

MANUAL DO BR CODE



Versão 2.0.0



BANCO CENTRAL DO BRASIL

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| Histórico de revisão | 3 |
| Apresentação..... | 3 |
| Termos de Uso | 4 |
| Referências | 5 |
| Manual BR Code: QR Codes para iniciação de pagamentos no SPB | 6 |
| 1. Introdução | 7 |
| 2. EMV®-QRCPS | 7 |
| 2.1. Definições Comuns | 8 |
| 2.2. Exemplo de um BR Code | 11 |

Histórico de revisão

| Data | Versão | Descrição das alterações |
|------------|--------|--|
| 12/03/2020 | 1.0.0 | Versão inicial |
| 25/05/2020 | 2.0.0 | Removida a restrição que determinava uso somente de caracteres alfanuméricos |

Apresentação

Este manual detalha a iniciação automatizada de pagamentos através de códigos de resposta rápida (quick response codes ou QR Codes) no âmbito dos arranjos integrantes do **Sistema de Pagamentos Brasileiro** (SPB).

O **BR Code** é o nome do padrão de QR Code, para fins de iniciação de pagamentos, adotado no Brasil, nos termos da Circular nº **3.682, de 4 de novembro de 2013**.

Um QR Code é um padrão gráfico bidimensional para codificação de dados que podem ser capturados por imagem por dispositivos eletrônicos, como câmeras de dispositivos móveis ou leitores em pontos de venda, permitindo a entrada automatizada de dados em aplicativos ou sistemas de processamento. O QR Code está padronizado internacionalmente no documento ISO/IEC 18004.

No âmbito do **SPB**, adota-se a representação de dados estruturados de pagamento (informações de recebedor e de pagador, além de detalhes da transação de pagamento, que são codificadas graficamente em um QR Code) proposta no padrão EMV®¹ de QR Codes para Sistemas de Pagamentos (*QR Code Specification for Payment Systems*). Trata-se de padrão aberto e gratuito, extensível, implementado em ecossistemas de outros países, que comporta os requisitos do sistema brasileiro com potencial para integração de arranjos existentes, favorecendo a adoção, reuso e otimização de recursos.

¹ EMV® é uma marca registrada nos EUA e em outros países e uma marca não registrada em outros lugares. A marca comercial EMV® é de propriedade da empresa EMVCo, LLC

Termos de Uso

Essa especificação disciplina o uso de QR Codes para iniciação de pagamentos no âmbito do SPB, nos termos da Circular nº 3.682, de 4 de novembro de 2013.

Referências

Estas especificações baseiam-se, referenciam e complementam, onde aplicável, o seguinte documento:

| # | Referência | Propósito | Origem |
|---|--|---|---|
| 1 | EMV QRCPS–MPM QR <i>Codes for Payment Systems – Merchant Presented Mode</i> | Padrão EMV para uso de QR-Codes em Sistemas de Pagamento – Modo de Apresentação pelo Comerciante ² | https://www.emvco.com/terms-of-use/?u=/wp-content/uploads/documents/EMVCo-Merchant-Presented-QR-Specification-v1-1.pdf |

² Recebedor ou Destinatário do Pagamento; creditado.

Manual BR Code: QR Codes para iniciação de pagamentos no SPB

1. Introdução

Nos fluxos de iniciação de pagamento, o recebedor disponibiliza os dados de pagamento em um QR Code no padrão EMV® para ser capturado por imagem pelo pagador. O Banco Central do Brasil, no âmbito do SPB, adotou o padrão EMV® pela possibilidade de armazenamento de múltiplos arranjos de pagamento em um só QR Code. O objetivo é convergir para uma solução que desincentive a proliferação de QR Codes no ponto de venda.

Um QR Code nesse padrão pode identificar, simultaneamente, diferentes arranjos, cabendo ao usuário pagador decidir qual deles utilizará. O dispositivo pagador, em seguida, utiliza os dados do arranjo escolhido³ e ignora os demais⁴.

Cada arranjo de pagamento que utilizar o BR Code para iniciação de pagamentos é responsável por definir e documentar sua estrutura de dados e a semântica específica dentro das restrições e do layout definidos neste documento.

As próximas seções apresentam a estrutura do BR Code dentro do padrão EMV-QRCPS e detalham restrições e especificidades dentro desse contexto de pagamento para os casos de QR Codes gerados pelo recebedor.

Esse documento trata especificamente do caso MPM: *Merchant Presented Mode*, definido na referência #1.

2. EMV®-QRCPS

O QR Code EMV® MPM, contém as informações do beneficiário do pagamento e o contexto da transação, como, por exemplo:

- informações de conta do recebedor (identifica um arranjo de pagamentos);
- informações adicionais do recebedor (como nome, país, idioma);

³ Além dos campos de uso comum aos vários arranjos, como o valor da transação, entre outros.

⁴ Também é possível utilizar os dados *nativos* do padrão EMV, comuns aos arranjos.

- informações sobre a transação (valor, moeda, propósito); e
- dados adicionais (número do invoice ou outros dados específicos do arranjo)

Pelo menos um arranjo de pagamento com a respectiva identificação de conta deve estar presente em cada QR Code. Como já dito em seções anteriores, múltiplos arranjos podem coexistir em um mesmo QR Code.

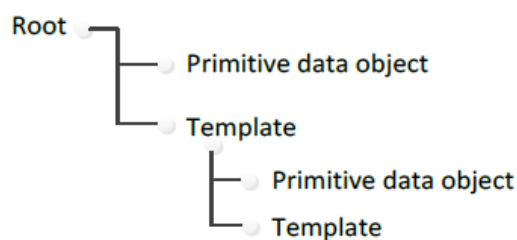
Nesse modo, o consumidor captura os dados do recebedor e da transação e, se estiver de acordo, aciona sua autorização para o pagamento.

No contexto de QR Codes gerados pelo recebedor no SPB, cada arranjo de pagamentos definirá a semântica, as variações de uso, a segurança e as demais estratégias de iniciação de pagamento dentro das restrições ditadas neste documento. Nas seções abaixo, são detalhadas as definições comuns a todos os arranjos integrantes do SPB.

2.1. Definições Comuns

O *payload* (sequência de *bytes* lidos) de um QR Code no padrão EMV-QRCPS-MPM – gerado pelo recebedor – consiste em uma sequência de objetos (*data-objects*) na forma “ID, tamanho, valor” (ou *TLV* – *type, lenght, value*). O *valor* de um determinado objeto, por sua vez, pode ser uma sequência de objetos (TLV), de forma aninhada, criando uma estrutura *em árvore*, como exemplificado na Figura 3.1 do padrão (referência #1):

Figure 3.1: Data Object Organization in the QR Code



Alguns IDs (tipos de objeto) estão pré-definidos (*primitivos*) e são obrigatórios na raiz (*root*) da estrutura. Outros são reservados para extensão (*templates*). Objetos sob esses *templates* terão interpretação específica, conforme o *template*.

O BR Code utilizará, dentro da especificação EMV® (referência #1), na seção 4.7.11, os IDs “26” até “51” para arranjos de pagamentos arbitrários e que não

sejam arranjos de cartão de pagamento. IDs específicos, na faixa **02-25**, com regramento conforme referência #1, estão reservados para os arranjos de cartão de pagamento.

Importante ressaltar que pelo menos um objeto “Merchant Account Information” na faixa 02-51 deve estar presente⁵ no QR Code.

Os objetos aninhados ID 00 (**26-51** <*tamanho*> **00**) dentro dos *templates* 26-51, onde *tamanho* especifica quantos caracteres na sequência compõem o *valor* dos campos 26-51 (incluindo o ID 00 em si), correspondem ao objeto primitivo *GUI - Globally Unique Identifier* (identificador único global), obrigatoriamente presente.

O valor do objeto GUI configura o contexto para o restante do *template*. Como já mencionado anteriormente, a semântica dos objetos que estejam dentro do *template* em questão são específicos ao contexto de cada arranjo e estão fora do escopo do presente documento.

O valor do objeto 00 dos IDs de 26-51, valor que será único no âmbito do SPB, caracteriza o arranjo de pagamentos específico em questão. Os possíveis valores para o GUI são definidos conforme o padrão EMV-MPM®.

Para que seja identificado um arranjo dentro de um **BR Code**, a presença do objeto GUI é suficiente, desde que corretamente alocado a um ID na faixa 26-51. O ID em si, não tem maior significado. Pode-se dinamicamente, conforme as faixas disponíveis no QR Code específico permitam, alocar os objetos GUIs nos IDs 26-51. Respeita-se a regra de que não há, segundo a referência #1, IDs duplicados no *root* do documento.

| Campo EMV® QRCPS-MPM ([26-51]-00) | Valor | Tamanho |
|---|--------------------------------|-----------|
| GUI - <i>Globally Unique Identifier</i> | com.example⁶ | 11 |

A tabela 1 apresenta os objetos primitivos sob a raiz da estrutura de dados de QR Codes EMV® gerados pelo recebedor que compõem o BR Code. Os campos de Uso ‘O’ são opcionais, conforme referência #1.

⁵ Essa obrigatoriedade consta na seção 4.7.9.1 da referência #1.

⁶ Trata-se apenas de um exemplo. O domínio reverso real será diferente para cada arranjo específico.

| ID | Nome EMV | Tam | Uso ⁷ | Descrição | | | | |
|----------------|---------------------------------------|--------|------------------|--|------------------|-----------------|-----|-----------------|
| 00 | <i>Payload Format Indicator</i> | 02 | M | versão do <i>payload</i> QRCPs-MPM, fixo em “01” | | | | |
| 01 | <i>Point of Initiation Method</i> | 02 | O | Se o valor 12 estiver presente, significa que o BR Code só pode ser utilizado uma vez. | | | | |
| [26-51] | <i>Merchant Account Information</i> | 05..99 | M | “26” – indica arranjo específico; “00” (GUI) obrigatório: | | | | |
| | | | | ID | Nome | Tam | Uso | Descrição |
| | | | | 00 | <i>GUI</i> | 11 | M | COM.EXAMPLE |
| | | | | 01..99 | conforme arranjo | | | |
| 52 | <i>Merchant Category Code</i> | 04 | M | “0000” ou MCC ISO18245 | | | | |
| 53 | <i>Transaction Currency</i> | 03 | M | “986” – BRL: real brasileiro - ISO4217 | | | | |
| 54 | <i>Transaction Amount</i> | 01..13 | O | valor da transação. Ex.: “0”, “1.00”, “123.99” | | | | |
| 58 | <i>Country Code</i> | 02 | M | “BR” – Código de país ISO3166-1 alpha 2 | | | | |
| 59 | <i>Merchant Name</i> | 01..25 | M | nome do beneficiário/recebedor | | | | |
| 60 | <i>Merchant City</i> | 01..15 | M | cidade onde é efetuada a transação ⁸ | | | | |
| 61 | <i>Postal Code</i> | 01..99 | O | CEP da localidade onde é efetuada a transação | | | | |
| 62 | <i>Additional Data Field Template</i> | 05..29 | M | ID | Nome EMV | Tam | Uso | Descrição |
| | | | | 05 | Reference Label | 01..25 | M | ID da transação |
| 80 .. 99 | <i>Unreserved Templates</i> | 01..99 | O | ID | Nome | Tam | Uso | Descrição |
| | | | | 00 | <i>GUI</i> | 11 ⁹ | M | COM.EXAMPLE |
| | | | | 01..99 | conforme arranjo | | | |
| 63 | <i>CRC16¹⁰</i> | 04 | M | 4 nibbles do resultado. Exemplo: 0xAC05 => “AC05” | | | | |

Tabela 1 – Estrutura Comum para BR Codes

Na tabela acima, o ID 05 dentro do template EMV® 62 abriga o identificador da transação de que trata o QR Code. Essa transação, a princípio, serve para identificar o pagamento no fluxo de conciliação do receptor e é comum a todos os arranjos¹¹.

⁷ M – Mandatório; O – opcional.

⁸ Definição do padrão EMV-QRCPs-MPM. Em outros casos (por exemplo em transações *online*) pode ser utilizada a cidade da agência do receptor ou a cidade-sede do receptor.

⁹ Apenas um exemplo. O tamanho do GUI de um arranjo pode variar.

¹⁰ Segundo seção 4.7.3 CRC (ID "63") da referência #1, utiliza-se para o cálculo do CRC, o polinômio '1021' (hexa) e valor inicial 'FFFF' (hexa), que corresponde ao CRC "CRC-16-CCITT-FFFF".

¹¹ Em casos específicos no contexto de um arranjo, é possível que o id da transação seja diferente do id apresentado no campo **05** do template **62**. A semântica específica e funcionamento que ocorre nesse tipo de situação está fora do escopo deste documento.

Para cada arranjo que esteja presente ao longo dos campos 26 a 51, destina-se um template não-reservado para extensão, se aplicável. Por exemplo, O arranjo `BR.COM.ARRANJO` poderia optar por usar um template não-reservado [80-99] e apenas um.

É **recomendado** que um arranjo utilize apenas um template não reservado na faixa 26-51, e, não sendo suficiente, outro template na faixa 80-99. A motivação é procurar obter a maior otimização possível de espaço em vista da convivência de múltiplos arranjos no mesmo BR Code.

2.2. Exemplo de um BR Code

Para fins estritamente ilustrativos, apresenta-se a estrutura de informações, dentro do padrão BR Code, que comporão o QR Code para a iniciação de uma transação de um arranjo de cartão (campo 4), de um PIX (campo 26) e de outro arranjo que seja aceito por um determinado recebedor (campo 27).

| ID | Nome EMV | Tam | Valor | | | |
|-----------|---|-----------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|---|
| 00 | <i>Payload Format Indicator</i> | 02 | 01 | | | |
| 04 | <i>Merchant Account Information – Cartões</i> | 14 | 12345678901234 | | | |
| 26 | <i>Merchant Account Information - PIX</i> | 58 | ID | Nome | Tam | Valor |
| | | | 00 | <i>GUI</i> | 14 | BR.GOV.BCB.PIX¹² |
| | | | 01 | Chave PIX | 36 | 123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000 |
| 27 | <i>Merchant Account Information - Outro</i> | 30 | 00 | <i>GUI</i> | 12 | BR.COM.OUTRO¹³ |
| | | | 01 | IdConta | 10 | 0123456789 |
| 52 | <i>Merchant Category Code</i> | 04 | 0000 (não informado) | | | |
| 53 | <i>Transaction Currency</i> | 03 | 986 (R\$) | | | |
| 54 | <i>Transaction Amount</i> | 06 | 123.45 | | | |
| 58 | <i>Country Code</i> | 02 | BR | | | |
| 59 | <i>Merchant Name</i> | 17 | NOME DO RECEBEDOR | | | |
| 60 | <i>Merchant City</i> | 08 | BRASILIA | | | |
| 61 | <i>Postal Code</i> | 08 | 70074900 | | | |
| 62 | <i>Additional Data Field</i> | 19 | ID | Nome | Tam | Valor |
| | | | 05 | <i>Reference Label</i> | 15 | RP12345678-2019 |
| 80 | <i>Unreserved Templates</i> | 39 | 00 | <i>GUI</i> | 12 | BR.COM.OUTRO |
| | | | 01 | informação arbitrária do arranjo | 19 | 0123.ABCD.3456.WXYZ |
| 63 | <i>CRC16-CCITT (0xffff)</i> | 04 | 0xAD38 | | | |

A sequência de caracteres correspondente ao payload do QR Code dinâmico no padrão EMV-QRCPS-MPM gerado pelo recebedor, grifada na tabela, fica evidenciada abaixo (espaços e quebras de linha extras):

```

0002 01
0414 12345678901234
2658
    0014 BR.GOV.BCB.PIX
    0136 123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000
2730
    0012 BR.COM.OUTRO
    0110 0123456789
5204 0000
5303 986

```

¹² O GUI é case *insensitive*. Se fosse escrito aqui em minúsculo, o efeito seria o mesmo.

¹³ O GUI é case insensitive.

5406 123.45
5802 BR
5917 NOME DO RECEBEDOR
6008 BRASILIA
6108 70074900
6219
0515 RP12345678-2019
8039
0012 BR.COM.OUTRO
0119 0123.ABCD.3456.WXYZ
6304 AD38

Essa estrutura, com total de 270 caracteres, encontra-se codificada no QR Code abaixo.



00020104141234567890123426580014BR.GOV.BCB.PIX0136123e4567-e12b-12d1-a456-42665544000027300012BR.COM.OUTRO011001234567895204000053039865406123.455802BR5917NOME DO RECEBEDOR6008BRASILIA61087007490062190515RP12345678-201980390012BR.COM.OUTRO01190123.ABCD.3456.WXYZ6304AD38