

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro  
**Secretaria Municipal de Transportes - SMTR**

**CONCORRÊNCIA CO SMTR Nº 001/2022**  
**Licitação Sistema de Bilhetagem Digital**

**ANEXO I.7**  
**CRITÉRIOS PARA INTEROPERABILIDADE**  
**DE SISTEMAS DE BILHETAGEM**

24 de fevereiro de 2022

## **ÍNDICE**

<b>ANEXO I.7 - CRITÉRIOS PARA INTEROPERABILIDADE DE SISTEMAS DE BILHETAGEM</b>	<b>2</b>
PREÂMBULO	2
DISPOSIÇÕES GERAIS	2
CRITÉRIOS MÍNIMOS DE INTEROPERABILIDADE DE SISTEMAS	3
CRITÉRIOS INDICADOS PARA INTEROPERABILIDADE	5

## **ANEXO I.7 - CRITÉRIOS PARA INTEROPERABILIDADE DE SISTEMAS DE BILHETAGEM**

### **PREÂMBULO**

Uma das premissas esperadas da CONCESSIONÁRIA do SBD é oferecer ao usuário as mais amplas possibilidades de integração entre diferentes modos de transporte.

No caso de convênios ou acordos entre o PODER CONCEDENTE e/ou a CONCESSIONÁRIA e outros agentes incumbentes do Sistema de Bilhetagem dos operadores dos serviços de transporte público na Região Metropolitana do Rio de Janeiro no sentido de integrar diferentes plataformas de bilhetagem existentes, o SBD deverá viabilizar a utilização de todas as mídias de cobrança de tarifa como instrumento de integração e transferência, excluindo-se apenas dessa premissa os casos de pagamento de tarifas com a utilização de meio circulante (dinheiro em espécie).

O SBD deverá suportar soluções de INTEROPERABILIDADE qualquer que seja o modelo adotado pela CONCESSIONÁRIA (Sistema Baseado em Contas ou Sistema Baseado em CARTÕES MOEDEIROS) e com qualquer modelo adotado pelos agentes incumbentes do Sistema de Bilhetagem com os quais haverá interoperabilidade.

### **1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

**1.1. Introdução.** O presente ANEXO dispõe sobre os critérios de INTEROPERABILIDADE entre o SBD e outros SISTEMAS DE BILHETAGEM operantes em modais de transporte de PASSAGEIROS, de competência municipal, estadual ou metropolitana.

**1.2. Objetivo.** Os critérios definidos neste ANEXO têm a finalidade de viabilizar a INTEROPERABILIDADE de CRÉDITOS DE TRANSPORTE entre diferentes SISTEMAS DE BILHETAGEM, mediante a assinatura do convênio ou acordo de INTEROPERABILIDADE entre os emissores de crédito.

1.2.1. Os critérios se subdividem em dois tipos:

- i. **CRITÉRIOS MÍNIMOS:** Critérios relacionados à aspectos tecnológicos essenciais para garantir a INTEROPERABILIDADE de CRÉDITOS DE TRANSPORTE entre SISTEMAS DE BILHETAGEM.
- ii. **CRITÉRIOS INDICADOS:** Critérios relacionados à gestão do negócio e do fluxo financeiro, a serem definidos entre as partes, devendo a CONCESSIONÁRIA respeitar o estabelecido no EDITAL, CONTRATO, ANEXO I.2 - TERMO DE REFERÊNCIA e demais ANEXOS.

**1.3. Espelhamento nos Contratos de Operadores de Transporte.** As regras estabelecidas nos convênios de INTEROPERABILIDADE que impactem os respectivos contratos de concessão ou permissão dos OPERADORES DE TRANSPORTE metropolitanos e estaduais deverão ser refletidas em tais contratos, conforme seus termos originais e por suas respectivas partes.

## **2. CRITÉRIOS MÍNIMOS DE INTEROPERABILIDADE DE SISTEMAS**

**2.1. Norma Técnica de Referência.** As transações entre SISTEMAS DE BILHETAGEM distintos devem seguir as práticas indicadas na norma ISO 24.014-1.

**2.2. Critérios Mínimos para Interoperabilidade.** Para a INTEROPERABILIDADE DE CRÉDITOS DE TRANSPORTE, é necessário, no mínimo que:

- i. os VALIDADORES do SISTEMAS DE BILHETAGEM tenham disponíveis slots suficientes de SAM padrão ISO-7816, formato ID-000, para abrigar as chaves dos sistemas que integram os acordos de INTEROPERABILIDADE ou padrões e formatos mais seguros que venham a substituí-los ao longo do período da CONCESSÃO. De forma alternativa, na falta de slots suficientes pode se utilizar de SAM multiaplicação que consegue abrigar de forma segura chaves e regras de mais de um SISTEMA DE BILHETAGEM.
- ii. cada SISTEMA DE BILHETAGEM disponibilize SAMs com suas chaves em número suficiente para que todos os VALIDADORES dos demais sistemas sejam cobertos com uma margem de segurança, pré-definida entre as partes.
- iii. cada SISTEMA DE BILHETAGEM instale em todos seus VALIDADORES, os SAMs dos demais sistemas.
- iv. cada SISTEMA DE BILHETAGEM disponibilize biblioteca de acesso ao hardware do seu VALIDADOR, de forma a permitir aos demais sistemas acesso ao chip SAM instalado no VALIDADOR e à leitora de MÍDIAS.
- v. cada SISTEMA DE BILHETAGEM produza componente de software baseado na biblioteca de acesso contendo as regras de validação das MÍDIAS.
- vi. o VALIDADOR controlará o fluxo da transação, enquanto o componente de software do SISTEMA VISITANTE legitimará as regras de negócio.
- vii. cada SISTEMA DE BILHETAGEM, deverá receber e enviar arquivos dos demais sistemas, incluindo parâmetros operacionais e tarifários, listas de restrição de uso e de recarga, caso o acordo entre as partes inclua processo de recarga embarcada.

### **2.3. Intercâmbio de Dados entre Sistemas de Bilhetagem Interoperáveis.**

Durante a validação da operação de uso de uma MÍDIA, o componente de software do SISTEMA VISITANTE deverá transmitir detalhes da transação realizadas ao VALIDADOR do HOSPEDEIRO, para composição do relatório de transações do dia.

2.3.1. Para que o disposto na subcláusula anterior seja viável, o registro da transação deverá ter, no mínimo, as seguintes informações:

- i. Data e hora da transação.
- ii. Identificador único da MÍDIA.
- iii. Emissor da MÍDIA.
- iv. Identificador do SAM.
- v. Aplicação utilizada.
- vi. Código da tarifa.
- vii. Valor debitado.
- viii. Saldo da MÍDIA na aplicação.
- ix. Saldo total da MÍDIA.
- x. Indicador de integração.
- xi. Contador de transações de utilização.
- xii. Contador de integrações.
- xiii. Contador de transações de recarga.
- xiv. Assinatura do SISTEMA VISITANTE.

2.3.2. Caso seja realizada uma recarga por lista, durante o uso de uma MÍDIA do SISTEMA VISITANTE, essa deve ser reportada como uma transação separada e possuir as seguintes informações:

- i. Data e hora da transação.
- ii. Identificador único da MÍDIA.
- iii. Emissor da MÍDIA.
- iv. Identificador do SAM.
- v. Aplicação utilizada.
- vi. Valor creditado.
- vii. Saldo da MÍDIA na aplicação.
- viii. Saldo total da MÍDIA.
- ix. Contador de transações de recarga.
- x. Assinatura do SISTEMA VISITANTE.

2.3.3. Os cadastros básicos, tabelas auxiliares e dicionários de dados do SISTEMA HOSPEDEIRO deverão ser repassados para o SISTEMA VISITANTE.

2.3.4. Os registros das transações de uso do SISTEMA VISITANTE, no final do dia de operação, para fins de encontro de contas, devem ser encaminhados do SISTEMA HOSPEDEIRO para o SISTEMA VISITANTE.

**2.4. Interoperabilidade de Créditos.** Um SISTEMA HOSPEDEIRO deverá aceitar os CRÉDITOS DE TRANSPORTE oriundos de uma MÍDIA cadastrada em um SISTEMA VISITANTE.

### **3. CRITÉRIOS INDICADOS PARA INTEROPERABILIDADE**

**3.1. Responsabilidade pelas Vendas e Atendimento.** Cada SISTEMA DE BILHETAGEM é responsável pela sua rede de vendas, pela recarga das MÍDIAS e pelo atendimento de seus USUÁRIOS.

3.1.1. É considerado USUÁRIO de um SISTEMA DE BILHETAGEM aquele que tem MÍDIA ou CONTA no respectivo sistema.

**3.2. Gestão de Créditos Comercializados.** O CRÉDITO DE TRANSPORTE pertence e permanece com o SISTEMA DE BILHETAGEM emissor até utilização efetivada pelo USUÁRIO.

**3.3. Repasse de Créditos Interoperáveis.** Os valores dos CRÉDITOS DE TRANSPORTE utilizados em uma transação de INTEROPERABILIDADE para pagamento de tarifa, serão transferidos do operador/concessionário do SISTEMA VISITANTE para o operador/concessionário do SISTEMA HOSPEDEIRO, no prazo de [●] dias/ horas (a ser acordado entre as partes), contados do momento da utilização, respeitada a regra de política tarifária de integração aplicável.

**3.4. Comissão pela Comercialização de Créditos Interoperáveis.** Quando o CRÉDITO DE TRANSPORTE for utilizado em um SISTEMA DE BILHETAGEM distinto daquele em que fora comercializado, proceder-se-á à remuneração ao SISTEMA VISITANTE, à ocasião da liquidação entre os signatários do convênio, correspondente a [●] % ([●] por cento) (a ser acordado entre as partes) do valor do CRÉDITO DE TRANSPORTE.