações especiais, já que possibilita codificar informações em espaços bem menores que os códigos lineares, agregando dados extras, como código do produto, lote e validade. É bastante empregado no setor da saúde, afinal, permite que se identifiquem itens pequenos, como ampolas, maiores detalhamentos nas próximas seções do documento, e agora, está se expandindo para praticamente todos os setores, dando um enfoque maior a produtos de medidas variáveis.

Estes símbolos, contudo, necessitam de um leitor de código de barras bidimensional, logo, o PDV tradicional e balanças devem ser aquedados a suportar a leitura / impressão destes códigos

As tecnologias bidimensionais trabalham com dois eixos (X e Y), por isso consegue em um espaço menor, codificar mais informações.



3.1 GS1 DataMatrix

3.1.1 Introdução

O GS1 DataMatrix é uma simbologia bidimensional, que permite a codificação de grande quantidade de informações em um espaço muito compacto, o que agrega muito em benefícios como processos de rastreabilidade do produto e segurança do consumidor, pois no próprio código é capaz de possuir informações adicionais do produto a ser identificado.

O GS1 DataMatrix está ganhando popularidade no setor de Saúde e Varejo, pois satisfaz muitas necessidades, otimiza os processos na cadeia aumentando a eficiência e conseqüentemente abre diversas oportunidades para melhorar a segurança do paciente e consumidor. Adicionalmente, etiquetas logísticas e alguns varejos também tem a possibilidade de adotar o GS1 DataMatrix, desde que acordado entre os parceiros comerciais que irão se beneficiar do código.

Por exemplo, como ele pode conter números seriais, lote, datas de vencimento, que são informações variáveis guiadas por Identificadores de Aplicação GS1, podem ser codificadas em medicamentos.

Além disso, devido ao seu tamanho compacto, um símbolo de GS1 DataMatrix pode se encaixar em quase todos os produtos.

No passado, os instrumentos cirúrgicos individuais não podiam ser rotulados automaticamente. Nos dias de hoje, um GS1 DataMatrix pode ser marcado diretamente nesses instrumentos, simplificando, assim, seu rastreamento nos hospitais. Com base em sua popularidade, o GS1 DataMatrix está sendo oferecido para uso em farmácias e em todos os ambientes com leitura óptica de itens comerciais para controle dos mesmos.

Exemplo de GS1 DataMatrix em Medicamentos:



Exemplo de GS1 DataMatrix em Alimentos:



3.1.2 Características

O GS1 DataMatrix é um código de barras matricial (2D ou bidimensional) que pode ser impresso como um símbolo quadrado ou retangular, constituído por vários pontos ou quadrados. Essa representação é composta por um padrão ordenado de pontos pretos e brancos delimitado por um Padrão de Localização. O Padrão de Localização é parcialmente utilizado para especificar a orientação e a estrutura do símbolo. Os dados são codificados usando uma série de pontos pretos ou brancos com base num tamanho pré-determinado. Esse tamanho mínimo é conhecido como a dimensão-X.

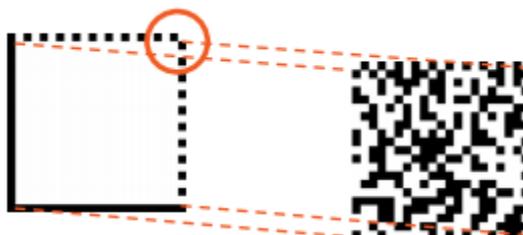
O GS1 DataMatrix possui diferentes métodos de produção e aplicações:

- Gravação por laser ou por meio de química em partes que possuem pouco contraste (ex.: placas de circuitos e componentes eletrônicos, instrumentos médicos).
- Itens muito pequenos que necessitam de uma simbologia com um formato quadriculado.
- Utilizado em aplicações de embalagem estendida (B2C).

Os símbolos GS1 DataMatrix são lidos por scanners de imagem bidimensional. Os outros scanners, que não são bidimensionais, não podem ler GS1 DataMatrix.

3.1.3 Estrutura

O GS1 DataMatrix é composto de duas partes separadas (veja a figura abaixo): o padrão do localizador, usado pelo scanner para localizar o símbolo, e os próprios dados codificados.



- A figura acima representa um símbolo GS1 DataMatrix com 20 linhas e 20 colunas (incluindo o padrão de localização, porém não incluindo as margens de silêncio).
- As Margens de Silêncio do GS1 DataMatrix possuem um módulo de largura nos quatro lados.
- ECC 200 símbolos podem sempre ser diferenciadas de versões mais antigas do DataMatrix, pois o canto oposto ao centro do Padrão de Localização tem valor 0, ou seja, cor branca na impressão.
- Para os símbolos GS1 DataMatrix quadrados, apenas um número par de linhas e colunas é permitido. Dependendo dos requisitos do sistema, os símbolos podem alcançar de 10 linhas por 10 colunas (10x10) até 144 linhas por 144 colunas (já incluso o Padrão de Localização, mas excluído as margens de silêncio).

- Para impressão normal, o módulo possui dimensões um X por um X. Representação do dado: um módulo escuro é um binário “um”, e o módulo claro é um binário “zero” (ou o inverso em caso de refletância inversa).
- Número de caracteres por símbolo (já considerando o tamanho máximo do símbolo):
 - Dados alfanuméricos: até 2335 caracteres
 - Dados numéricos: 3116 dígitos
- Orientação independente: Sim.

*****Importante:** a norma ISO/IEC 16022, o GS1 DataMatrix é **diferente** do DataMatrix.

O GS1 DataMatrix utiliza o caractere Função 1 (FNC1) na primeira posição dos dados codificados como mecanismo para diferenciá-lo dos outros tipos de DataMatrix.

Somente o DataMatrix ISO/IEC ECC 200 é capaz de suportar o sistema GS1 de estrutura de dados (AIs).

Abaixo vemos diferentes tipos de dados embarcados na simbologia DataMatrix. Somente o último exemplo é caracterizado como GS1 DataMatrix:

Identificador de simbologia | FNC1



Este caractere **não é visto** no código e é representado por **]d2** o que identifica como um código GS1 DataMatrix, podendo fazer a separação das informações contidas nos códigos e alimentar os bancos de dados automaticamente.



(01) 0 9521101 50001 1 (17) 250425 (10) ABC123 (21) abc987

GS1 DataMatrix (with FNC1)

0109521101500011725042510ABC12321abc987

Data Matrix (without FNC1)

Para mais informações temos o guia GS1 de implementação do DataMatrix: https://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1_DataMatrix_Guideline.pdf

4. Captura dos Dados em Sistemas

4.1 Leitores de Imagem

A leitura dos códigos 2D têm algumas particularidades. O único aparelho capaz de ler códigos 2D é do tipo leitor de "Imagem". Códigos 2D têm como vantagem a capacidade de armazenar muita informação em um espaço bastante restrito (numeração única e serializada, datas de fabricação e validade, origem do produto e componentes presentes). E justamente pela complexidade, também exigem mais do leitor para a decodificação. Por ser bidimensional, esses códigos também estão mais sujeitos a distorções. Muitas vezes um leitor com capacidade de ler um código 1D tem dificuldade com um código 2D impresso. Por isso verificar sempre no datasheet do equipamento, se está especificada a capacidade para códigos 2D.

4.2 Capturando o dado

Hoje existem diversos softwares comerciais capazes de gerarem os códigos 2D, as linguagens de programação destes softwares também são capazes de se integrar com os WMS e ERP das empresas de acordo com alinhamento com a equipe de TI de cada empresa.

Os códigos podem ser aplicados em todos os setores da indústria através dos AIs, hoje a demanda crescente está sendo utilizado em medicamentos e alimentos.

Existem códigos com diversos tipos de AIs, abaixo temos um exemplo com maior complexidade por levar seis AIs:



(01)09501101420069
(3922)995
(3202)000100
(17)210615
(422)123
(21)12345678

Symbol 8 – GS1 DataMatrix

HRI: (01)09501101420069(3922)995(3202)000100(17)210615(422)123(21)12345678

data to be encoded in the symbol:

FNC10109501101420069**3922**995**FNC1**3202000100**17**210615**422**123**FNC1**2112345678

data interpreted and transmitted by the scanner:

id2009501101420069**3922**995<GS>**3202**000100**17**210615**422**123<GS>**21**12345678

Por isso a importância do software de PDV ser capaz de decodificar a tabela de AIs da GS1, pois informações adicionais podem vir contidas dentro dos códigos, além dos códigos básicos exigidos.

4.3 Exemplo de programação

Abaixo podemos ver como é a programação em um software comercial do GS1 DataMatrix salvo em formato .PRN que pode ser integrado

MEDICAMENTO



GTIN:
(01) 07898357410015 (dado fixo)

Reg. ANVISA:
(713) 3210987654321 (dado fixo)

Serial:
(21) 1234567890123 (dado variável)

Validade:
(17) 150206 (dado variável)

Lote:
(10) 123ABC (dado variável)

em diversas aplicações. Geralmente quando se imprime em “formato de arquivo” um arquivo em formato de texto é gerado e pode ser editado.

Exemplo de programação para GS1 DataMatrix com lote e peso:

CT~CD,~CC^~CT~

^XA~TA000~JSN^LT0^MNW^MTT^PON^PMN^LH0,0^JMA^PR6,6~SD15

^JUS^LRN^CIO^XZ

^XA

^MMT

^PW609

^LL0406

^LS0

^BY154,154^FT206,272^BXN,7,200,0,0,1,~

17

^FH\^FD\7E101**078983574100151523032510ABCDE**\7E13100**00003**
0^FS

^PQ1,0,1,Y^XZ

Em **negrito**, podemos ver as informações do código, que pode ser alterado de acordo com as novas informações dos produtos a serem codificados.

Exemplo de programação para GS1 DataMatrix para medicamentos:

Neste exemplo temos os seguintes dados:

GTIN (01): 07898357410015

Número de registro da Anvisa (713): 8877665544213

Serial (21): 123456789

Validade (17): 230510

Lote (10): ABCDE

CT~CD,~CC^~CT~

^XA~TA000~JSN^LT0^MNW^MTT^PON^PMN^LH0,0^JMA^PR6,6~SD15
^JUS^LRN^CI0^XZ

^XA

^MMT

^PW609

^LL0406

^LS0

^BY168,168^FT206,286^BXN,7,200,0,0,1,~

^FH\^FD\7E101**078983574100157138877665544213**\7E121**123456**
789\7E117**23051010ABCDE**^FS

^PQ1,0,1,Y^XZ

Em **negrito**, podemos ver as informações do código, que pode ser alterado de acordo com as novas informações dos produtos a serem codificados.

5. GS1 Digital link

O GS1 Digital Link fornece uma sintaxe para embarcar chaves de identificação GS1, identificadores de aplicação e atributos de dados em um formato que pode ser usado na Web de maneira intuitiva e automática (por meio de uma solicitação direta da Web) para permitir que consumidores e outras pessoas acessem diretamente informações e serviços relevantes sobre produtos, ativos, locais etc. Um URI de GS1 Digital Link pode ser codificado nativamente em qualquer suporte de dados que possua a codificação de um endereço da Web (URL). Isso significa que portadores de dados adicionais, como QR Codes, marcas d'água digitais, tags NFC e outras tecnologias também poderão incluir chaves de identificação GS1 enquanto continuam fornecendo links para informações relevantes. Existe também a possibilidade de utilização de "resolvers" que podem fazer a inteligência da captura dos dados, conseguindo conectar somente um GTIN, por exemplo, as suas informações na Web.

Os códigos de barras com GS1 Digital Link "habilitam a web", fornecendo uma estrutura simples e baseada em padrões para os dados já codificados em novos códigos de barras e fornecendo regras simples que aplicativos, sites e scanners POS podem usar para converter códigos de barras antigos e novos em conexões com a internet e banco de dados, experiências de compras e conteúdo interessante do produto. Agora, proprietários de marcas e varejistas podem conectar consumidores, pacientes e parceiros de negócios a todos os tipos de informações sobre seus produtos - desde dimensões e imagens até datas de vencimento, dados nutricionais e médicos, registro de garantia, instruções para solução de problemas - até links de mídia social. Essas conexões com outras fontes de informação podem ser ativadas aproveitando a funcionalidade comum do "resolver".



Basicamente todas as chaves GS1 podem ser embarcadas através do padrão GS1 Digital Link. Abaixo podemos ver um exemplo utilizando um GTIN:

www.example.com/01/07898357410015

Onde o **/01/07898357410015** pode ser interpretado como o AI
(01)07898357410015

Com relação ao GS1 Digital link, vc pode ou não adicionar zeros à esquerda na sua String.

Exemplos abaixo:

www.gs1.org/01/07898357410015

É equivalente à:

www.gs1br.org/01/7895357410015

Recomendamos, sempre utilizar o campo fixo com 14 dígitos, com zeros à esquerda.

Agora o GTIN também faz parte do endereço da web, este mesmo endereço pode ser embarcado em um QR, e com a leitura do usuário, levar a informações adicionais aos produtos que estão sendo pesquisados.

O GS1 Digital Link permite incluir praticamente todas as chaves de identificação GS1 dentro de um QR Code ou também um DataMatrix. Na seção Anexo 1. são apresentados vários exemplos de QR Code com GS1 Digital Link.

Observações:

É muito importante frisar que o endereço impresso do GS1 Digital Link deve ter o seu endereço web também válido, para que a leitura do código possa ser acessada através de celulares e outros dispositivos. Os softwares do PDV também devem ter a capacidade de decodificar um endereço web contendo a estrutura do GS1 Digital Link, podendo com isso capturar somente a informação de interesse, como o GTIN, permitindo que um único código seja útil para o PDV, aos consumidores e todos os outros elos da cadeia.

Existem duas fontes importantes para implementação do GS1 Digital Link, sendo o Padrão completo do GS1 Digital Link:

- <https://www.gs1.org/standards/gs1-digital-link>)

Existe também bibliotecas de códigos e demonstrações disponíveis:

- <https://github.com/gs1/DigitalLinkDocs>

6. Como decodificar os dados de uma leitura (GS1 DataMatrix e GS1 Digital Link)

Para ter acesso ao conteúdo codificado em um QR Code ou GS1 DataMatrix, o PDV deve primeiro dispor de um leitor de imagem vinculado a um software capaz de entender e decodificar as estruturas contidas no guia. Uma câmera em um telefone celular e um programa feito para ler o código bidimensional também servem como forma de decodificar os códigos.

O software do PDV deve ser capaz de decodificar e identificar a estrutura dos AIs e organizá-los de forma a informar e registrar no sistema os dados capturados. Os separadores, as tabelas de AIs utilizadas, bem como toda estrutura numérica e alfanumérica da tabela de AIs devem estar dentro da inteligência do software para que a decodificação seja feita de maneira correta.

Num cenário onde um produto com a data de validade expirada é lido num PDV, o software do PDV deve alertar que o produto está vencido, sendo impróprio para venda. Este exemplo mostra a importância dos dados variáveis estarem contidos na embalagem e serem interpretados pelo sistema no PDV. Abaixo, temos uma imagem que simula esta situação:



7. Tratamento de erros: como identificar erros nas estruturas das etiquetas.

Com relação ao GS1 DataMatrix, hoje existem aplicativos de celulares capazes de verificar a estrutura dos AIs contidos nas etiquetas geradas – como o app Scandit Barcode Scanner Demo. Existem também equipamentos mais avançados, como o LVS, que emitem relatórios completos sobre as estruturas dos AIs e se eles estão codificados da maneira correta para ser aplicada no PDV.

Principal erro: confundir a estrutura DataMatrix com **GS1 DataMatrix**, para se fazer a estruturação dos AIs. Lembrando que a diferença entre eles é a Função 1 (FNC1), que está presente somente no

GS1 DataMatrix e serve como um alerta ao leitor que neste código existem os AIs da GS1.

8. Exemplo de etiquetas

Exemplo de produto com etiqueta contendo EAN-13 (código de barras) e QR Code com GS1 Digital Link, e uma versão digital idêntica somente da etiqueta.



Exemplo de produto com etiqueta contendo QR Code com GS1 Digital Link, e uma versão digital idêntica somente da etiqueta.



QUEIJO MUSSARELA TIROLEZ



GTIN: 07896030502019
Lote: 0000006413263
Serie: 1395270000034
Data Pesagem: 18/01/22
Validade: 28/01/22
Tara(T): 0.000 kg
Peso(L): 0.228 kg
R\$ / kg: 29.90

TOTAL R\$

6.82



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE AUTOMAÇÃO

A Linguagem Global dos Negócios

Anexo 1. Modelos de etiquetas Padrão GS1

GS1 DATAMATRIX: GTIN



(01)07898357410015

GS1 DATAMATRIX: GTIN + DATA DE VALIDADE



(01)07898357410015

(17)230315

GS1 DATAMATRIX: GTIN + DATA DE VALIDADE + PESO



(01)07898357410015
(17)230315
(3100)000035

GS1 DATAMATRIX: GTIN + DATA DE VALIDADE + PREÇO



(01)07898357410015
(17)230315
(3922)001545

GS1 DATAMATRIX: GTIN + DATA DE VALIDADE + LOTE + PREÇO



(01)07898357410015
(17)230315
(10)ABCDE
(3922)001545

GS1 DIGITAL LINK: GTIN



<https://www.gs1br.org/01/07898357410015>

GS1 DIGITAL LINK: GTIN + DATA DE VALIDADE



<https://gs1.example.org/01/07898357410015?17=230315>

GS1 DIGITAL LINK: GTIN + DATA DE VALIDADE + PESO



<https://gs1.example.org/01/07898357410015?17=230315&3100=000035>

GS1 DIGITAL LINK: GTIN + DATA DE VALIDADE + PREÇO



<https://dlnkd.tn.gg/01/07895357410015?17=230315&3922=001545>

**GS1 DIGITAL LINK: GTIN + LOTE + DATA DE VALIDADE
+ PREÇO**



<https://dlnkd.tn.gg/01/07895357410015/10/ABCDE?17=230315&3922=001545>

Anexo 2. Referências de AI's

i. Lista de AI's

AI	Conteúdo dos Dados	Formato (*)
00	Código de Série de Unidade Logística (SSCC)	N2 + N18
01	Número Global de Item Comercial (GTIN)	N2 + N14
02	GTIN dos itens contidos dentro da unidade logística	N2 + N14
10	Número do Lote	N2 + X..20
11 (**)	Data de Produção (AAMMDD)	N2 + N6
12 (**)	Data de Vencimento (AAMMDD)	N2 + N6
13 (**)	Data de Embalagem (AAMMDD)	N2 + N6
15 (**)	Data de durabilidade mínima (AAMMDD)	N2 + N6
16 (**)	Prazo de Validade (AAMMDD)	N2 + N6
17 (**)	Data de Durabilidade máxima (AAMMDD)	N2 + N6
20	Variante do produto	N2 + N2
21	Número de Série	N2 + X..20
22	Variante do Produto Consumido	N2 + X..20
240	Identificação Adicional do produto atribuída pelo fabricante	N3 + X..30
241	Número de Referência do cliente	N3 + X..30
242	Número Variável do Pedido sob Encomenda	N3 + N..6
243	Número do componente da embalagem	N3 + X..20
250	Número de Série secundário	N3 + X..30
251	Referência da entidade de origem	N3 + X..30
253	Identificador global do tipo de documento	N3 + N13 + X..17
254	Componente de extensão do GLN	N3 + X..20
255	Número global de Cupom	N3 + N13 + N..12
30	Contagem (Quantidade) variável	N2 + N..8
310 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
311 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
312 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
313 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
314 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
315 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
316 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
320 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
321 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
322 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
323 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
324 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6

325 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
326 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
327 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
328 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
329 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
330 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
331 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
332 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
333 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
334 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
335 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
336 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
337 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
340 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
341 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
342 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
343 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
344 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
345 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
346 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
347 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
348 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
349 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
350 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
351 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
352 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
353 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
354 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6

355 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
356 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
357 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
360 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
361 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
362 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
363 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
364 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
365 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
366 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
367 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
368 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
369 (***)	Medidas comerciais e logísticas	N4 + N6
37	Contagem (Quantidade) de itens comerciais contidos em uma unidade logística	N2 + N..8
390 (***)	Quantia a pagar - Área Monetária Única	N4 + N..15
391 (***)	Quantia a pagar - Com código ISO da moeda corrente	N4 + N3 + N..15
392 (***)	Quantia a pagar por item comercial de medida variável - Unidade Monetária Única	N4 + N..15
393 (***)	Quantia a pagar por item comercial de medida variável - com código ISO da moeda corrente	N4 + N3 + N..15
394n (***)	Porcentagem de desconto de um cupom	N4 + N4
400	Número do pedido do cliente	N3 + X..30
401	Número de consignação	N3 + X..30
402	Número de identificação do despacho	N3 + N17
403	Código de Rota	N3 + X..30
410	Número Global de Localização - "Despachar/Entregar para" Destino Imediato	N3 + N13
411	Número Global de Localização - "Faturar para - cobrar de"	N3 + N13
412	Número Global de Localização - "Comprando de"	N3 + N13
413	Número Global de Localização - "Despachar/Entregar para" Destino Final	N3 + N13
414	Número Global de Localização - Identificação de local físico	N3 + N13
415	Número Global de Localização da parte que fatura	N3 + N13
416	Número Global de Localização da Produção ou Local do Serviço	N3 + N13
420	Entregar para - Código postal dentro de uma única autoridade postal - "Despachar/Entregar para"	N3 + X..20
421	Entregar para - Código postal com prefixo ISO de 3 dígitos para país - "Despachar/Entregar para"	N3 + N3 + X..9
422	País de origem do Item Comercial	N3 + N3

423	País de processamento inicial	N3 + N3 + N..12
424	País de processamento	N3 + N3
425	País de fracionamento/desmontagem	N3 + N3
426	País que envolve todos os processos da cadeia	N3 + N3
427	Subdivisão do país de origem	N3 + X..3
7001	Número OTAN de armazenagem	N4 + N13
7002	Classificação da carcaça e do corte de carne pelas Nações Unidas (UN/ECE)	N4 + X..30
7003	Data e Hora de Vencimento	N4 + N10
7004	Potência Ativa	N4 + N..4
7005	Zona de Captura	N4 + X..12
7006	Data do primeiro congelamento	N4 + N6
7007	Data da colheita	N4 + N6..12
7008	Espécies para fins de pesca	N4 + X..3
7009	Tipo de arte de pesca	N4 + X..10
7010	Método de Produção	N4 + X..20
7020	Número do lote de Remodelação	N4 + X..20
7021	Status Funcional	N4 + X..20
7022	Status da Revisão	N4 + X..20
7023	Identificador global de Ativo Individual de uma montagem	N4 + X..30
703s	Número de processos com código ISO dos países	N4 + N3 + X..27
710	Número de reembolso nacional de saúde - Alemanha	N3 + X..20
711	Número de reembolso nacional de saúde - França	N3 + X..20
712	Número de reembolso nacional de saúde - Espanha	N3 + X..20
713	Número de reembolso nacional de saúde - Brasil	N3 + X..20
714	Número de reembolso nacional de saúde - Portugal	N3 + X..20
nnn (*****)	Número de reembolso nacional de saúde - País "A"	N3 + X..20
723s	Referência de certificação	N4 + X2 + X..28
8001	Produtos em rolo - largura, comprimento, diâmetro central, direção e emendas	N4 + N14
8002	Identificador de série para telefones e celulares	N4 + X..20
8003	Identificador global de Ativo Retornável	N4 + N14 + X..16
8004	Identificador global de Ativo Individual	N4 + X..30
8005	Preço por unidade de medida	N4 + N6
8006	Identificação do componente de um item comercial	N4 + N14 + N2 + N2
8007	Número de conta bancária internacional	N4 + X..34
8008	Data e Hora de produção	N4 + N8 + N..4
8010	Identificador do componente	N4 + X..30
8011	Número de série do identificador do componente	N4 + N..12
8012	Versão do software	N4 + X..20
8013	Número Global de Modelo	N4 + X..30
8017	Número de Relação de Serviço Global para identificar o relacionamento entre uma empresa prestadora de serviços com o provedor de serviços	N4 + N18
8018	Número de Relação de Serviço Global para identificar o relacionamento entre uma empresa prestadora de serviços com o receptor do serviço	N4 + N18
8019	Número de Relação de Serviço em Instância	N4 + N..10
8020	Número de referência de nota de pagamento	N4 + X..25
8110	Identificação do código de cupom para uso na América do Norte	N4 + X..70
8111	Pontos de fidelidade de um cupom	N4 + N4

8112	Identificação de código de cupom de arquivo de oferta positiva para uso na América do Norte	N4 + X..70
8200	URL da embalagem estendida	N4 + X..70
90	Informação mutuamente acordada entre parceiros comerciais	N2 + X..30
91 à 99	Informações internas da empresa	N2 + X..30

OBSERVAÇÕES:

(*): A primeira posição indica o comprimento (número de dígitos) do Identificador de Aplicação GS1. O seguinte valor refere-se ao formato de dados do conteúdo. A seguinte convenção é aplicada:

- N dígito numérico
- X qualquer caractere dentre os contidos na Figura 5.1-1
- N3 3 dígitos numéricos, comprimento fixo
- N..3 até 3 dígitos numéricos
- X..3 até 3 caracteres dentre os contidos na tabela

(**): se somente o ano e mês sejam disponibilizados, o campo DD deve ser preenchido com dois zeros.

(***): o quarto dígito desse Identificador de Aplicação GS1 indica a posição da vírgula, ou seja, quantas casas decimais possui o dado. Exemplo:

- 3100: Peso líquido em kg sem casa decimal
- 3102: Peso líquido em kg com duas casas decimais

(****): Todos os Identificadores de Aplicação GS1 indicados com (FNC1) são definidos como de comprimento variável e DEVEM ser terminados, a menos que esse Identificador de Aplicação seja o último a ser adicionado ao código. Esse separador deve ser obrigatoriamente um caractere símbolo de Função 1 para simbologia GS1-128, GS1- DataBar Versão expandidas e GS1 Composite. Já para os códigos GS1 DataMatrix e QR Code, ele pode ser utilizado como alternativa.

(*****): Um exemplo para ilustrar futuros AIs de Número de Reembolso Nacional de Saúde (NHRN's) adicionais. Se um AI adicional NHRN for necessário, uma solicitação para a criação do AI NHRN deverá ser realizada através do GS1 GSMP.

ii. Medidas Comerciais Métricas

AI Título Completo (Formato = n6)	Unidade de Medida	Título de Dados
310 (n) Peso Líquido	Quilos	NET WEIGHT (Kg)
311 (n) Comprimento ou 1a dimensão, comercial	Metros	LENGTH
312 (n) Largura, diâmetro ou 2a dimensão, comercial	Metros	WIDTH
313 (n) Profundidade, espessura, alt. Ou 3a dim., comercial	Metros	HEIGHT
314 (n) Área, comercial	Metros Quadrados	AREA
315 (n) Volume líquido	Litro	NET VOLUME (l)
316 (n) Volume líquido	Metros cúbicos	NET VOLUME (m ³)

iii. Medidas Comerciais Não-Métricas

AI Título Completo (Formato = n6)	Unidade de Medida	Título de Dados
320 (n) Peso Líquido	Libras	NET WEIGHT (lb.)
321 (n) Comprimento ou 1a dimensão, comercial	Polegadas	LENGTH (i)
322 (n) Comprimento ou 1a dimensão, comercial	Pés	LENGTH (f)
323 (n) Comprimento ou 1a dimensão, comercial	Jardas	LENGTH (y)
324 (n) Largura, diâmetro ou 2a dimensão, comercial	Polegadas	WIDTH (i)
325 (n) Largura, diâmetro ou 2a dimensão, comercial	Pés	WIDTH (f)
326 (n) Largura, diâmetro ou 2a dimensão, comercial	Jardas	WIDTH (y)

327 (n) Profundidade, espessura, alt. ou 3a dim., comercial	Polegadas	HEIGHT (i)
328 (n) Profundidade, espessura, alt. Ou 3a dim., comercial	Pés	HEIGHT (f)
329 (n) Profundidade, espessura, alt. Ou 3a dim., comercial	Jardas	HEIGHT (y)
350 (n) Área, comercial	Poleg. Quadradas	AREA (i ²)
351 (n) Área, comercial	Pés Quadrados	AREA (f ²)
352 (n) Área, comercial	Jardas Quadradas	AREA (y ²)
356 (n) Peso líquido	Onças troy	NET WEIGHT (t)
357 (n) Volume líquido	Onças (EUA)	NET VOLUME (oz)
360 (n) Volume líquido	Quartos	NET VOLUME (lb.)
361 (n) Volume líquido	Galões (EUA)	NET VOLUME (g)
364 (n) Volume líquido	Polegadas cúbicas	NET VOLUME (i ³)
365 (n) Volume líquido	Pés cúbicos	NET VOLUME (f ³)
366 (n) Volume líquido	Jardas cúbicas	NET VOLUME (y ³)

iv. Medidas Logísticas Métricas

AI Título Completo (Formato = n6)	Unidade de Medida	Título de Dados
330 (n) Peso Bruto	Quilos	GROSS WEIGHT (kg)
331 (n) Comprimento ou 1a dimensão, logística	Metros	LENGTH (m) log
332 (n) Largura, diâmetro ou 2a dim, logística	Metros	WIDTH (m) log
333 (n) Profundidade, espessura, altura ou 3a dim. Logística	Metros	HEIGHT (m) log
334 (n) Área, logística	Metros Quadrados	AREA (m ²) log
335 (n) Volume Bruto	Litros	VOLUME (l) log
336 (n) Volume Bruto	Metros Cúbicos	VOLUME (m ³) log

v. Medidas Logísticas Não-Métricas

AI Título Completo (Formato = n6)	Unidade de Medida	Título de Dados
340 (n) Peso bruto	Libras	GROSS WEIGHT (1b)
341 (n) Comprimento ou 1a dimensão, logística	Polegadas	LENGTH (i) log
342 (n) Comprimento ou 1a dimensão, logística	Pés	LENGTH (f) log
343 (n) Comprimento ou 1a dimensão, logística	Jardas	LENGTH (y) log
344 (n) Largura, diâmetro ou 2a dimensão, logística	Polegadas	WIDTH (i) log
345 (n) Largura, diâmetro ou 2a dimensão, logística	Pés	WIDTH (f) log
346 (n) Largura, diâmetro ou 2a dimensão, logística	Jardas	WIDTH (y) log
347 (n) Profundidade, espessura, altura ou 3a dim. Logística	Polegadas	HEIGHT (I) log
348 (n) Profundidade, espessura, altura ou 3a dim. Logística	Pés	HEIGHT (f) log

349 (n) Profundidade, espessura, altura ou 3a dim. Logística	Jardas	HEIGHT (y) log
353 (n) Área, logística	Polegadas Quadradas	AREA (i ²) log
354 (n) Área, logística	Pés quadrados	AREA (f ²) log
355 (n) Área, logística	Jardas quadradas	AREA (y ²) log
362 (n) Volume Bruto	Quartos	VOLUME (q) log
363 (n) Volume Bruto	Galões (EUA)	VOLUME (g) log
367 (n) Volume Bruto	Polegadas cúbicas	VOLUME (i ³) log
368 (n) Volume Bruto	Pés cúbicos	VOLUME (f ³) log
369 (n) Volume Bruto	Jardas cúbicas	VOLUME (y ³) log

Anexo 3. Referências para testes de leitura

As páginas a seguir foram desenvolvidas com o propósito de fornecer um **guia de testes de leitura de códigos 1D (EAN-13) e códigos 2D (QR Code, GS1 DataMatrix e DataMatrix)**. Estes testes simulam os cenários que devem ocorrer quanto ao posicionamento de dois códigos (um 1D e outro 2D) nas embalagens dos produtos. O objetivo desses testes de códigos 1D e 2D é que se possa entender o que o sistema de leitura irá interpretar ao possivelmente ler dois códigos ao mesmo tempo ou num intervalo de tempo ínfimo. Por isso, as páginas a seguir devem ser interpretadas individualmente, sendo que cada página representa um cenário de teste, com exceção das três primeiras páginas que demonstram os 13 tipos de códigos que foram usados nesse teste – sendo 1 códigos de barras (EAN-13 com GTIN-13), 4 códigos QR Code com dados no padrão GS1 Digital Link, 4 códigos GS1 DataMatrix, e 4 DataMatrix com dados no padrão GS1 Digital Link.

O posicionamento dos códigos nesse guia de testes teve como referência a recomendação da GS1, que se baseia em três cenários, sendo:

1 - Adjacente (lado a lado):

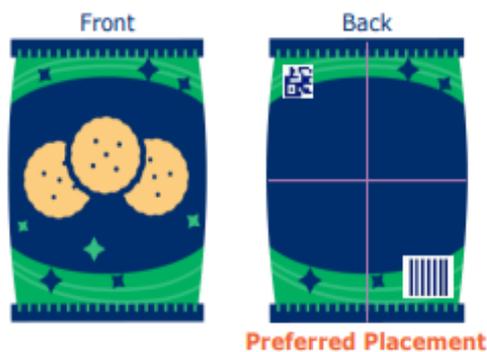
Indicado para os casos em que os códigos 1D e 2D sirvam para a mesma aplicação, como, por exemplo, leitura pelo operador no caixa do varejo. Nesse caso, o leitor de imagem irá capturar os dois símbolos



simultaneamente.

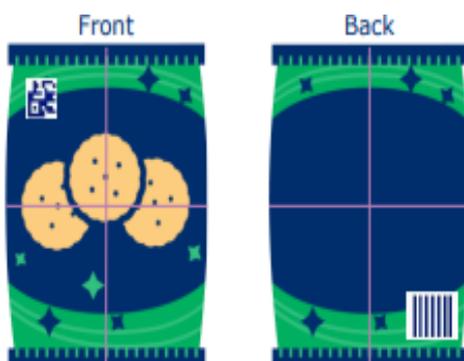
2 – Não-adjacente (na mesma face em cantos opostos):

Indicado para os casos em que os códigos 1D e 2D sirvam para aplicações diferentes, por exemplo, quando o código 1D for utilizado pelo varejo e o código 2D para logística ou para o engajamento com o consumidor.



3 – Não-adjacente e frente e verso (em faces opostas):

Facilita a identificação do código 2D por estar na face mais exposta do produto, permitindo a leitura sem precisar manuseá-lo na gôndola, seja pelo consumidor ou para outra finalidade, como controle de estoque ou ruptura de gôndola.



Assim sendo, a seguir estão as páginas desse **guia de testes de leitura de códigos 1D e 2D**.