

MANUAL DO BR CODE



Versão 2.0.1

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
31/08/2020	2.0.1	Atualização do hyperlink para a especificação EMV Merchant Presented Mode.

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/emv-technologies/qrcodes/

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.

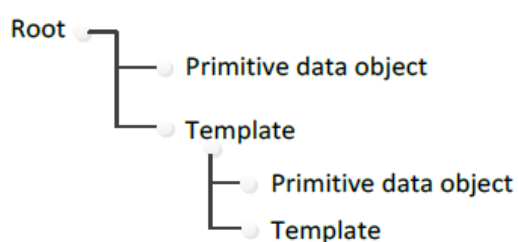
Nesse modo, o consumidor captura os dados do recebedor e da transação e, se estiver de acordo, aciona sua autorização para o pagamento.

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
<i>GUI - 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/	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:															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Nome</th> <th>Tam</th> <th>Uso</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td><i>GUI</i></td> <td>11</td> <td>M</td> <td>COM.EXAMPLE</td> </tr> <tr> <td>01..99</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">conforme arranjo</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Nome	Tam	Uso	Descrição	00	<i>GUI</i>	11	M	COM.EXAMPLE	01..99	conforme arranjo			
				ID	Nome	Tam	Uso	Descrição											
00	<i>GUI</i>	11	M	COM.EXAMPLE															
01..99	conforme arranjo																		
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Nome EMV</th> <th>Tam</th> <th>Uso</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>05</td> <td>Reference Label</td> <td>01..25</td> <td>M</td> <td>ID da transação</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Nome EMV	Tam	Uso	Descrição	05	Reference Label	01..25	M	ID da transação					
				ID	Nome EMV	Tam	Uso	Descrição											
05	Reference Label	01..25	M	ID da transação															
conforme arranjo																			
80 .. 99	<i>Unreserved Templates</i>	01..99	O	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Nome</th> <th>Tam</th> <th>Uso</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td><i>GUI</i></td> <td>11⁹</td> <td>M</td> <td>COM.EXAMPLE</td> </tr> <tr> <td>01..99</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">conforme arranjo</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Nome	Tam	Uso	Descrição	00	<i>GUI</i>	11 ⁹	M	COM.EXAMPLE	01..99	conforme arranjo			
				ID	Nome	Tam	Uso	Descrição											
				00	<i>GUI</i>	11 ⁹	M	COM.EXAMPLE											
01..99	conforme arranjo																		
conforme arranjo																			
63	<i>CRC16</i> ¹⁰	04	M	4 <i>nibbles</i> 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 compõem 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	GUI	14	BR.GOV.BCB.PIX ¹²
			01	Chave PIX	36	123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000
27	<i>Merchant Account Information - Outro</i>	30	00	GUI	12	BR.COM.OUTRO ¹³
			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	Reference Label	15	RP12345678-2019
80	<i>Unreserved Templates</i>	39	00	GUI	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