

Nota Técnica do Banco Central do Brasil 45

# Indicador de Custo do Crédito

*Nota Metodológica*



---

## **Nota Técnica do Banco Central do Brasil nº 45**

Junho de 2018

Brasília

P. 1-19

Preparada pela área de Política Econômica, com equipe composta por:

Clodoaldo Aparecido Annibal

José Albuquerque Jr.

Mônica Yoshimi Une

Paulo Evandro Dawid

Renato Baldini Jr.

Rodrigo Lage de Araújo

Sérgio Mikio Koyama

Tony Takeda

---

### **Nota Técnica**

Série editada pelo Departamento Econômico (Depec) e pelo Departamento de Estatísticas (Dstat)

Chefe do Departamento Econômico: Tulio José Lenti Maciel

Chefe do Departamento de Estatísticas: Fernando Alberto G. Sampaio C. Rocha

### **Comitê Editorial:**

Eduardo José Araújo Lima – Editor-chefe

André Barbosa Coutinho Marques – Coeditor

André Luiz Caccavo Miguel

Francisco Marcos Rodrigues Figueiredo

Silvio Michael de Azevedo Costa

[notastecnicas@bcb.gov.br](mailto:notastecnicas@bcb.gov.br)

Reprodução permitida, desde que citada a fonte: Nota Técnica do Banco Central do Brasil nº 45.

Publicação autorizada por Carlos Viana de Carvalho, Diretor de Política Econômica.

As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem a visão do Banco Central do Brasil, exceto no que se refere a notas metodológicas.

---

# Indicador de Custo do Crédito

## 1 Introdução

Esta Nota Técnica apresenta o Indicador de Custo do Crédito (ICC) e o *spread* do ICC, desenvolvidos no âmbito da Agenda BC+, a partir da percepção da necessidade de se ampliarem as informações disponíveis sobre o custo médio do crédito, complementando o conjunto das estatísticas produzidas sobre o tema.

O Banco Central (BCB) lançou, em dezembro de 2016, a Agenda BC+, com o objetivo de revisar questões estruturais do BCB e do Sistema Financeiro Nacional (SFN), fortalecendo a cidadania financeira, modernizando a legislação, tornando o sistema financeiro mais eficiente e reduzindo os custos de intermediação nas operações de crédito, de forma a gerar benefícios sustentáveis para a sociedade. Estruturada em quatro pilares temáticos (Mais cidadania financeira, Legislação mais moderna, SFN mais eficiente e Crédito mais barato), a Agenda BC+ compreende, como parte integrante dos pilares SFN mais eficiente e Crédito mais barato, a redução estrutural e sustentável do custo do crédito, a partir de um conjunto de reformas microeconômicas destinadas a aumentar a eficiência e a produtividade do sistema financeiro e da economia.

As estatísticas de taxas de juros tradicionais fornecem informações detalhadas sobre as novas contratações de crédito a cada mês. Nesse sentido, contribuem para o acompanhamento tempestivo da transmissão das decisões de política monetária pelo canal do crédito e proveem estímulo à concorrência entre as instituições financeiras. Contudo, os custos que oneram os tomadores de crédito no presente compreendem também os pagamentos de juros referentes a operações ainda ativas, mas contratadas em períodos anteriores, que não são consideradas nas estatísticas preexistentes. Nas modalidades com prazos mais longos, como os financiamentos imobiliários, por exemplo, as taxas de juros correntes tendem a apresentar evolução diferente da observada na carteira de crédito como um todo quando ocorrem alterações no ciclo monetário. Além disso, as taxas de juros *per se* não fornecem informação completa sobre o nível de utilização das diversas modalidades de crédito.

Ao contrário dos indicadores preexistentes, que se referem apenas às taxas de juros das operações contratadas no período  $t$ , o ICC e o *spread* do ICC incorporam no custo do crédito desse período as taxas de juros de todas as operações ainda ativas, contratadas em  $t$  e nos períodos anteriores a  $t$ . Assim como os indicadores tradicionais, os novos indicadores estimam o custo das operações de crédito sob a ótica do devedor, considerando os desembolsos para pagamentos de juros e os encargos fiscais e operacionais decorrentes da contratação do crédito.<sup>1</sup>

Idealmente, o ICC seria calculado no nível dos contratos, considerando cada taxa e valor concedido. No entanto, em função dos dados disponíveis, são utilizadas as taxas médias mensais, por modalidade e por instituição financeira, ponderadas pelas respectivas concessões,

---

<sup>1</sup> O indicador considera os valores devidos nas operações de crédito, excluindo amortizações. Não são excluídas as operações inadimplentes.

com a inovação do cálculo a partir dos saldos remanescentes por safra,<sup>2</sup> obtendo-se um indicador equivalente ao que seria obtido no nível dos contratos.

A Seção 2 trata de aspectos metodológicos do cálculo do ICC e do *spread* do ICC, levando em consideração a estrutura dos dados disponíveis no BCB. Na Seção 3, são explicitadas as hipóteses necessárias à utilização dos dados efetivamente disponíveis, assim como as diferenças conceituais entre estes e os utilizados na formulação teórica. São comparadas as equações ideais com as equações factíveis operacionalmente, e são mapeadas as possíveis discrepâncias. A Seção 4 apresenta as principais aproximações e limitações dos dados disponíveis. A Seção 5 traz a aplicação da metodologia aos dados correntes; e a Seção 6, a conclusão.

## 2 Metodologia

O ICC tem a finalidade de estimar o custo médio, em um mês, que onera as famílias e as empresas que tenham tomado crédito no SFN. O cálculo do ICC leva em consideração a composição da carteira de cada modalidade de crédito, conforme as datas de contratação e suas respectivas taxas de juros.

O ICC de uma modalidade de crédito, em determinado mês de referência, corresponde à taxa média de juros das safras que compõem a carteira da modalidade – ou seja, que possuem saldos remanescentes –, ponderada pela participação dos saldos das diferentes safras. Por sua vez, o ICC de uma carteira composta por duas ou mais modalidades corresponde à média dos ICCs das modalidades, ponderada pelos respectivos saldos.

O custo da carteira depende dos prazos das operações, o que implica significativa dificuldade operacional, em virtude da grande heterogeneidade e da existência de contratos com prazos em aberto, tais como os do crédito rotativo. Para contornar esse problema, o ICC foi concebido de modo a aferir o custo da carteira de crédito, em todas as suas modalidades, correspondente ao período de um mês. Essa abordagem tem a vantagem de possibilitar cálculo e agregação simples e direta, com médias ponderadas pelos saldos, e é favorecida pela predominância de contratos de crédito com previsão de pagamentos mensais.

A fim de refletir o conceito de custo incorrido pelo tomador, as taxas utilizadas nos cálculos correspondem aproximadamente ao Custo Efetivo Total (CET).<sup>3</sup> Nesse sentido, além das taxas de juros, são incorporados todos os encargos e despesas incidentes nas operações de crédito, tais como tarifas, seguros, tributos e outras despesas, a fim de refletir o custo efetivo para o tomador de crédito.

De forma análoga, é calculado o *spread* do ICC, que corresponde à diferença entre o ICC e a taxa de captação do ICC. A taxa de captação do ICC é igual à média das taxas de captação que foram estimadas para cada mês (que correspondem à taxa de captação de cada uma das safras de crédito), ponderadas pelas participações respectivas no saldo remanescente da carteira.

---

<sup>2</sup> Define-se como safra de crédito do mês  $x$  do ano  $y$  o conjunto de operações que foram concedidas no mês  $x$  do ano  $y$ .

<sup>3</sup> O CET é calculado descontando-se o fluxo total da operação e obtendo-se a Taxa Interna de Retorno correspondente. As taxas de juros aqui utilizadas correspondem apenas à soma das taxas dos componentes referentes a juros, encargos fiscais e encargos operacionais. Nesse sentido, correspondem aproximadamente ao CET, pois compreendem todos os seus componentes, mas são obtidas de forma simplificada.

O procedimento de apuração do ICC compreende duas etapas. Primeiramente, calcula-se o montante de juros devidos em cada modalidade de crédito, em cada data, com base no saldo e na taxa média de juros da carteira, conforme as fórmulas:

$$Mj_{t,m} = S_{t,m} I_{t,m} \quad , \quad I_{t,m} = \frac{\sum_{k=1}^t S_{t,m,k} I_{t,m,k}}{S_{t,m}} \quad (1)$$

em que:

$Mj_{t,m}$  = montante de juros devidos na data (mês)  $t$  da modalidade  $m$ ;

$S_{t,m}$  = saldo da modalidade  $m$  na data  $t$ ;

$I_{t,m}$  = taxa média de juros da carteira de crédito da modalidade  $m$  na data  $t$ ;

$S_{t,m,k}$  = saldo remanescente na data  $t$  das concessões da modalidade  $m$  contratadas na data  $k \leq t$ ;

$I_{t,m,k}$  = taxa de juros (% ao mês) das concessões da modalidade  $m$  contratadas na data  $k$ ;

$t$  = data de referência;<sup>4</sup>

$k$  = datas de concessão.

Observe-se que os juros devidos em determinado mês refletem as taxas de juros contratadas em meses anteriores, ponderadas pela participação de cada contratação nos saldos remanescentes na carteira. Dessa forma, o novo indicador reflete as taxas praticadas em períodos anteriores que ainda incidem sobre os desembolsos de juros por parte dos tomadores.

Na segunda etapa, obtém-se o ICC agregado como uma taxa implícita de juros, calculada como a razão entre o somatório dos montantes calculados na primeira etapa e o somatório dos saldos de cada modalidade. Ao final, essa taxa é anualizada, em linha com a convenção utilizada para as demais taxas de juros divulgadas nas estatísticas sobre o crédito do BCB. Formalmente:

$$ICC_t = \left[ \left( \frac{\sum_{m=1}^M MJ_{t,m}}{\sum_{m=1}^M S_{t,m}} + 1 \right)^{12} - 1 \right] * 100$$

em que:

$ICC_t$  = Indicador de Custo do Crédito em  $t$ ;

$Mj_{t,m}$  = montante de juros e encargos em  $t$  da modalidade  $m$ ;

$S_{t,m}$  = saldo da modalidade  $m$  em  $t$ ;

$t$  = data de referência;

$M$  = número de modalidades de crédito.

O *spread* do ICC é obtido pela seguinte equação:

$$SP_t = ICC_t - C_t^{aa}$$

<sup>4</sup>  $t = 1$  corresponde a janeiro de 2013.

em que:

$SP_t$  = *spread* do Indicador de Custo do Crédito em  $t$ ;

$C_t^{aa}$  = taxa média de captação bancária, em % ao ano, em  $t$ .

Também divulgado pelo BCB, o ICC por modalidade de crédito  $m$  é obtido a partir da taxa mensal  $I_{t,m}$ , dada pela Equação 1, anualizando-a:

$$ICC_{t,m} = \left[ (I_{t,m} + 1)^{12} - 1 \right] * 100$$

Como forma de apresentação, e para facilidade de comparação com outras taxas divulgadas, o ICC é expresso em percentual ao ano (% a.a.).

## 2.1 Formalização

Esta seção apresenta a descrição formal da construção do ICC, dos agregados envolvidos e do *spread* do ICC. Seguem as equações para o indicador ideal, denominado **I\***, obtidas a partir das taxas e dos valores remanescentes dos contratos de crédito na data de referência.

Considerando:

$t$ : índice da data de referência (mês/ano)

$k$ : índice da safra (mês/ano),  $k = \dots, t-2, t-1, t$

$j$ : índice da instituição financeira (IF)

$J$ : número de IFs

$m$ : índice da modalidade de crédito

$M$ : número de modalidades de crédito

$n$ : índice do contrato de crédito

$N_{t,m,k,j}$ : número de contratos na data de referência  $t$  na IF  $j$ , modalidade  $m$ , remanescentes da safra  $k$

$S_{t,m,k,j,n}$ : saldo remanescente na data de referência  $t$  (fim de mês) do contrato  $n$  da safra  $k$ , na modalidade  $m$  e IF  $j$

$S_{t,m,k,j}$ : saldo de crédito na data de referência  $t$ , remanescente da safra  $k$ , na modalidade  $m$  e IF  $j$

$$S_{t,m,k,j} := \sum_{n=1}^{N_{t,m,k,j}} S_{t,m,k,j,n}$$

$S_t$ : saldo total de crédito no SFN na data de referência  $t$  é dado pela soma dos valores remanescentes das concessões das safras anteriores<sup>5</sup>

$$S_t := S_{t,;,;,;} := \sum_{m=1}^M \sum_{k \leq t} \sum_{j=1}^J \sum_{n=1}^{N_{t,m,k,j}} S_{t,m,k,j,n} \quad (2)$$

<sup>5</sup> O  $\cdot$  no subíndice indica a soma sobre ele. Por exemplo:  $S_{t,m,k,j} := \sum_{n=1}^{N_{t,m,k,j}} S_{t,m,k,j,n}$ .



$i_{t,m,k,j,n}$ : taxa total (em % a.m.) na data de referência  $t$  do contrato  $n$  da safra  $k$ , modalidade  $m$  e IF  $j$

$i_{t,m,k,j}$ : taxa total média (em % a.m.) na data de referência  $t$  dos contratos remanescentes da safra  $k$  na modalidade  $m$  e IF  $j$ . A média é ponderada pelos valores dos contratos.

$$I_{t,m,k,j} := \frac{\sum_{n=1}^{N_{t,m,k,j}} S_{t,m,k,j,n} i_{t,m,k,j,n}}{S_{t,m,k,j}}$$

$i_{t,m,k}$ : taxa total média (em % a.m.) na data de referência  $t$  dos contratos remanescentes da safra  $k$  na modalidade  $m$ .

$$I_{t,m,k} := \frac{\sum_{j=1}^J S_{t,m,k,j} I_{t,m,k,j}}{S_{t,m,k}}$$

$i_{t,m}$ : taxa total média (em % a.m.) na data de referência  $t$  dos contratos da modalidade  $m$

$$I_{t,m} := \frac{\sum_{k \leq t} S_{t,m,k} \cdot I_{t,m,k}}{S_{t,m}}$$

$i_t$ : taxa total média (em % a.m.) na data de referência  $t$

$$I_t := \frac{\sum_{m=1}^M S_{t,m} \cdot I_{t,m}}{S_t} \quad (3)$$

$C_{t,m,k}$ : taxa de captação da modalidade  $m$  no mês  $t$  da safra  $k$

$C_{t,m}$ : taxa de captação média (em % a.m.) na data de referência  $t$  da modalidade  $m$

$$C_{t,m} := \frac{\sum_{k \leq t} S_{t,m,k} \cdot C_{t,m,k}}{S_{t,m}}$$

$C_t$ : taxa de captação média (em % a.m.) na data de referência  $t$

$$C_t := \frac{\sum_{m=1}^M S_{t,m} \cdot C_{t,m}}{S_t}$$

$ICC_t$ : ICC (em % a.a.) na data de referência  $t$

$$ICC_t := [(1 + I_t)^{12} - 1] * 100$$

O *spread* do ICC é definido a partir do ICC e da taxa de captação expressos em % a.a. ( $C_t^{aa}$ ):

$$C_t^{aa} := [(1 + C_t)^{12} - 1] * 100$$

SPT: *spread* total médio (em p.p. a.a.) na data de referência  $t$ :

$$SP_t := ICC_t - C_t^{aa}$$

Além da taxa geral para o SFN, o indicador pode ser desagregado por pessoa física (PF) e pessoa jurídica (PJ) ou por crédito livre (liv) e crédito direcionado (dir):  $I_t^{PF}, I_t^{PJ}, I_t^{liv}, I_t^{dir}, I_t^{PF,liv}, I_t^{PF,dir}, I_t^{PJ,liv}, I_t^{PJ,dir}$ . Na construção desses indicadores, a partir da Equação 3, são consideradas apenas as respectivas modalidades de cada subgrupo.

## 2.2 Equações ideais

A seguir, apresenta-se o indicador ideal  $I_t^*$ , obtido a partir das taxas e dos valores remanescentes dos contratos, nos possíveis níveis de agregação.

O indicador de custo do crédito na data de referência  $t$  corresponde à média das taxas de juros dos contratos ponderada pelos valores remanescentes em  $t$ .

$$I_t^* := \frac{1}{S_t} \sum_{m=1}^M \sum_{k \leq t} \sum_{j=1}^J \sum_{n=1}^{N_{t,m,k,j}} S_{t,m,k,j,n} i_{t,m,k,j,n} \quad (4)$$

Conforme explicado na seção seguinte, as dimensões safra e modalidade ( $k$  e  $m$ ) terão importância especial para a aproximação das taxas de juros. As manipulações que seguem da Equação 4 buscam aproximar ao máximo as equações operacionais implementadas das equações ideais, explicitando as diferenças entre elas.

Pela propriedade da composição da taxa média ponderada, que estabelece que a média ponderada dos subconjuntos de uma partição de um conjunto é igual à média ponderada dos subconjuntos de uma outra partição distinta,<sup>6</sup> tem-se que  $I_t^*$  também é igual à média ponderada das respectivas taxas ponderadas de subconjuntos do conjunto total de contratos. Assim,  $I_t^*$  pode ser obtido a partir das taxas médias ponderadas dos contratos remanescentes da safra  $k$  na data de referência  $t$  da modalidade  $m$  e instituição financeira  $j$ , definida como:

$$I_{t,m,k,j} := \frac{\sum_{n=1}^{N_{t,m,k,j}} S_{t,m,k,j,n} i_{t,m,k,j,n}}{S_{t,m,k,j}}$$

A Equação 4 equivale, então, a:

$$I_t^* := \frac{1}{S_t} \sum_{m=1}^M \sum_{k \leq t} \sum_{j=1}^J S_{t,m,k,j} I_{t,m,k,j} = \frac{1}{S_t} \sum_{m=1}^M \sum_{k \leq t} \sum_{j=1}^J S_{t,m,k,j} I_{t,m,k,j} \quad (5)$$

<sup>6</sup> Em particular, também é igual à média ponderada dos elementos do conjunto, considerando um peso associado a cada elemento e o peso de um subconjunto igual à soma dos pesos de seus elementos.



lembrando que:

$$S_{t,m,k,j} := \sum_{n=1}^{N_{t,m,k,j}} S_{t,m,k,j,n}$$

Analogamente,

$$I_t^* := \frac{1}{S_t} \sum_{m=1}^M \sum_{k \leq t} S_{t,m,k} \cdot I_{t,m,k} \quad (6)$$

em que:

$$I_{t,m,k} := \frac{\sum_{j=1}^J S_{t,m,k,j} I_{t,m,k,j}}{S_{t,m,k}} \quad \text{e} \quad I_t^* := \frac{1}{S_t} \sum_{m=1}^M S_{t,m,\cdot} \cdot I_{t,m} \quad (7)$$

em que:

$$I_{t,m} := \frac{\sum_{k \leq t} S_{t,m,k} \cdot I_{t,m,k}}{S_{t,m,\cdot}}$$

Assim, o indicador ideal  $I^*$  pode ser obtido a partir de qualquer nível de agregação acima – equações 5 a 7 – e equivale de fato ao custo mensal da carteira de crédito de fim de mês.

### 3 Descrição dos Dados Disponíveis e Utilizados

O Sistema de Informações de Crédito do Banco Central (SCR), administrado pelo BCB, constitui instrumento de registro e consulta de informações sobre as operações de crédito, avais e fianças prestados e limites de crédito concedidos por instituições financeiras a pessoas físicas e jurídicas no país. Atualizado mensalmente, o SCR é composto por seis documentos, dos quais o presente texto ressalta dois: os documentos 3040 e 3050.

#### 3.1 Documento 3040 – Dados de risco de crédito

O documento 3040 do SCR é enviado mensalmente ao BCB pelas instituições financeiras mencionadas no artigo 4º da Resolução 4.571, de 26 de maio de 2017. O documento 3040 compreende informações sobre a totalidade das operações de créditos presentes na carteira das instituições ao final de cada mês. Nos casos em que a responsabilidade total<sup>7</sup> dos clientes é inferior a determinado ponto de corte, esse informe é feito de modo agregado, ao passo que, para aqueles com responsabilidade superior ao ponto de corte, as informações são apresentadas individualmente para cada operação. Inicialmente, em 1997, o ponto de corte foi determinado em R\$50.000,00. Paulatinamente, esse valor foi sendo diminuído,

---

<sup>7</sup> Entende-se como responsabilidade total a soma da carteira de crédito, repasses interfinanceiros e coobrigações.

passando para R\$20.000,00 em 2000, para R\$5.000,00 em 2001 e para R\$1.000,00 a partir de abril de 2012. Finalmente, desde junho de 2016, o SCR registra individualmente as operações dos clientes com responsabilidade total igual ou superior a R\$200,00.

Assim, o documento 3040 apresenta, atualmente, informações sobre taxa de juros, prazo e saldo remanescente, entre outras, para todos os contratos de créditos ativos (a vencer e vencidos) de clientes com responsabilidades a partir de R\$200,00 nas instituições financeiras, assim como os valores referentes às fianças e aos avais prestados pelas instituições financeiras a seus clientes, além de créditos a liberar contabilizados nos balancetes mensais. Contudo, não há informação de operações iniciadas e encerradas dentro de um mesmo mês, pois o objetivo do documento é retratar a posição da carteira de cada instituição ao final do mês.

### **3.2 Documento 3050 – Estatísticas agregadas de crédito e de arrendamento mercantil**

O documento 3050 do SCR é enviado semanalmente ao BCB pelas instituições financeiras mencionadas no artigo 2º inciso III da Carta-Circular 3.869, de 19 de março de 2018. Compreende informações diárias, sobre as operações de crédito livre, e mensais, sobre as operações de crédito direcionado (e também daquelas classificadas como outros créditos livres, além de compras à vista no cartão de crédito), incluindo, entre outras, as concessões de crédito e as taxas de juros e encargos médias, ponderadas pelas concessões, de forma desagregada por modalidade e linha de crédito. As informações são agregadas por instituição financeira (ou seja, não compreendem informações por operação ou por cliente).

### **3.3 Taxas de captação médias por modalidade para cálculo do *spread***

A estimativa do custo de captação dos recursos aplicados em cada modalidade considera a taxa de juros correspondente ao prazo original da operação, assim como os valores dos indexadores para as modalidades pactuadas com taxas indexadas.

## **4 Aproximações e Limitações de Dados – Equações Operacionais**

Nesta seção, são explicitadas as adaptações necessárias ao cálculo operacional do indicador, dado que a disponibilidade de informações não permite a aplicação direta das expressões da Seção 2.2 – Equações ideais.

### **4.1 Taxas de juros atribuídas às safras**

O ICC é calculado a partir das taxas de juros que incidem sobre os saldos remanescentes da carteira de crédito. As taxas de juros a serem consideradas seriam, idealmente, as taxas de cada operação compreendida nesses saldos. Porém, em termos operacionais, como regra geral, são utilizadas as taxas médias de juros, agregadas por modalidade de crédito, das concessões realizadas em cada um dos períodos representados nos saldos remanescentes.

Da utilização desse procedimento, resultam alguns desvios em relação às equações ideais:

a) os saldos remanescentes de determinado período não mais correspondem à totalidade das operações contratadas naquele período. Portanto, as taxas médias de juros das operações remanescentes tendem a diferir das taxas das concessões, que se referem à totalidade das operações contratadas em períodos passados;

b) operações intramês, liquidadas antes do final do mês, não integram os saldos remanescentes desse período, mas são consideradas no cálculo da taxa de juros das concessões. Há, portanto, discrepância entre os volumes contratados, a partir dos quais se calculam a taxa das concessões, e os saldos remanescentes, aos quais se atribui a taxa das concessões para o cálculo do ICC;

c) nas modalidades de crédito rotativo, as taxas de juros são, em geral, pré-fixadas, mas podem ser alteradas a cada período. Eventuais saldos remanescentes de períodos passados sofrem a incidência das novas taxas. Essa característica é respeitada no cálculo do ICC das modalidades rotativas, aplicando-se as taxas de concessão atuais à totalidade dos saldos, inclusive àqueles contratados em períodos passados. Nesse aspecto, não há desvio em relação às equações ideais. Porém, o saldo remanescente dessas modalidades pode compreender operações às quais as taxas de juros são aplicadas de forma diversa da utilizada em operações rotativas. É o caso de operações de cartão de crédito consignado, reportadas na modalidade cartão de crédito rotativo, cujos saldos remanescentes sofrem a incidência das taxas de juros vigentes no período da concessão;

d) o BCB recebe das instituições financeiras, pelo documento 3050, informações diárias sobre volumes concedidos, prazo médio das novas operações e taxas de juros, que são calculadas a partir dos contratos de crédito firmados no dia, ponderadas pelos respectivos valores concedidos. Para cada modalidade, em cada mês, é calculada uma taxa média mensal a partir das taxas ao mês para cada dia, ponderada pelo valor das concessões de crédito diárias. Assim, o indicador é calculado a partir das taxas fornecidas pelas instituições financeiras ( $I_{t,m,t,j}$ ), que correspondem à média ponderada das taxas dos novos contratos da modalidade no mês. Contudo, o documento 3050 não possui informações sobre a evolução das taxas da safra para os meses subsequentes à sua formação, sendo necessário recorrer às seguintes aproximações na Equação 6:  $I_{t,m,k,j} = I_{k,m,k,j}$  e  $S_{t,m,k,j} = S_{k,m,k,j}$  para todo  $t \geq k$ . Agregando-se as instituições financeiras, obtém-se a média ponderada:

$$I_{t,m,k} = I_{k,m,k} := \frac{\sum_{j=1}^J S_{k,m,k,j} I_{k,m,k,j}}{S_{k,m,k}} \quad (8)$$

A suposição de constância das taxas de cada safra ao longo do tempo é uma limitação desse tipo de cálculo. Em uma mesma modalidade de crédito, as operações com prazo de vencimento maiores usualmente possuem taxas de juros mais altas, para compensar o maior risco. Como o indicador baseia-se no custo da carteira (todas as safras remanescentes), a hipótese de taxa média constante da safra pode estar subestimando o indicador ideal  $I^*$ , pois essas operações longas e de maior taxa permanecem na carteira por mais tempo.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Sujeitas à disponibilidade de dados, possíveis revisões metodológicas no futuro poderão abordar essa questão.

## 4.2 Obtenção dos saldos por safra do documento 3040

A taxa mensal por modalidade é obtida a partir de  $I_{t,m,k}$  Equação 8, agregando-se as safras:

$$I_{t,m} := \frac{\sum_{k \leq t} S_{t,m,k} \cdot I_{t,m,k}}{S_{t,m,\cdot}} = \sum_{k \leq t} \frac{S_{t,m,k}}{S_{t,m,\cdot}} I_{t,m,k} = \sum_{k \leq t} \lambda_{t,m,k} I_{t,m,k} \quad (9)$$

Não há a informação da evolução dos saldos por safra no documento 3050. Então, para o cálculo da Equação 9, a participação de cada safra anterior na carteira,  $\lambda_{t,m,k}$  é obtida pelo documento 3040, supondo-se que os saldos informados no documento 3050 equivalem aos obtidos pelo 3040:<sup>9</sup>

$$\lambda_{t,m,k} := \frac{S_{t,m,k}}{S_{t,m,\cdot}} = \frac{S_{t,m,k}^{3040}}{S_{t,m,\cdot}^{3040}} \quad (10)$$

O indicador mensal final é obtido pela média ponderada para todas as modalidades:

$$I_t := \frac{\sum_{m=1}^M S_{t,m,\cdot} \cdot I_{t,m}}{S_t} \quad (11)$$

## 4.3 Taxas de juros referenciais das operações de cooperativas de crédito, agências de fomento e sociedades de microempreendedores, das modalidades Outros Créditos e com outros indexadores

Cooperativas de crédito, agências de fomento e sociedades de microempreendedores não reportam informações para o documento 3050. Assim, apenas os saldos das operações realizadas por essas instituições estão contemplados no ICC, mas não as suas taxas de juros. É razoável supor que essas instituições cobrem taxas de juros mais baixas, de modo que a ausência dessas informações insere um viés de alta na estimação do ICC.

Adicionalmente, o documento 3050 não inclui dados sobre as taxas de juros das operações de crédito classificadas na modalidade Outros Créditos e nas modalidades com encargos pós-fixados indexadas a Outros Índices, embora sejam informados os saldos dessas operações (que correspondiam a 12,5% da carteira do SFN em março de 2018). Nesse caso, as taxas de juros dessas modalidades foram aproximadas a partir de taxas reportadas em modalidades similares, conforme apresentado a seguir:

- Outros créditos a PF com recursos livres: aproximadas pelo crédito pessoal não consignado vinculado à composição de dívidas;
- Outros créditos a PF com recursos direcionados: aproximadas pelo financiamento imobiliário – taxa de mercado;
- Outros créditos a PJ com recursos livres: aproximadas pelo desconto de duplicatas;

---

<sup>9</sup> A discrepância entre os saldos totais dos documentos 3040 e 3050 é de cerca de 0,3% na data de referência março de 2018.

- Outros créditos a PJ com recursos direcionados: aproximadas pelo financiamento de investimento com recursos do BNDES; e
- Crédito PF e PJ de cooperativas de crédito, agências de fomento e sociedades de micro-empresendedores e operações com encargos indexados a outros índices: aproximadas pelas taxas de juros médias das respectivas modalidades (para os empréstimos de capital de giro indexados a outros índices, por exemplo, foi atribuída a taxa de juros média da modalidade capital de giro).

A escolha das taxas acima baseou-se em estimativa da composição das operações classificadas como Outros Créditos, obtida a partir do documento 3040.

Dessa forma, as operações de crédito efetivamente computadas no cálculo das taxas de juros das concessões divulgadas pelo BCB em março de 2018 (*Nota para a Imprensa sobre Política Monetária e Operações de Crédito*) corresponderam a 87,5% do crédito total do SFN.<sup>10</sup>

#### 4.4 Data de início das séries de taxas de juros

A maioria das séries de taxas de juros tem início em março de 2011, o que restringe a representatividade das safras utilizadas no início da série do indicador. Contudo, somente a partir de janeiro de 2013, tem-se um volume representativo de dados: 68,2% da carteira de crédito traziam essa informação. Desde então, a representatividade do saldo remanescente cresceu, atingindo 94,3% da carteira de crédito em março de 2018.

Por esse motivo, a série do ICC inicia-se em janeiro de 2013, definido nas equações como  $t = 1$ , e as informações por safra utilizadas iniciam-se em março de 2011, definido, consequentemente, como  $k = -21$ . A série do indicador não é definida para  $t < 1$ . Com esse ajuste operacional (op1) e com a aproximação expressa na Equação 8, a quantidade  $I_{t,m'}$  na Equação 9, é substituída por:

$$I_{t,m}^{op1} := \sum_{k=-21}^t \lambda_{t,m,k} I_{t,m,k} \quad , \text{ para } t \geq 1 \quad (12)$$

#### 4.5 Participação das safras em datas anteriores a janeiro de 2015

Para o cálculo da taxa em cada data de referência, é necessária a identificação das participações relativas de cada uma das safras no saldo em aberto na data de referência. Como o documento 3050 não possui essa informação, faz-se necessário buscá-la no documento 3040. Entretanto, além da existência de um ponto de corte que foi se alterando ao longo do tempo, existem pequenas diferenças nos valores dos saldos dos dois documentos, bem como a necessidade de compatibilização das modalidades representadas por eles. No intuito de possibilitar essa compatibilização, foi feito um processo de comparação entre os documentos 3040 e 3050 para o período mais recente. Identificou-se, então, que as participações relativas de cada uma das safras ( $t, t-1, t-2, \dots$ ) na data de referência analisada ( $t$ ) apresentavam variações diminutas ao longo do tempo dentro de cada modalidade. Por isso, o critério

<sup>10</sup> Para a compatibilização entre as taxas pré-fixadas e pós-fixadas, ver Seção 4.6.

adotado foi usar como parâmetro o período de janeiro de 2015;<sup>11</sup> ou seja, as participações de cada safra anterior a janeiro de 2015 passam a compor a ponderação dos demais períodos.

Com esse ajuste operacional (op2) e lembrando que janeiro de 2015 corresponde a  $t=25$ , a quantidade  $I_{t,m}^{op1}$ , Equação 12, é substituída por:

$$I_{t,m}^{op2} := \sum_{k=-21}^{\min(t,25)} \lambda_{25,m,k} I_{t,m,k} + \sum_{k=\min(t,25)+1}^t \lambda_{t,m,k} I_{t,m,k}, t \geq 1 \quad (13)$$

#### 4.6 Taxas flutuantes

No cálculo das taxas médias ponderadas mensais para as operações referenciadas em taxas pós-fixadas, as instituições financeiras informam as taxas representativas dos juros flutuantes no momento da concessão do crédito, de acordo com o prazo da operação.<sup>12</sup> Isso introduz uma aproximação no cálculo do indicador, visto que essas taxas podem mudar com o passar do tempo.

No cálculo do indicador, Equação 4, as taxas  $i_{t,m,k,j,n}$  dos contratos pós-fixados concedidos em  $k$  podem variar com a data de referência  $t$ ,  $t \geq k$ . Operacionalmente, as taxas pós-fixadas são convertidas em taxas pré-fixadas, utilizando-se as curvas entre o referido indexador e a taxa pré-fixada de referência, no mês da concessão  $k$ :  $E_k i_{t,m,k,j,n}$ .

#### 4.7 Diferentes processos ao longo dos cálculos

Para o cálculo das taxas por modalidade, as linhas de crédito (pré-fixado, flutuante, TR, TJLP, cambial e outros indexadores) nas diferentes instituições financeiras foram agregadas utilizando-se taxas anualizadas, para posteriormente serem mensalizadas e agregadas nas diferentes modalidades. Tal procedimento, que difere do apresentado nas formulações teóricas, tem por justificativa a compatibilização do novo indicador com as taxas atualmente divulgadas na Nota para a Imprensa e no sistema de séries temporais do Banco Central (SGS). Por outro lado, criam-se dois procedimentos distintos no cômputo da taxa: um até a obtenção da taxa por modalidade (que se baseia na taxa anualizada para a composição das taxas agregadas – denominado aqui como processo anualização-ponderação) e outro para o cálculo da taxa final (que mensaliza as taxas por modalidade para, posteriormente, compor a taxa final e, somente para apresentação, anualizá-la – denominado aqui como processo mensalização-ponderação).

<sup>11</sup> Uma vantagem de usar janeiro de 2015 como parâmetro é que, naquele período, houve algumas reclassificações das modalidades de crédito.

<sup>12</sup> Na apuração das taxas médias das operações de crédito pactuadas com taxas pós-fixadas referenciadas em juros flutuantes, as IFs consideram como taxa representativa dos juros flutuantes, na data-base da operação, a taxa referencial para contratos de *swap* DI x Pré na base 252, divulgada pela BM&FBovespa, correspondente ao prazo de vencimento da operação.

O mesmo processo anualização-ponderação é efetuado pelas instituições financeiras para o cálculo das taxas médias diárias (para crédito livre) e mensais informadas no documento 3050 e utilizadas no cômputo do indicador. Espera-se que o desvio seja pequeno, por se tratar de mesma modalidade/linha de crédito em uma mesma instituição financeira, mas sua avaliação adequada é impossibilitada pela inexistência de acesso às operações individuais que compõem cada registro do documento 3050<sup>13</sup>.

Outro ponto de dualidade no processo de cálculo do ICC é a utilização do saldo<sup>14</sup> como ponderador para a consolidação das diferentes linhas de crédito de uma mesma modalidade. Tal procedimento objetiva manter a coerência com a metodologia das taxas atualmente divulgadas na Nota para a Imprensa e no SGS.

## 5 Aplicação da metodologia aos dados correntes

A compilação e a publicação do ICC tiveram início em 2017. A princípio, os dados publicados compreendiam o ICC referente à totalidade das operações de crédito do SFN, com abrangência equivalente à dos dados publicados no SGS e na Nota para a Imprensa sobre Estatísticas Monetárias e de Crédito<sup>15</sup>, com aberturas para crédito com recursos livres e para crédito com recursos direcionados, bem como para pessoas físicas e para pessoas jurídicas. Posteriormente, passaram a ser produzidos e divulgados indicadores referentes ao *spread* do ICC, com as mesmas aberturas. A partir de abril de 2018, visando ao maior detalhamento das informações, foram divulgados adicionalmente o ICC e o *spread* do ICC do crédito livre não rotativo, além de aberturas por modalidade de crédito.

Os dados publicados mostram que o custo médio dos empréstimos contratados no SFN, mensurado pelo ICC (Gráfico 1), atingiu 21,5% a.a. em março de 2018, tendo recuado 1,3 p.p. em doze meses. A redução do ICC no período refletiu recuos de 2,2 p.p. no ICC dos empréstimos contratados pelas pessoas físicas (para 27,1% a.a.) e de 1,2 p.p. no ICC dos empréstimos para pessoas jurídicas (para 15,2% a.a.).

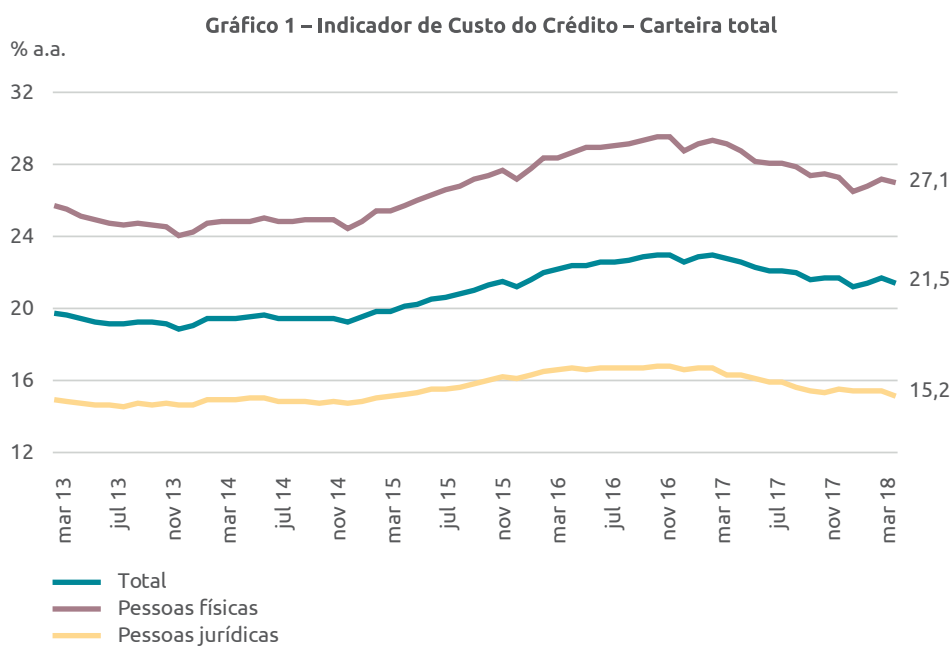
---

<sup>13</sup> É possível a realização deste cálculo de forma aproximada utilizando-se dados provenientes do documento 3040 do SCR, o qual poderá ser realizado futuramente.

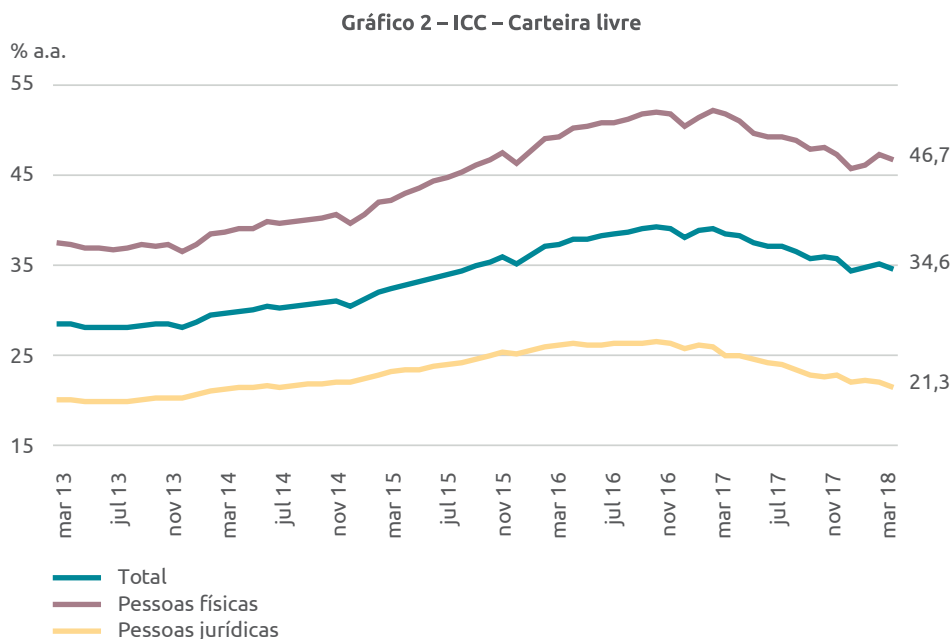
<sup>14</sup> Nas demais etapas de agregação é utilizada a concessão como ponderador. Esse é um ponto passível de futura revisão da metodologia de cálculo do ICC, sujeita à disponibilidade de dados, visando à harmonia com as demais taxas calculadas pelo BCB.

<sup>15</sup> Disponíveis em: <[www.bcb.gov.br/?sgs](http://www.bcb.gov.br/?sgs)> (em Indicadores de Crédito) e <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/n/ECOIM-PRENSA>>.

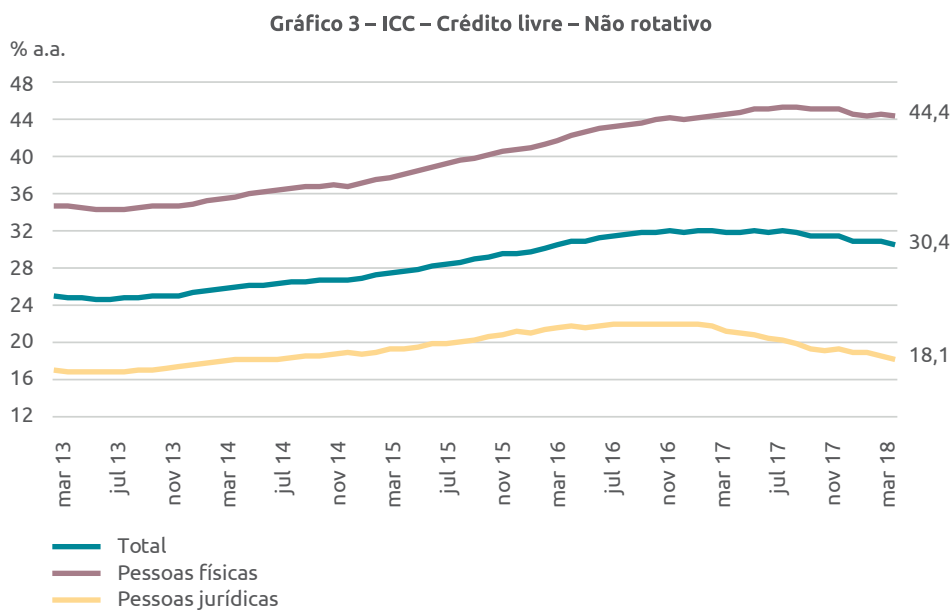




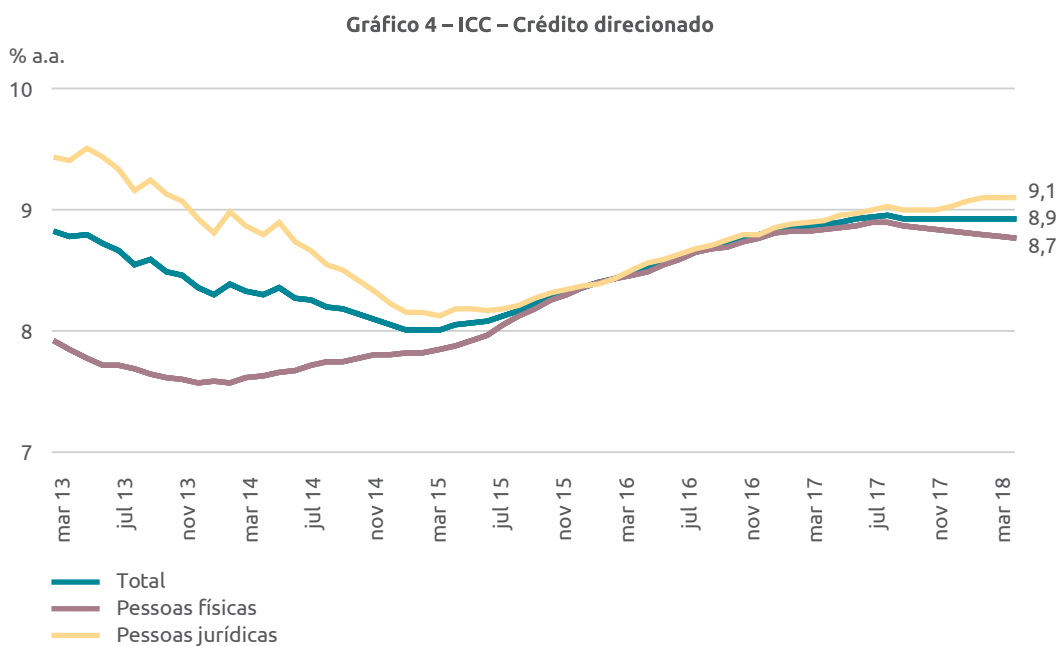
O ICC do segmento de crédito livre (Gráfico 2), que repercute mais diretamente a evolução do mercado creditício, atingiu 34,6% a.a. em março, recuando 4,0 p.p. em doze meses, resultado de reduções respectivas de 5,1 p.p. e de 3,8 p.p. nos indicadores das carteiras de pessoas físicas e de pessoas jurídicas, que atingiram, na ordem, 46,7% e 21,3%.



O ICC do crédito livre não rotativo (Gráfico 3) situou-se em 30,4 p.p., ao recuar 1,5 p.p., refletindo decréscimos de 0,2 p.p. nas operações a pessoas físicas (44,4 p.p.) e de 3,2 p.p. nas operações a pessoas jurídicas (18,0 p.p.).

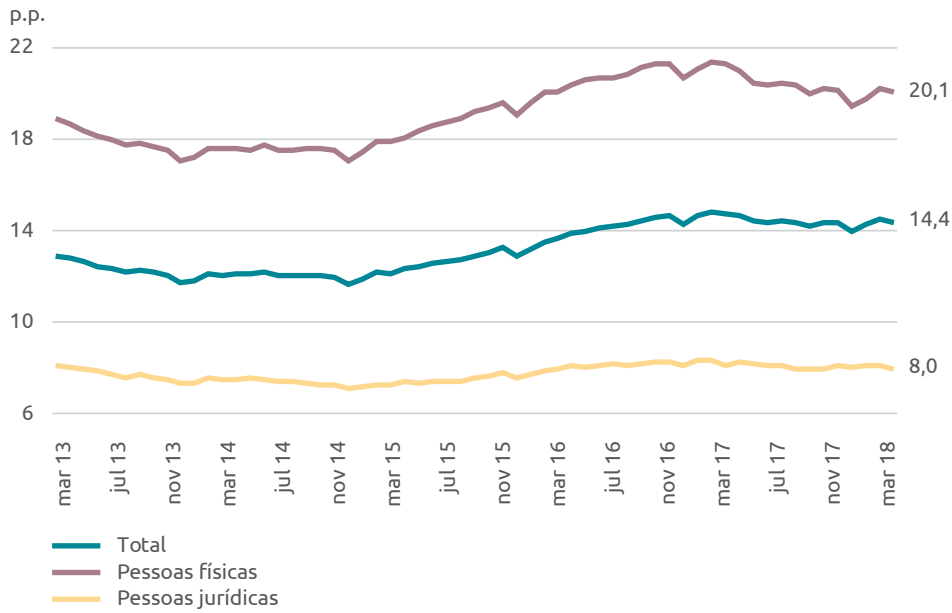


No segmento de crédito direcionado (Gráfico 4), o ICC situou-se em 8,9% a.a. em março de 2018, permanecendo estável em doze meses, com taxas semelhantes nos segmentos de pessoas físicas (8,7% a.a.) e de pessoas jurídicas (9,1% a.a.).



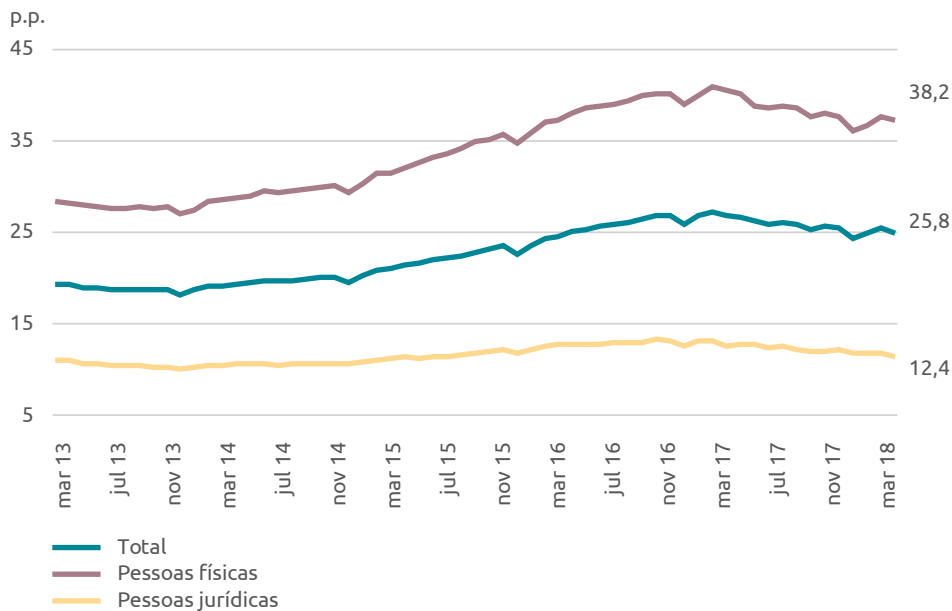
O *spread* do ICC (Gráfico 5) situou-se em 14,4 p.p. em março de 2018, com recuo de 0,3 p.p. em doze meses, refletindo as reduções de 1,2 p.p. e de 0,2 p.p. nos *spreads* do ICC de pessoas físicas e de pessoas jurídicas, situados em 20,1 p.p. e em 8,0 p.p., respectivamente.

Gráfico 5 – Spread do ICC – Carteira total

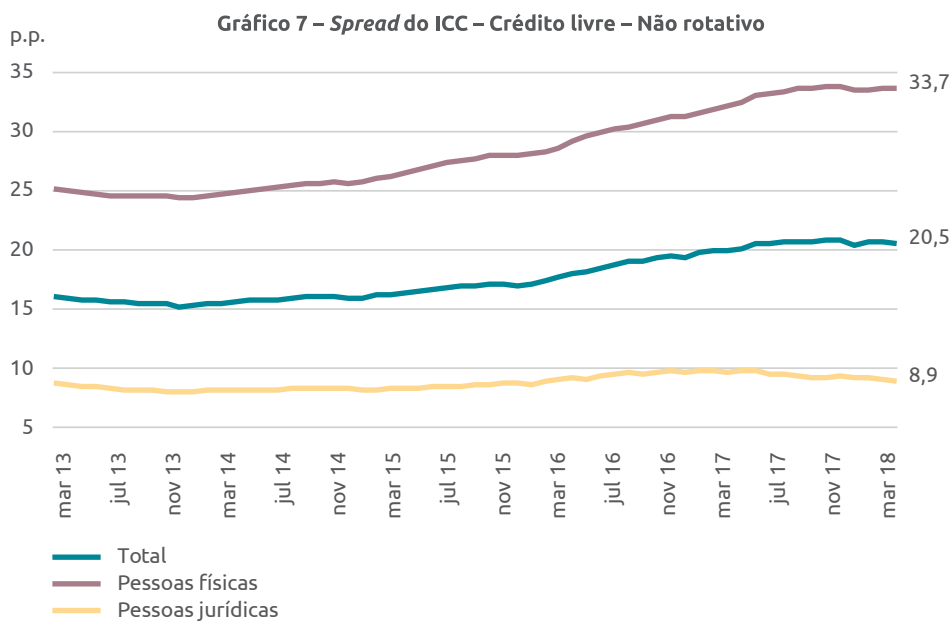


No crédito livre, o *spread* do ICC (Gráfico 6) atingiu 25,8 p.p. ao recuar 1,9 p.p. em doze meses, com quedas de 3,3 p.p. e de 1,2 p.p. nos indicadores referentes a pessoas físicas (38,2 p.p.) e a pessoas jurídicas (12,4 p.p.).

Gráfico 6 – Spread do ICC – Crédito livre



O *spread* do ICC do crédito livre não rotativo (Gráfico 7) situou-se em 20,5 p.p., registrando elevação de 0,6 p.p. em doze meses, que resultou da elevação de 1,5 p.p. no crédito às famílias (33,7 p.p.) e da redução de 0,8 p.p. no crédito às empresas (8,9 p.p.).



## 6 Conclusão

Esta Nota Técnica apresenta o ICC e o *spread* do ICC, construídos com o objetivo de mensurar o custo médio atribuído à totalidade dos tomadores de crédito. Ao computar não apenas os custos referentes às operações contratadas no mês, mas também aqueles referentes a todas as operações ativas, na proporção dos saldos remanescentes nas carteiras de crédito, esses indicadores complementam o rol de estatísticas disponíveis sobre o tema, possibilitando estimativa mais acurada do custo médio incidente sobre os tomadores de crédito.