

Pagamentos Instantâneos

Especificações técnicas e de negócio do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro

Anexo I – Padrões para Iniciação do PIX

Versão 3.0.1

SUMÁRIO

Histórico de revisão	4
Apresentação.....	5
Termos de Uso	6
Referências	7
1.1. Iniciação do PIX com EMV-CPM: Consumer Presented Mode	9
1.2. Tipos de QR Codes: estáticos e dinâmicos	10
1.2.1. QR Estático	10
1.2.2. QR Dinâmico	10
1.3. Definições gerais em relação ao BR Code	11
1.4. Formatação das chaves do DICT no BR Code	12
1.4.1. E-mail	12
1.4.2. CPF ou CNPJ.....	12
1.4.3. Telefone.....	12
1.4.4. EVP	12
1.5. Iniciação do PIX via QR Code Estático	12
1.5.1. Exemplo de QR Code estático	14
1.6. Iniciação do PIX via QR Code Dinâmico	16
1.6.1. A URL hospedada no PSP do recebedor.....	17
1.6.2. URL do QR Code dinâmico: PSPs diretos e indiretos.....	17
1.6.3. O Payload JSON.....	18
1.6.4. Campo 0.versao.....	19
1.6.5. Os campos 1.x: identificadores do documento de cobrança	19
1.6.6. Os campos 2.x: controles de calendário.....	20
1.6.7. Os campos 3.x: identificação do sacado.....	21
1.6.8. Campos 4.x: elementos de determinação do valor da cobrança...22	
1.6.9. O campo 5: chave	22
1.6.10. O campo 6: txid.....	22

1.6.11. O campo 7: solicitacaoPagador	23
1.6.12. Campo 8.infoAdicionais	23
1.6.13. O campo 9.assinatura	24
1.6.14. Exemplo de QR Code Dinâmico.....	24
1.7. QR Code Gerado pelo Pagador	28
2.1. Iniciação do PIX por <i>link</i> - PIX Link.....	30
2.1.1. Exemplo de Funcionamento.....	30
2.1.2. Configuração do aplicativo em Google® Android®	31
2.1.3. Configuração do aplicativo em Apple® iOS®	32
3.1. Mapeamento QR Code/Link para PACS.008.....	34
3.2. Mapeamento Payload JSON para PACS.008.....	35

Histórico de revisão

Data	Versão	Descrição das alterações
4/11/2019	1.0	Versão inicial.
7/11/2019	1.1	Ajustes na seção 1.2.4.1
27/02/2020	1.2	<ul style="list-style-type: none"> .Novo título do Anexo. .Ajustes de redação diversos. .Reformulado 'Termos de Uso'. .Nova seção 1.4 "Mapeamento para Mensagens ISO20022". .Clarificação sobre o campo EMV "Merchant City" (1.2.1). .Campo livre no QR estático: não usar EMV 62-05. .Adição de capacidade de conciliação ao QR Estático. .Adição de informações de versionamento semântico ao payload do QR dinâmico. .Adição de informações do "sacado" recebedor no payload json do QR dinâmico. .O histórico de revisões está agora no começo. .Adição de explicações nas observações dos campos do payload json. .As informações de pagador e recebedor no payload json agora estão estruturadas. .Mudança da URL reversa para BR.GOV.BCB.PIX. .Definição de que o GUI não diferencia minúsculas e maiúsculas.
08/04/2020	2.0.0	<ul style="list-style-type: none"> . Reestruturação da especificação, tendo em vista a carta Circular 4.014/2020 (https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibnormativo?tipo=Carta%20Circular&numero=4014) . Adicionada ref. ao Manual do BR Code. . Inclusão da seção de iniciação por link – PIX Link . revisão do mapeamento para pacs.008 . reestruturação e reformulação dos campos – payload json (QR dinâmico)
27/05/2020	3.0.0	<ul style="list-style-type: none"> - Removida a restrição que determinava o uso somente de caracteres alfanuméricos. Ajustadas seções impactadas e exemplos. - Adicionados comandos no contexto de o que fazer com QR Codes já pagos ou já expirados.
??/??/2020	3.0.1	. ajuste de alguns links de documentação auxiliar.

Apresentação

Este anexo detalha a iniciação automatizada de pagamentos no PIX através de QR Codes – *Quick Response Codes* (“códigos de resposta rápida”) ou URLs (“links”) em complemento ao documento “Especificações técnicas e de negócio do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro”¹ e respeitando as definições constantes no Manual do BR Code² (Ref#6).

Este anexo detalha o uso do BR Code para os casos de iniciação de pagamento por “envio prévio sistematizado de informações” do recebedor via QR Code estático³ ou QR Code dinâmico⁴.

Nos casos em que a captura do QR Code não seja viável e em que os dados do recebedor possam ser transmitidos *online* diretamente ao pagador, é possível encapsular os dados para iniciação de pagamento em formato URL⁵. O pagador, ao clicar no link disponibilizado pelo recebedor, introduz os dados do pagamento diretamente no aplicativo pagador escolhido por si, sem precisar decodificar um QR Code⁶.

¹ <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/forumpagamentosinstantaneos>

² Manual do BR Code:

<https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/SiteAssets/Manual%20do%20BR%20Code.pdf>

³ O **QR Code Estático** contém todas as informações para pagamento codificadas dentro do QR em si, mas são poucas informações e poucas possibilidades.

⁴ O **QR Code Dinâmico** não contém quase nenhuma informação para realização do pagamento codificada dentro do próprio QR. No lugar disso, contém uma URL que aponta para informações de pagamento localizadas em um servidor de um PSP recebedor. Daí sua “dinamicidade”. A URL é estática, mas as informações trazidas ao acessar essa URL são dinâmicas. Oferece muito mais possibilidades abrigando uma quantidade bastante completa de informações.

⁵ As iniciações de pagamento por QR Code ou por URL (links) apresentam paridade de funcionalidade: tudo que pode ser feito via QR pode ser feito também via URL e vice-versa.

⁶ Documento de referência #1, pág.26 – Envio prévio sistematizado de informações: “O QR Code pode ser impresso, apresentado por meio digital, enviado por meio digital ou enviado por meio digital sob a forma de link.”

Termos de Uso

O presente documento expande o documento “Especificações técnicas e de negócio do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro” (REF#1) adicionando informações de cunho técnico sobre iniciação de pagamentos; disciplina os métodos de iniciação de pagamento no âmbito do Arranjo PIX, o arranjo de pagamentos instantâneos do Banco Central do Brasil, um arranjo integrante do Sistema de Pagamentos Brasileiro – SPB.

Referências

Estas especificações baseiam-se, referenciam, e complementam onde aplicável, os seguintes documentos:

#	Referência	Propósito	Origem
1	Especificações técnicas e de negócio do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro	Documento de alto nível que estabelece o ecossistema de Pagamentos instantâneos - PIX.	https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/forumpagamentosinstantaneos
2	EMV QRCPS–MPM QR Codes for Payment Systems – Merchant Presented Mode	Padrão EMV para uso de QR-Codes em Sistemas de Pagamento – Modo de Apresentação pelo Comerciante ⁷	https://www.emvco.com/terms-of-use/?u=/wp-content/uploads/documents/EMVCo-Merchant-Presented-QR-Specification-v1-1.pdf
3	EMV QRCPS–CPM QR Codes for Payment Systems – Consumer Presented Mode	Padrão EMV para uso de QR-Codes em Sistemas de Pagamento – Modo de Apresentação pelo Consumidor ⁸	https://www.emvco.com/terms-of-use/?u=/wp-content/uploads/documents/EMVCo-Consumer-Presented-QR-Specification-v1-1.pdf
4	JSON Web Signature (JWS)	Padrão de assinatura para <i>payload</i> JSON	https://tools.ietf.org/html/rfc7515
5	<i>Good Practices for Capability URLs</i>	Boas práticas para o uso de “Capability URLs”	https://www.w3.org/TR/capability-urls
6	<i>Manual do BR Code</i>	Especificação de QR Codes para iniciação de pagamentos no âmbito do SBP	https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/arranjosintegrantesspb

⁷ Recebedor ou Destinatário do Pagamento; creditado.

⁸ Pagador ou Iniciador do Pagamento; debitado.

Sugestões, críticas ou pedidos de esclarecimento de dúvidas podem ser enviados ao BCB por meio do e-mail pagamentosinstantaneos@bcb.gov.br.

1. Iniciação do PIX por QR Code

Nos casos de iniciação de pagamento por “envio prévio sistematizado de informações”, o recebedor disponibiliza os dados de pagamento em um **BR Code** para ser capturado por imagem pelo pagador. Como alternativa, se o **BR Code** não pode ser capturado adequadamente por imagem⁹, é facultado ao recebedor disponibilizar uma URL com os dados de pagamento. O usuário, ao acionar o link, será levado¹⁰ ao seu aplicativo pagador com os dados previamente preenchidos.

O pagador, tendo passado pelos mecanismos de segurança e autenticação no aplicativo do PSP, confirma seus dados de pagamento se estiver de acordo. O aplicativo do PSP pagador acessa o *backend*¹¹ do PSP do pagador que gera a ordem de pagamento.

1.1. Iniciação do PIX com EMV-CPM: Consumer Presented Mode

O **BR Code** adota o padrão EMV para uso de QR Codes em sistemas de pagamento (EMV-QRCPS), o qual consiste em dois casos de uso (*modos*) distintos: apresentado pelo recebedor (*Merchant Presented Mode - MPM*) – descrito na referência #2, ou apresentado pelo pagador (*Consumer Presented Mode - CPM*) – referência #3. O BR Code trata do caso **EMV-MPM**.

No Modelo **EMV-CPM**, o recebedor captura a autorização do pagador, adiciona suas informações de beneficiário¹² e contexto da transação e encaminha uma solicitação de pagamento através da sua conexão de dados, enquanto o pagador estará normalmente *offline*.

O *payload* dos QR Codes gerados no modo EMV-QRCPS-CPM é significativamente diferente daquele gerado pelo recebedor: utiliza estrutura de objetos binária codificada em *base64*, ao contrário do anterior, em que os objetos são representados (inclusive *tipos* e *tamanhos*) em sequência de caracteres alfanuméricos, ou seja, seus respectivos códigos de caractere. Este modo atende ao caso de uso “QR Code gerado pelo pagador” no contexto do PIX e será **oportunamente** detalhado em seção específica neste anexo.

⁹ Se o QR Code for recebido pelo pagador de forma digital/*online* no mesmo dispositivo que iniciará o pagamento, não é possível utilizar a câmera. Outros métodos (como capturar de uma imagem salva no dispositivo; ou *encaminhar* a imagem diretamente ao aplicativo pagador) não oferecem uma boa experiência.

¹⁰ Na verdade, o usuário será levado a escolher um aplicativo que seja capaz de abrir a URL. É esperado que pelo menos um browser seja mostrado como opção. Caso o usuário tenha também um app de algum psp instalado que seja capaz de abrir a URL, essa opção também será apresentada.

¹¹ O “*backend*” do PSP pagador é o servidor do PSP pagador que está conectado ao PI via interface ICOM na RSFN. O aplicativo do PSP pagador está conectado ao PI indiretamente por meio desse servidor.

¹² Por questões de segurança, no âmbito do arranjo PIX, o pagador deve incluir as informações do recebedor explicitamente antes de emitir a autorização.

1.2. Tipos de QR Codes: estáticos e dinâmicos

Em se tratando de QR Codes gerado pelo Recebedor, o PIX admite dois tipos distintos: o QR Code **estático** e o QR Code **dinâmico**.

1.2.1. QR Estático

O **QR estático** apresenta um rol de funcionalidades compacto. São apenas 4 opções de configuração. Primeiramente, o usuário do QR estático precisa necessariamente configurá-lo com uma chave válida no DICT¹³. As outras 3 configurações são opcionais: identificador da transação¹⁴, um campo texto livre e o valor do pagamento.

1.2.2. QR Dinâmico

O **QR dinâmico** dispõe de um rol de funcionalidades abrangente. O QR Code dinâmico também deve ser configurado para apresentar uma chave do DICT. Apresenta a funcionalidade de conciliação via **identificador da transação** e exige a configuração de valor. Além disso, oferece outras capacidades como, por exemplo, semântica de data de vencimento e configuração de campos livres estruturados¹⁵.

A característica que define o **QR dinâmico** reside em sua flexibilidade: o QR dinâmico, em sua estrutura interna, é configurado com uma URL que é acessada no momento de sua leitura. Essa funcionalidade abre possibilidades de uso interessantes porque as informações trazidas pela URL podem variar em função de diversos parâmetros.

A URL também cumpre o papel de reduzir a quantidade de dados codificados diretamente na imagem¹⁶: o **QR dinâmico** contém somente as informações básicas do recebedor. O restante das informações é obtido em um *webservice* do PSP do recebedor com base nessa URL. Ressalte-se que essa URL do **QR dinâmico não** se confunde com a *iniciação por URL/link* prevista no arranjo, detalhada em seção específica neste anexo.

Admite-se, a critério do recebedor, que uma mesma URL seja reutilizada para vários pagamentos¹⁷. A parte efetivamente dinâmica é o conteúdo acessado através da URL (o *payload* complementar, em formato JSON). Desta forma, um mesmo QR Code dinâmico poderia ser utilizado para iniciar vários pagamentos com detalhes

¹³ Um QR estático pode potencialmente ser gerado com uma chave inválida, mas será um QR inválido: nenhum leitor conseguirá processar o QR porque não haverá como rotear o pagamento.

¹⁴ O identificador da transação é uma informação que abre a possibilidade de conciliação para o recebedor, usuário do QR estático. O PSP recebedor recebe no ato de quitação do QR Estático, esse valor de volta na PACS002.

¹⁵ O PSP recebedor pode configurar uma lista de campos livres estruturada. Essa funcionalidade possibilita uma apresentação de maior qualidade para o pagador no contexto da confirmação do pagamento.

¹⁶ Um QR com muitas informações pode dificultar ou inviabilizar a decodificação dos dados a partir da imagem, que se torna muito densa.

¹⁷ Documento de referência #1, pág.36, nota 14.

específicos diferentes, obtidos em diferentes acessos à mesma URL, variando de acordo com alguma lógica de negócio arbitrária.

Mais detalhes sobre os vários fluxos de pagamento incluindo padrões de comunicação e aspectos de segurança relativos à identificação, autenticação, e autorização das respectivas ordens de pagamento, estão no documento “Especificações técnicas e de negócio do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro” (referência #1).

1.3. Definições gerais em relação ao BR Code

Conforme especificado no Manual do BR Code, o PIX, como um arranjo integrante do SPB, precisa definir seu GUI, identificador único do arranjo, para ser utilizado ao longo dos **IDs raiz 26-51**:

GUI do PIX	Valor	Tamanho
GUI - <i>Globally Unique Identifier</i>	br.gov.bcb.pix ¹⁸	14 caracteres

O Manual do BR Code apresenta a possibilidade de abrigar informações específicas do arranjo na faixa 26..51 e, como complemento, na faixa 80..99. A tabela 1 abaixo apresenta a estrutura do PIX dentro dos campos extensíveis do BR Code.

ID	Nome EMV	Tamanho	Uso ¹⁹	Descrição				
26..51 ²⁰	Merchant Account Information	23..99	M	"26" – indica arranjo específico; "00" (GUI) obrigatório:				
				ID	Nome	Tam	Uso	Descrição
				00	GUI	14	M	br.gov.bcb.pix
				01..99	conforme PIX			
80..99 ²¹	Unreserved Templates	23..99	O	ID	Nome	Tam	Uso	Descrição
				00	GUI	14	M	br.gov.bcb.pix
				01..99	conforme PIX			

Tabela 1 – Estrutura Comum para QR Codes EMV no contexto do arranjo de pagamentos instantâneos que será instituído pelo BCB

O detalhamento dos dados dos objetos tem interpretação específica definida nas seções a seguir, conforme os casos QR Code estático ou dinâmico, quando o GUI corresponder a **br.gov.bcb.pix**.

É importante ressaltar que o padrão BR Code possui outros campos nativos, opcionais, que podem ser utilizados na iniciação de pagamento. As possibilidades de

¹⁸ O GUI – DNS reverso – é “case insensitive”.

¹⁹ M – Mandatório; O – opcional.

²⁰ O ID pode ser qualquer um dos identificadores dentro da faixa 26-51.

²¹ O ID pode ser qualquer um dos identificadores dentro da faixa 80-99

mapeamento desses campos nativos EMV®, além dos campos específicos do arranjo proposto, para os dados de iniciação da ordem de pagamento que será emitida pelo PSP do pagador é apresentada em seção específica neste documento em que se descreve o mapeamento dos dados de pagamento para mensagens ISO 20.022²².

1.4. Formatação das chaves do DICT no BR Code

1.4.1. E-mail

O e-mail será codificado no seguinte formato²³:

e-mail: `fulano_da_silva.recebedor@example.com`

1.4.2. CPF ou CNPJ

O CPF e o CNPJ serão codificados no seguinte formato:

CPF: `12345678900`

CNPJ: `00038166000105`

1.4.3. Telefone

O telefone será codificado seguindo o formato internacional:

`+5561912345678`

Onde :

`+55`: código do país.

`61` : código do território ou estado.

`912345678`: número de telefone.

1.4.4. EVP

A chave EVP²⁴ será codificada juntamente com a pontuação, como segue:

`123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000`

1.5. Iniciação do PIX via QR Code Estático

²² Referência #1. Seção 2.2. *Padrão de comunicação*.

²³ E-mail é case insensitive.

²⁴ A chave EVP é case insensitive. No DICT deve ser informada usando letras minúsculas.

O QR Code estático no PIX conterá o seguinte conjunto de informações:

QR Code Estático		
#	Campo	Tipo
1	Chave de endereçamento	Obrigatório
2	Valor	BR Code ID54 ²⁵
3	Conjunto livre de caracteres, com limite de tamanho	Opcional
4	Identificador da transação "TransactionIdentification <txId>"	BR Code ID62-05 ²⁶

O mapeamento para o QR Code gerado pelo recebedor, segundo o manual do BR Code, utiliza os campos a seguir:

ID	Merchant Account Information				
26..51	ID	Nome	Tamanho	Uso	Descrição
	00	GUI	14	M	br.gov.bcb.pix
	01	1-chave	01..77 ²⁷	M	chave de endereçamento
	02	3-infoAdicionais	01..72 ²⁸	O	conjunto livre de caracteres com limite de tamanho

O campo *chave* (de endereçamento) é limitado pelo tamanho máximo do *template* 26-51 conforme padronizado pela especificação EMV® para QR Codes: 99 caracteres. Mais especificamente, 77 caracteres quando o campo *3-infoAdicionais* não for utilizado. Não é possível que os campos *1-chave* e *3-infoAdicionais* cheguem simultaneamente a seus tamanhos máximos potenciais. Um exemplo ilustra melhor a situação. Supondo uma chave de tamanho 9, temos:

- ID + tamanho da GUI: 4
- ID + tamanho da chave: 4
- Tamanho da GUI: 14
- Tamanho da chave: 9
- $4 + 4 + 14 + 9 = 31$.

Sobram, no exemplo acima, portanto, 68 caracteres para o *campo* texto livre (99 – 31 = 68) incluindo o ID '01' e tamanho (2 caracteres)²⁹. Se a chave fosse maior, menor seria

²⁵ Transaction Amount

²⁶ Additional Data Field – Reference Label

²⁷ Máximo Chave: 99 – 8 (ID e tamanho de GUI e Chave) – 14 (tamanho de GUI): 77

²⁸ Máx. Referência: 99 – 27 (GUI + Chave Mínima + ID e tamanho do info adicional): 72

²⁹ Portanto 64 caracteres de texto livre, no máximo, neste exemplo.

o espaço destinado ao texto livre. Em outras palavras, o texto livre e a chave disputam o espaço de 99 caracteres do ID raiz (na faixa 26-51).

O objeto primitivo EMV 62-05 *Reference Label*, conforme especificado no manual do BR Code, é limitado a 25 caracteres e **quando em efeito**³⁰, O transactionID deve ser utilizado pelo PSP recebedor para oferecer ao recebedor, tanto no aplicativo quanto no contexto da API de recebimentos, um mecanismo que permita conciliar pagamentos.

Este *identificador de transação*, quando em efeito³¹, **deve** ser retransmitido intacto pelo PSP do pagador ao gerar a ordem de pagamento. Esta informação permitirá ao recebedor identificar e correlacionar a transferência, quando recebida, com a apresentação das instruções ao pagador³².

O mapeamento entre os dados de iniciação de pagamento apresentados pelos PSP recebedores via QR Code (sejam campos nativos EMV/BR Code ou campos específicos do arranjo proposto pelo Banco Central) e as ordens de pagamento que devem ser geradas pelos pagadores após a confirmação dos usuários pagadores é apresentado em seção específica deste anexo.

1.5.1. Exemplo de QR Code estático

No exemplo abaixo, define-se um *Merchant Name* (nome do recebedor) fictício, obrigatório no contexto EMV®/BR Code. O valor da transação não é fornecido, portanto deverá ser solicitado ao pagador. O campo BR Code 62-05 (ID da transação) não é utilizado. O campo *3-infoAdicionais* (campo livre) não é utilizado. O QR Code foi gerado com uma chave de endereçamento EVP.

Nome do Recebedor ³³	: Fulano de Tal
Chave de Endereçamento ³⁴	: 123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000
Valor	: não informado

³⁰ REF#2, seção 4.8.1.2: "If present, the content of the data object value for IDs "01" to "08" shall be either "****" or a value defined by the merchant. The presence of "****" indicates that the mobile application is responsible for obtaining the necessary information". Conclui-se que se o gerador do QR optar por não utilizar um transactionID, o valor '****' deverá ser usado para indicar essa escolha.

³¹ Ou seja, quando diferente de '****'

³² Referência #1. Seção 2.2. Padrão de comunicação.

³³ Não relevante no arranjo de pagamentos instantâneos que será instituído pelo BCB, mas pode ser apresentado ao pagador, além da chave de endereçamento.

³⁴ Deve **necessariamente** ser apresentado ao pagador para confirmação.

ID	Nome BR Code	Tam	Valor			
00	Payload Format Indicator	02	01			
26	Merchant Account Information ³⁵	58	ID	Nome	Tam	Valor
			00	GUI	14	br.gov.bcb.pix
			01	chave	36	123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000
52	Merchant Category Code	04	0000 (não informado)			
53	Transaction Currency	03	986 (R\$)			
58	Country Code	02	BR			
59	Merchant Name	13	Fulano de Tal			
60	Merchant City	08	BRASILIA			
62	Additional Data Field Template	07	ID	Nome	Tam	Valor
			05	txId	03	***
63	CRC16 ³⁶	04	0x1D3D – incluindo “6304” (ID 63 e tamanho 04)			

A sequência de caracteres correspondente ao *payload* do QR Code no padrão BR Code, grifada na tabela, fica evidenciada abaixo, com quebras de linha adicionais para favorecer a compreensão:

```
000201
2658
  0014br.gov.bcb.pix
  0136123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000
52040000
5303986
5802BR
5913Fulano de Tal
6008BRASILIA
6207
  0503***
63041D3D
```

O respectivo QR Code estático está abaixo³⁷:

³⁵ Um ou mais campos *Merchant Account Information* (IDs 02 a 51) podem estar presentes no QR Code; identificando os diferentes arranjos de pagamento que podem ser utilizados.

³⁶ Polinômio 0x1021, C.I. 0xFFFF. A ordem dos objetos modifica o CRC. Há projetos *open source* para geração e tratamento de CRC em várias linguagens. Por exemplo: <https://github.com/lammertb/libcrc/>

³⁷ Há projetos *open source* para geração e tratamento de QR Codes em várias linguagens. Por exemplo: <https://github.com/nayuki/QR-Code-generator>



00020126580014br.gov.bcb.pix0136123e4567-e12b-12d1-a456-426655440000
5204000053039865802BR5913Fulano de Tal6008BRASILIA62070503***63041D3D

1.6. Iniciação do PIX via QR Code Dinâmico

O QR Code dinâmico conterá as seguintes informações:

QR Code Dinâmico		
#	Campo	Tipo
1	Valor	BR Code ID54 ³⁸
2	Identificador da transação "TransactionIdentification <txId>"	BR Code ID62-05 ³⁹
3	Link URL	Obrigatório

O campo **Link URL** trata-se de uma URL que será utilizada para recuperação dos dados que fazem parte do pagamento. O formato dessa URL, bem como demais detalhes acerca de segurança são organizados no Manual de Segurança do PIX.

Os campos Valor e Identificador da Transação (txId) são opcionais no QR Code Dinâmico, e seu conteúdo pode ser ignorado, **prevalecendo sempre** os campos obtidos através da URL (*payload* JSON).

Quando presentes no QR Code dinâmico, deve ser utilizada a semântica já definida no padrão BR Code:

- Valor 0: deve ser obtido de outra fonte (*payload* JSON no caso do PIX).

³⁸ Transaction Amount

³⁹ Additional Data Field – Reference Label

- txId = '***': deve ser obtido de outra fonte (*payload* JSON no caso do PIX).

Estes campos podem ter os mesmos valores do *payload* JSON⁴⁰ quando possível⁴¹.

O mapeamento do QR Code dinâmico para o padrão BR Code utiliza os campos a seguir:

ID	Merchant Account Information				
	ID	Nome	Tam	Uso	Descrição
26	00	GUI	14	M	br.gov.bcb.pix
	25	3-URL	01..77	M	Link para payload JSON

1.6.1. A URL hospedada no PSP do recebedor

A URL presente no QR Code dinâmico não deve incluir prefixo de protocolo. O acesso deverá ser realizado, após⁴² validações⁴³, incluindo o domínio válido autorizado pelo PSP do recebedor para geração de QR Codes dinâmicos, exclusivamente via HTTPS⁴⁴.

Respeitadas as regras de formação de URL⁴⁵, a URL terá esse layout:

fqdnPspRecebedor/spiEndpoint/spiUrlAccessToken/

O tamanho máximo da URL completa (sem o prefixo de protocolo) é de 77 caracteres.

Maiores informações a respeito de segurança e demais detalhes podem ser encontrados diretamente no manual de segurança do PIX.

1.6.2. URL do QR Code dinâmico: PSPs diretos e indiretos

É importante ressaltar que o tanto o PSP direto como o PSP indireto podem hospedar URLs de QR Codes dinâmicos em seus respectivos domínios.

⁴⁰ A consistência de campos entre múltiplos arranjos de pagamento com BR Code está fora do escopo desta especificação.

⁴¹ No PIX, como um mesmo BR Code dinâmico pode ser reutilizado para vários pagamentos, Valor e txId - obtidos via URL - podem mudar a cada transação. Assim, estes campos BR Code devem ser ignorados pelo pagador **em qualquer caso de uso de QR Code dinâmico**.

⁴² A URL obtida no campo #3 deve ser completamente avaliada quanto à presença de caracteres inválidos e suas partes constituintes (prefixo, domínio, aplicação, e demais fragmentos) antes de qualquer tentativa de acesso.

⁴³ Todos os campos da estrutura JSON associada ao acesso à URL, incluindo os opcionais, devem estar *nulos* e só devem ser preenchidos depois que o acesso for realizado e todas as verificações de segurança forem positivas.

⁴⁴ Restrições adicionais de segurança e outros detalhes estão definidos do Manual de Segurança do PIX.

⁴⁵ <https://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>

Especificamente, se um cliente pode receber um PIX em sua conta em um PSP indireto, então existe a possibilidade de o PSP indireto oferecer o serviço de hospedagem de *payloads* de QR Codes dinâmicos.

1.6.3. QR dinâmicos já pagos ou expirados/vencidos ou cancelados

A critério do PSP Recebedor, um QR já pago ou que se encontra vencido/expirado, quando aplicável, não precisa ser servido. Pode-se optar por retornar o código de status http 410⁴⁶. Outras situações podem demandar o mesmo comportamento, como por exemplo, uma cobrança indevida que se quer cancelar.

Essa abordagem, além de economizar recursos computacionais, trata-se de mais uma ferramenta à disposição do PSP recebedor que pode ser utilizada, por exemplo, para ajudar a evitar pagamentos em duplicidade.

Como se trata de um serviço http padrão, é natural que outros códigos de status http possam ser utilizados pelo PSP em outras situações em que se encontre aplicação, como os códigos do grupo 5xx, por exemplo. O detalhamento específico de cada situação mapeada pela especificação http⁴⁷ está fora do escopo deste documento.

1.6.4. O Payload JSON

O *payload JSON* é o conteúdo recuperado a partir da chamada à URL lida a partir do QR Code dinâmico.

O Payload retornado ao se acessar a URL vinculada ao QR Code dinâmico apresentará a seguinte estrutura:

Link URL				
#	Campo	Presença	Nome Campo JSON	Tipo
0	Versão do payload PIX.	Obrigatório	versao	String
1.1	Identificador do payload	Obrigatório	documento.id	String
1.2	Revisão do payload	Obrigatório	documento.revisao	Number
2.1	Timestamp de criação do QR Code	Obrigatório	calendario.criacao	String
2.2	Timestamp de apresentação do QR Code	Obrigatório	calendario.apresentacao	String
2.3	Timestamp de expiração do QR Code	Opcional	calendario.expiracao	String
2.4	Data de vencimento do pagamento	Opcional	calendario.vencimento	String
2.5	Flag de aceite após vencimento	Opcional	calendario.recebivelAposVencimento	Boolean
3.1	CPF do usuário pagador	Opcional	pagador.cpf	String
3.2	CNPJ do usuário pagador	Opcional	pagador.cnpj	String

⁴⁶ Mais informações em: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Status/410>

⁴⁷ Mais informações em: <https://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html>

3.3	Nome do usuário pagador	Opcional	pagador.nome	String
4.1	Valor original do documento	Obrigatório	valor.original	String
4.2	Valor final do documento	Obrigatório	valor.final	String
4.3	Juros do documento	Opcional	valor.juros	String
4.4	Multa do documento	Opcional	valor.multa	String
4.5	Descontos ou abatimentos aplicados no documento	Opcional	valor.desconto	String
4.6	Flag de alteração de valor	Opcional	valor.permiteAlteracao	Boolean
5	Chave DICT do recebedor	Obrigatório	chave	String
6	Identificador da transação	Obrigatório	txid	String
7	Solicitação ao Pagador	Opcional	solicitacaoPagador	String
8	Conjunto livre de caracteres, com limite de tamanho	Opcional	infoAdicionais	Array[InfoAdicional]
9	Assinatura	Obrigatório	-	<JWS Signature> ⁴⁸

Nas seções seguintes, nos campos onde aplicável, apresenta-se uma explicação mais detalhada sobre seus aspectos semânticos.

1.6.5. Campo 0. versao

O campo **versao** especifica o formato do payload, de acordo com o presente documento. O presente documento, na medida do possível, será atualizado sem que essa atualização acarrete mudanças no formato do payload. Contudo, no evento de alguma mudança resultar em alterações incompatíveis no payload, essas mudanças serão registradas na tabela a seguir:

Versão do Anexo I – iniciação do PIX	versao
2.0.0	1.0.0

1.6.6. Os campos 1.x: identificadores do documento de cobrança

Os campos **documento.id** e **documento.revisao** são obrigatórios e servem o propósito de identificar unicamente um documento de cobrança. Esse par de identificadores é sempre único para um dado PSP.

Toda cobrança apresentará um documento.id único. No entanto, alguns parâmetros podem ser alterados. Por exemplo, uma negociação pode ter sido realizada entre recebedor e devedor de forma que surja um abatimento na cobrança. Para refletir esse novo cenário, o payload pode ser reconfigurado. O id da cobrança, denotado por **documento.id**, permanece o mesmo, mas o campo **documento.revisao** será incrementado.

⁴⁸ Detalhes de segurança estão definidos no “Manual de Segurança do PIX”

O formato do campo **documento.id** é facultado ao PSP. Seu tipo é uma string.

O tipo do campo **documento.revisao** é um número. Sempre começa em zero. Sempre varia em acréscimos de 1.

Exemplo:

```
...
"documento": {
  "id": "52c43361-caa1-4ddb-9152-708426a25db3"
  "revisao": 3
}
...
```

No exemplo acima, o documento de cobrança cujo id é **52c43361-caa1-4ddb-9152-708426a25db3**, está em sua quarta versão (a primeira versão é sempre a versão zero).

Os campos **documento.id** e **documento.revisao** são elementos que adicionam rastreabilidade ao payload. Uma vez que a recomendação do BCB é que o payload assinando seja armazenado pelo PSP pagador em seus registros, fica facilitada a comunicação entre PSPs acerca de qual payload especificamente está se tratando, no contexto de resolução de possíveis problemas.

1.6.7. Os campos 2.x: controles de calendário

Os campos aninhados sob o identificador **calendário** organizam informações a respeito de controle de tempo da cobrança.

Os campos **criacao**, **expiracao** e **apresentacao**, definem elementos temporais do payload com uma granularidade de segundos. Todos estes três *timestamps* devem usar como base o tempo conforme entendido pelo PSP Recebedor. Todos os *timestamps* devem respeitar **UTC**⁴⁹.

Segue uma descrição detalhada de cada campo do objeto **calendario**;

- **calendario.criacao**: **[obrigatório]** *timestamp* que indica o momento em que foi disponibilizado o QR Dinâmico. Respeita o formato definido na **RFC 3339**.
- **calendario.apresentacao**: **[obrigatório]** *timestamp* que indica o momento em que o payload JSON foi recuperado. Ou seja, idealmente, é o momento em que o usuário realizou a captura do QR Code para verificar os dados de pagamento. Respeita o formato definido na RFC 3339.
- **calendario.expiracao**: **[opcional]** *timestamp* que indica o momento a partir do qual o QR Dinâmico não será mais considerado válido. Respeita o formato definido na **RFC 3339**.

⁴⁹ UTC: Coordinated Universal Time: https://en.wikipedia.org/wiki/Coordinated_Universal_Time

- **calendario.vencimento:** [opcional] trata-se de uma data, no formato `yyyy-mm-dd`, segundo ISO **8601**. É a data de vencimento da cobrança. A cobrança pode ser honrada até esse dia, inclusive, em qualquer horário do dia. Exemplo: 2020-04-01. Não faz sentido que o campo **calendario.expiracao** e o campo **calendario.vencimento** estejam preenchidos ao mesmo tempo. Ou nenhum está preenchido ou apenas um dos dois. A semântica do campo **calendario.vencimento** é ser uma data limite para pagamento da cobrança. O pagamento pode ser feito em qualquer momento inclusive ao longo do dia do vencimento. A semântica do campo **calendario.expiracao**, é semelhante, mas difere na granularidade do vencimento. O campo **calendario.expiracao** utiliza segundos e normalmente será utilizado em cenários de janela de vencimento mais curtas.
- **calendario.recebivelAposVencimento:** [opcional] Trata-se de um campo booleano, ou uma *flag*. A semântica dessa flag é definir se essa cobrança pode ser paga após o vencimento ou após a expiração. Quando seu valor for *true*, significa que a cobrança pode ser paga após o vencimento⁵⁰. Quando esse campo não estiver presente, assume-se o valor *false*, ou seja, a cobrança não pode ser paga após o vencimento.

1.6.8. Os campos 3.x: identificação do sacado

Os campos aninhados sob o objeto **pagador** são opcionais e identificam o devedor ou sacado: a pessoa ou instituição a quem a cobrança está endereçada. Não identifica, necessariamente, quem irá efetivamente realizar o pagamento. Um CPF pode ser o devedor de uma cobrança, mas pode acontecer de outro CPF realizar, efetivamente, o pagamento do documento.

Apresenta-se uma descrição detalhada de cada campo do objeto **pagador**:

- **pagador.cpf:** [opcional] determina o CPF do devedor ou “sacado”.
- **pagador.cnpj:** [opcional] determina o CNPJ do devedor ou sacado. Não é permitido que o campo **pagador.cpf** e campo **pagador.cnpj** estejam preenchidos ao mesmo tempo. Se o campo **pagador.cnpj** está preenchido, então o campo **pagador.cpf** não pode estar preenchido e vice-versa. Se o campo **pagador.nome** está preenchido então deve existir ou um **pagador.cpf** ou um campo **pagador.cnpj** preenchido.
- **pagador.nome:** [opcional] determina o nome da instituição ou pessoa a quem a cobrança está endereçada. O preenchimento do campo **pagador.nome** é **obrigatório** se o campo **pagador.cpf** ou o campo **pagador.cnpj** estiver preenchido.

⁵⁰ Existe tecnicamente a possibilidade de o recebedor, juntamente ao seu PSP, configurar o payload da cobrança para, por exemplo, ser atualizado em caso de incidência de juros de acordo com alguma regra.

1.6.9. Campos 4.x: elementos de determinação do valor da cobrança

O objeto **valor** organiza os elementos que compõem o valor da cobrança: juros, multa, descontos, permissão de pagamento mesmo após o vencimento, valor original e valor final da cobrança.

Todos os campos que indicam valores monetários obedecem ao formato do ID 54 da especificação EMV/BR Code para QR Codes. O separador decimal é o caractere **ponto**. Não é aplicável utilizar separador de milhar. Exemplos de valores aderentes ao padrão: "0", "1.00", "123.99", "123456789.23".

Detalha-se em seguida os campos aninhados sob o objeto **valor**:

- **valor.original**: [obrigatório] valor original do documento, antes de possíveis multas, juros, descontos ou abatimentos.
- **valor.final**: [obrigatório] valor obtido depois de aplicados, ao valor original, juros e multa e descontados abatimentos.
- **valor.juros**: [opcional] Juros aplicados à cobrança.
- **valor.multa**: [opcional] Multa aplicada à cobrança.
- **valor.desconto**: [opcional] descontos ou abatimentos aplicados à cobrança.
- **valor.permiteAlteracao**: [opcional] trata-se de uma *flag* do tipo *boolean* que determina se o valor final do documento pode ser alterado pelo pagador. Na ausência desse campo, assume-se que não se pode alterar o valor do documento de cobrança, ou seja, assume-se o valor *false*. Se o campo estiver presente e com valor *true*, então está determinado que o valor final da cobrança pode ter seu valor alterado pelo pagador.

1.6.10. O campo 5: chave

O campo chave, **obrigatório**, determina a chave do DICT que será utilizada para essa cobrança. Essa chave será lida pelo aplicativo do PSP pagador para consulta ao DICT que retornará com a informação que identificará a pessoa ou instituição beneficiária da cobrança bem como os demais dados necessários para a efetivação do pagamento, como conta corrente e agência, por exemplo. Os tipos de chave e fluxos concernentes ao DICT podem ser consultados no documento "Especificações técnicas e de negócios do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro".

1.6.11. O campo 6: txid

O campo **txid**, **obrigatório**, determina o identificador da transação, *transactionID*. O objetivo desse campo é ser um elemento que possibilite ao PSP Recebedor apresentar ao recebedor funcionalidade de conciliação de pagamentos.

O preenchimento do campo txid é limitado a 35 caracteres, na PACS008. Quanto ao seu conteúdo, a maneira específica que será empregada pelo PSP recebedor para implementar a funcionalidade de conciliação de pagamentos por meio da utilização do **txid** transcende o escopo da presente especificação. De outra maneira, estando habilitado o recebedor a conciliar pagamentos conforme especificados no âmbito do PIX, o preenchimento do txid fica a cargo do PSP Recebedor.

Em termos de fluxo de funcionamento, o **txid** (*transactionID*) é lido pelo aplicativo do PSP Pagador e, depois de confirmado o pagamento, é enviado para o PIX via **PACS008**. Uma **PACS008** também é enviada ao recebedor contendo, além de todas as informações padrão do pagamento, o *transactionID*. Ao perceber um recebimento dotado de *transactionID*, o PSP recebedor está apto a se comunicar com o recebedor informando que um pagamento específico foi liquidado.

Do ponto de vista do usuário recebedor, deve ser provida pelo PSP recebedor uma forma de se conciliar pagamentos de maneira manual, via aplicativo. Mais informações sobre esse fluxo podem ser encontradas no “Anexo VI: Requisitos Mínimos para Experiência do usuário”.

Ainda do ponto de vista do usuário recebedor, deve ser também provida pelo PSP recebedor uma maneira automatizada de conciliação de pagamentos e de configuração do QR Code via “**API de Recebimentos**”, tema que será objeto de especificação, **oportunamente**.

1.6.12. O campo 7: solicitacaoPagador

O campo *solicitacaoPagador*, **opcional**, determina um texto a ser apresentado ao pagador para que o pagador possa digitar uma informação correlata, em formato livre, a ser enviada ao recebedor. Essa resposta⁵¹ será preenchida na **PACS008**, pelo PSP pagador, no campo “*RemittanceInformation <RmtInf>*”. O tamanho do campo <RmtInf> na PACS008 está limitado a 140 caracteres.

1.6.13. Campo 8.infoAdicionais

O campo **8.infoAdicionais**, se estiver presente, se refere a uma lista em que cada elemento deve utilizar o esquema abaixo:

⁵¹ Importante destacar que é a **resposta digitada livremente pelo pagador** que é enviada na PACS008, e não o texto apresentado no campo “*solicitacaoPagador*”.

Subcampo JSON (infoAdicionais)	Presença	Tipo JSON	Propósito
nome	Obrigatório	String	Nome do campo
valor	Obrigatório	String	Dados do campo

Cada respectiva informação adicional contida na lista (*nome* e *valor*) deve ser apresentada ao pagador.

Exemplo – Campo *infoAdicionais* no *JWSPayload*:

```
...
"infoAdicionais": [
  {
    "nome": "Campo1",
    "valor": "Informação Adicional1 do PSP-Recebedor"
  },
  {
    "nome": "Campo2",
    "valor": "Informação Adicional2 do PSP-Recebedor"
  }
]
...
```

1.6.14. O campo 9.assinatura

Todos os campos, excuído o campo 9.assinatura, compõem um *payload* JSON assinado. Maiores detalhes sobre a assinatura desse payload JSON podem ser encontrados no Manual de Segurança do PIX.

1.6.15. Exemplo de QR Code Dinâmico

No exemplo abaixo, define-se um *Merchant Name* (nome do recebedor) fictício, obrigatório no contexto do BR Code. O valor da transação é fornecido. A URL deverá ser validada e consultada após a leitura do QR Code para apresentar ao pagador as informações completas do beneficiário e contexto do pagamento. O campo BR Code 01 (*Point of Initiation Method*), opcional, está presente para indicar que não deve ser iniciado mais de um pagamento com este mesmo QR Code.

Nome EMV do Recebedor⁵² : Fulano de Tal
 Valor : R\$ 123,45
 URL do PSP do Recebedor : bx.com.br/pix/8b3da2f3-9a41-40d1-a91a-bd93113bd441

⁵² No caso do QR estático, deve ser apresentado ao pagador. No caso do QR dinâmico, o nome que deve ser apresentado ao pagador é o nome do usuário recebedor conforme consta no DICT.

ID	Nome EMV	Tam	Valor			
00	<i>Payload Format Indicator</i>	02	01			
01	<i>Point of Initiation Method</i>	02	12 (não deve ser utilizado mais de uma vez) ⁵³			
26	<i>Merchant Account Information</i>	72	ID	Nome	Tam	Valor
			00	<i>GUI</i>	14	br.gov.bcb.pix
			25	<i>URL</i>	50	bx.com.br/pix/8b3da2f3-9a41-40d1-a91a-bd93113bd441
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>	13	Fulano de Tal			
60	<i>Merchant City</i>	08	BRASILIA			
62	<i>Additional Data Field</i>	19	ID	Nome	Tam	Valor
			05	<i>Reference Label</i>	15	RP12345678-2019
63	<i>CRC16</i>	04	0x45C8			

A sequência de caracteres correspondente ao *payload* do QR Code dinâmico no padrão BR Code gerado pelo recebedor, grifada na tabela, fica evidenciada abaixo:

```

000201
010212
2672
  0014br.gov.bcb.pix
  2550bx.com.br/pix/8b3da2f3-9a41-40d1-a91a-bd93113bd441
52040000
5303986
5406123.45
5802BR
5913Fulano de Tal
6008BRASILIA
6219
  0515RP12345678-2019
630445C8

```

O respectivo QR Code dinâmico está abaixo:

⁵³ Favorece melhor controle da experiência do usuário, evitando tentar a iniciação de pagamento de um QR que já foi processado com sucesso (por exemplo baseado em Instituição e *Reference Label*); evitando assim acesso à URL e envio de mensagens desnecessárias (que serão provavelmente rejeitadas).



00020101021226720014br.gov.bcb.pix2550bx.com.br/pix/8b3da2f3-9a41-40d1-a91a-bd93113bd4415204000053039865406123.455802BR5913Fulano de Tal
6008BRASILIA62190515RP12345678-2019630445C8

Recupera-se a URL do *payload* JSON com os dados do pagamento:
bx.com.br/pix/8b3da2f3-9a41-40d1-a91a-bd93113bd441

Verificado o domínio “bx.com.br” como autorizado⁵⁴ e obtida a chave pública de assinatura (**PSPRECPUBKEY**), recupera-se o *payload* JSON:

HTTPS Request:

https://bx.com.br/pix/8b3da2f3-9a41-40d1-a91a-bd93113bd441

HTTPS Response:

JWSHeader.JWSPayload.JWSSignature

Se (e somente se) **JWS-AssinaturaVálida**⁵⁵ (***JWSHeader, JWSPayload, JWSSignature, PSPRECPUBKEY***), procede-se ao *parsing* dos dados da estrutura JSON:

JSONPayload = base64url⁵⁶-decode (***JWSPayload***):

```
{
  "versao": "1.0.0",
  "documento": {
    "id": "63bd7cb2-6570-4db0-baf0-d9a1f840a3b2",
    "revisao": 0
  },
}
```

⁵⁴ Conforme Manual de Segurança do PIX.

⁵⁵ Conforme Manual de Segurança do PIX.

⁵⁶ RFC 4648: <https://tools.ietf.org/html/rfc4648> - base64url corresponde à codificação base64 alterada para evitar o uso de “+”, “/” e “=”, pois estes caracteres causariam efeitos adversos em URLs.


```

    "infoAdicionais": [{
      "nome": "Detalhes do Pagamento",
      "valor": "Informação Adicional do PSP do Recebedor"
    }],
    "calendario": {
      "criacao": "2020-03-31T18:18:30.52Z",
      "apresentacao": "2020-03-31T18:20:30.52Z",
      "expiracao": "2020-03-31T20:00:00.00Z",
      "vencimento": "",
      "recebivelAposVencimento": false
    },
    "pagador": {
      "cpf": "00012312312",
      "nome": "Pagador dos Santos"
    },
    "valor": {
      "original": "123.45",
      "final": "123.45",
      "permiteAlteracao": false
    },
    "chave": "4b7b4eb3-d426-48f1-8ecf-998bda62c0a1",
    "txid": "RP12345678-2019"
  }
}

```

Exemplo de apresentação para confirmação do Pagador:

PAGAMENTO - 31/03/2020 15:20:30

**** ATENÇÃO – Verifique os dados do pagamento ****

Valor : **R\$ 123,45**

Para : **FULANO DE TAL EIRELI**

CNPJ 00.123.456/7891-23

Banco BX

Chave: 4b7b4eb3-d426-48f1-8ecf-998bda62c0a1

Expira em: 31/03/2020 17:00:00⁵⁷

Obtido por consulta ao DICT pela chave
do recebedor:
4b7b4eb3-d426-48f1-8ecf-998bda62c0a1

Detalhes do Pagamento: **Informação Adicional do PSP do Recebedor**

Confirma?

⁵⁷ Note-se que o payload utiliza UTC.

1.7. QR Code Gerado pelo Pagador

A ser detalhado **oportunamente**.

2. PIX Link para iniciação de pagamentos

A iniciação de pagamentos por QR Code não resolve adequadamente todos os casos de iniciação de pagamento. Por exemplo, se o usuário estiver navegando em uma loja utilizando o navegador web de seu celular, não há o que se falar em pagamento via QR Code, porque não é prático escanear uma foto que está apresentada na própria tela do celular. Outro exemplo seria o envio de requisições de pagamento via aplicativos de mensagens instantâneas, em que enviar apenas a imagem do QR Code também não se configura como uma boa solução. Para endereçar esses cenários procurando adotar um fluxo com usabilidade adequada, o presente documento apresenta a iniciação do PIX por meio de Links.

O PIX adotará, para reger a iniciação por meio de links, mecanismos oferecidos pelas principais plataformas do mercado: “Universal Links” (iOS® / Apple) e “App Links” (Android® / Google). A funcionalidade *App Links*, do sistema operacional Android, que é uma maneira de um aplicativo ser ativado a partir de um click em um link de determinado domínio, apresenta uma característica de segurança interessante que é o fato de o domínio em questão precisar disponibilizar uma lista de aplicativos autorizados a responder a um click em um link que contenha esse domínio. O *Universal Links* do sistema operacional iOS®, funciona de maneira similar. Nas próximas seções é apresentado o modo como essas funcionalidades serão adotadas no PIX com vistas à obtenção de interoperabilidade⁵⁸ no uso de links no arranjo.

O PIX adotará uma URL que existirá em um domínio específico: <https://pix.bcb.gov.br>

Nas próximas seções apresenta-se como fica a estrutura do link para iniciação de pagamentos no PIX, ou “PIX Link”.

⁵⁸ O efeito que se quer conseguir com adoção de apenas um domínio para a iniciação de pagamentos por links é a interoperabilidade entre aplicativos de PSPs distintos. Utilizando-se um domínio em comum, um usuário X que utiliza o aplicativo do PSP A pode produzir um link que poderá ser aberto pelo usuário Y que utiliza o aplicativo do PSP B. Em outras palavras, o objetivo é o mesmo link poder ser aberto por diversos aplicativos de PSPs diferentes.

2.1. Iniciação do PIX por *link* - PIX Link

Para mapear tanto o QR Code estático como o dinâmico, o PIX utilizará o formato e layout de URL, que obedecerá a seguinte estrutura:

```
https://pix.bcb.gov.br/qr/MDAwMjAxMDEwMjEyMjY3MjAwMTRici5nb3YuYmNiLnBpeDI1NTBieC5jb20uYnIvcGl4LzhiM2RhMmYzLTlhNDEtNDBkMS1hOTFhLWJkOTMxMTNiZDQ0MTUyMDQwMDAwNTMwMzk4NjU0MDYxMjMuNDU1ODAYQlI1OTEzRnVsYW5vIGRlIFRhbDYwMDhCUkFTSUxJQTYyMTkwNTE1U1AxMjM0NTY3OC0yMDE5NjMwNDQ1QzgK
```

A parte **grifada**, ou seja, toda a informação que vem depois de `https://pix.bcb.gov.br/qr/`, é exatamente o mesmo *payload* que seria utilizado caso se optasse pela iniciação por QR Code, porém utilizando codificação base64url.

A URL acima é o exemplo do QR Code dinâmico conforme apresentado nas seções anteriores, com o *payload* codificado em base64url. O PSP Pagador terá que decodificar a parte codificada em base64url para obter o *payload* original do QR Code e, a partir dele, os dados para iniciação de pagamento.

2.1.1. Funcionamento

A iniciação de pagamentos por *links* funciona de forma análoga à iniciação por QR Code. A diferença é que se compartilham *links*, URLs válidas, em um formato específico conforme descrito anteriormente. Para ilustrar de forma mais didática o funcionamento da iniciação por links, um exemplo será utilizado.

João quer receber um valor de Maria. Os PSPs de Maria e João são diferentes, mas nem João nem Maria sabem disso. O **recebedor** João decide enviar uma solicitação de pagamento para Maria usando PIX, e decidiu que a forma mais rápida de se fazer isso seria via aplicativo de mensagens instantâneas. João, o solicitante e beneficiário do pagamento, abre o aplicativo de seu PSP e navega para a opção de compartilhar um Link PIX. Configura o valor, escolhe uma chave EVP do DICT e confirma. Um link é gerado e João escolhe compartilhar esse link para Maria por meio de seu aplicativo de mensagens.

Maria, a **pagadora**, ou sacada, recebe o link enviado por João. Como o link é perfeitamente válido, o aplicativo de mensagens mostra o link como “clicável”. Maria clica no link do PIX e seu sistema operacional Android®⁵⁹ apresenta as seguintes possibilidades de aplicativos para abrir o link: o browser nativo do dispositivo, e o

⁵⁹ Poderia também ser iOS®; o mecanismo funciona de maneira similar.

aplicativo de seu PSP⁶⁰. Maria escolhe abrir o link com o aplicativo de seu PSP. O aplicativo de Maria então decodifica as informações constantes no link⁶¹ e apresenta a ela a tela de confirmação do pagamento com os detalhes da transação. Maria confere atentamente os detalhes da transação, concorda e confirma as informações. O pagamento é enviado ao PIX⁶² pelo PSP pagador. O PIX efetiva a liquidação entre os PSPs. João e Maria são avisados por seus PSPs que a transação foi concluída.

No possível cenário em que o usuário pagador (Maria, no presente exemplo) não possua, em seu dispositivo, um aplicativo instalado que consiga responder por clicks no domínio PIX, o usuário pagador poderá abrir um sítio eletrônico com instruções sobre como pagar com PIX Link. Nesse cenário, no lugar de abrir o link com um aplicativo, o usuário pagador abrirá o link com o browser do dispositivo e assim o sítio eletrônico com instruções será apresentado.

2.1.2. Configuração do aplicativo em Google® Android®

O arquivo que determina quais são os aplicativos que poderão responder a clicks no domínio <https://pix.bcb.gov.br>, no contexto do sistema operacional Android®, por meio da funcionalidade *App Links*⁶³ estará localizado nesse endereço:

<https://pix.bcb.gov.br/.well-known/assetlinks.json>

2.1.2.1 Android®: configuração do aplicativo do PSP

O aplicativo do PSP, para poder interceptar clicks no domínio pix.bcb.gov.br, deverá alterar seu arquivo *MANIFEST* acrescentando um ‘filtro de intenção’ apropriadamente configurado para estabelecer o vínculo com links do domínio, na forma <https://pix.bcb.gov.br>. Esse procedimento é chamado de “Requisição de Verificação *app links*”. A documentação *online* do sistema operacional Android® oferece maiores informações sobre como configurar essa funcionalidade.

⁶⁰ No exemplo, o sistema operacional do dispositivo associou, no momento da instalação do aplicativo do PSP de Maria, o domínio <https://pix.bcb.gov.br> ao aplicativo, depois de ter verificado, no arquivo estático apropriado, localizado em <https://pix.bcb.gov.br/.well-known>, que a permissão existia.

⁶¹ O sistema operacional do dispositivo móvel entrega a URL – que inclui os dados do recebedor – diretamente ao aplicativo, sem passar pelo domínio pix.bcb.gov.br.

⁶² O aplicativo pagador encaminha a solicitação de pagamento ao seu *backend*, novamente sem passar pelo domínio pix.bcb.gov.br.

⁶³ Mais informações a respeito da funcionalidade APP Links do sistema operacional Android® podem ser encontradas nesse link: <https://developer.android.com/training/app-links/verify-site-associations>

2.1.2.2 APP Links: o arquivo estático `assetlinks.json`

O Banco central, no âmbito do arranjo PIX, no contexto do sistema operacional **Android®**, manterá uma lista de aplicativos que poderão abrir links do domínio <https://pix.bcb.gov.br>. O arquivo **assetlinks.json** tem o seguinte formato:

```
[
  {
    "relation": [
      "delegate_permission/common.handle_all_urls"
    ],
    "target": {
      "namespace": "android_app",
      "package_name": "com.example",
      "sha256_cert_fingerprints": [
        "14:6D:E9:83:C5:73:06:50:D8:EE:B9:95:2F:34:FC:64:16:A0:83:42:E6:
        1D:BE:A8:8A:04:96:B2:3F:CF:44:E5"
      ]
    }
  }
]
```

No contexto da funcionalidade App Links, o Banco central precisa que os PSPs participantes do PIX enviem⁶⁴ as seguintes informações:

- `package_name`: identifica o aplicativo na loja de aplicativos do sistema operacional Android®.
- `sha256_cert_fingerprints`: é o *fingerprint* SHA256 que identifica o certificado utilizado para assinar o aplicativo no âmbito do sistema operacional Android®.

O envio dessas informações ao Banco Central do Brasil será realizado por meio de mensagem específica, a ser detalhada **oportunamente** no Catálogo de Mensagens do SPI.

2.1.3. Configuração do aplicativo em Apple® iOS®

O arquivo que especificará quais são os aplicativos que poderão responder a *clicks* no domínio <https://pix.bcb.gov.br>, no contexto do sistema operacional iOS®, por meio da funcionalidade *Universal Links* estará localizado no seguinte endereço⁶⁵:

<https://pix.bcb.gov.br/.well-known/apple-app-site-association>

⁶⁴ O método será detalhado oportunamente.

⁶⁵ Para mais informações a respeito da configuração da funcionalidade Universal Links no iOS®: https://developer.apple.com/documentation/safariservices/supporting_associated_domains_in_your_app

2.1.3.1 iOS®: Configuração do aplicativo do PSP

O aplicativo do PSP, no contexto do sistema operacional iOS®, para poder interceptar clicks em URLs do domínio <https://pix.bcb.gov.br>, deverá seguir as instruções listadas na documentação *online no sítio*:

https://developer.apple.com/documentation/safariservices/supporting_associated_domains_in_your_app

2.1.3.2 Universal Links, o arquivo estático apple-app-site-association⁶⁶

O Banco Central, no contexto do sistema operacional iOS®, manterá uma lista de aplicativos que poderão abrir links do domínio <https://pix.bcb.gov.br>. Essa lista, no sistema operacional iOS®, é definida pelo arquivo apple-app-site-association, que ficará localizado na URL <https://pix.bcb.gov.br/.well-known/apple-app-site-association> e tem o seguinte formato:

```
{
  "applinks": {
    "apps": [],
    "details": [
      {
        "appID": "D3KQX62K1A.com.example.photoapp",
        "paths": [
          "/qr"
        ]
      }
    ]
  }
}
```

No contexto da funcionalidade Universal Links (iOS®), o Banco central precisa que os PSPs participantes do PIX enviem⁶⁷ as seguintes informações:

- appID: *string* que identifica o aplicativo na loja de aplicativos do sistema operacional iOS®.

⁶⁶ Para mais informações sobre o processo da habilitação da funcionalidade Universal Links, verificar documentação online no sítio da Apple®: https://developer.apple.com/documentation/uikit/inter-process-communication/allowing_apps_and_websites_to_link_to_your_content/enabling_universal_links

⁶⁷ O envio dessas informações ao Banco Central do Brasil será realizado por meio de mensagem específica, a ser detalhada **oportunamente** no Catálogo de Mensagens do SPI.

3. Mapeamento para Mensagens ISO 20.022

Alguns campos de iniciação de pagamento apresentados pelo recebedor por meio de BR Code ou PIX Link **devem** ser mapeados pelo pagador nas mensagens de pagamento ISO 20.022 como especificado abaixo. Os demais campos do pagamento (por exemplo, o `valor.final` - **IntrBkSttlmAmt** - da transação) devem seguir a lógica de negócio desenhada no Catálogo de Mensagens.

3.1. Mapeamento QR Code/Link para PACS.008

Mapeamento de QR Code Estático ou PIX Link estático⁶⁸:

ID	Nome no Arranjo Nome EMV	ISO 20022 pacs.008		
26-51	Merchant Account Information	ID	Nome no Arranjo Nome EMV	pacs.008
		01	chave	CreditorAccount <CdtrAcct> Proxy <Prxy> Identification <Id>
62	Additional Data Field	ID	Nome no Arranjo Nome EMV	pacs.008
		05	txid ⁶⁹ Reference Label	PaymentIdentification <PmtId> TransactionIdentification <TxId>

CdtrAcct.Prxy.Id – A chave DICT que identifica o recebedor do pagamento sempre deve ser mapeada para este campo.

PmtId.TxId – Quando diferente de '***', deve ser **retransmitido intacto** pelo PSP do pagador ao gerar a ordem de pagamento.

⁶⁸ Os dados recebidos via *link* correspondem ao conteúdo do QR Code.

⁶⁹ Quando em efeito (ou seja, **diferente** de '***').

3.2. Mapeamento Payload JSON para PACS.008

Os dados do recebedor, provenientes de payload JSON, que **devem** ser mapeados pelo pagador para a mensagem de pagamento, são definidos abaixo:

Campo	Uso	campo JSON	pacs.008
Chave DICT do recebedor	M	chave	CreditorAccount <CdtrAcct> Proxy <Prxy> Identification <Id>
Identificador da Transação	M	txid	PaymentIdentification <PmtId> TransactionIdentification <TxId>
Informações Adicionais pelo Pagador	O	(solicitacaoPagador)	RemittanceInformation <RmtInf>

CdtrAcct.Prxy.Id – A chave DICT que identifica o recebedor do pagamento sempre deve ser mapeada para este campo.

PmtId.TxId – Deve ser **retransmitido intacto** pelo PSP do pagador. O campo presente no QR Code é ignorado, mesmo que diferente de '***', quando o QR Code for do tipo dinâmico.

RmtInf – O campo JSON *solicitacaoPagador*, opcional, especifica um texto a ser apresentado ao pagador para que ele possa digitar a informação correlata, em formato livre, a ser enviada ao recebedor aqui. O campo <RmtInf> na PACS008 é limitado a 140 caracteres.