



Raio-X do Crédito Rural problemático:

Evidências de deterioração no Brasil

AGROICONE 
conhecimento para uma nova economia

Cleyton Candeira Pimentel
Leila Harfuch
Gustavo Dantas Lobo
Lauro Marques Vicari

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Raio-x do crédito rural problemático [livro
eletrônico] : evidências de deterioração no
Brasil / Cleyton Candeira Pimentel ...
[et al.]. -- São Paulo : Agroicone, 2026.
PDF

Outros autores: Leila Harfuch, Gustavo Dantas
Lobo, Lauro Marques Vicari
ISBN 978-85-5655-055-2

1. Agricultura e tecnologias relacionadas
2. Agricultura 3. Crédito rural - Brasil
4. Inadimplência (Finanças) 5. Política agrícola
I. Pimentel, Cleyton Candeira. II. Harfuch, Leila.
III. Lobo, Gustavo Dantas. IV. Vicari, Lauro Marques.
V. Título.

26-401509.0

CDD-630

Índices para catálogo sistemático:

1. Agricultura 630

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Sumário

Sumário Executivo.....	4
Resumo.....	7
Abstract.....	7
1. Introdução.....	8
2. Revisão de literatura.....	11
2.1. Experiências internacionais na mensuração da inadimplência	12
2.2. Mensuração da inadimplência no Brasil	14
2.3. Síntese das metodologias de mensuração da inadimplência a partir do conceito de operações problemáticas.....	15
3. Metodologia.....	18
3.1. Base de dados e unidade de observação	19
3.2. Proposta de reclassificação da situação da operação.....	23
3.3. Métricas e Matriz de Diagnóstico.....	24
4. Resultados	29
4.1. Evolução dos créditos problemáticos em volume e taxa nos termos de quantidade e valor	30
4.2. Desagregação das operações problemáticas e da inadimplência por porte do produtor.....	35
4.3. Temporalidade e espacialização utilizando a matriz de diagnóstico	41
5. Considerações Finais	46
6. Referências Bibliográficas.....	49
Anexos	51

Sumário Executivo

O crédito rural constitui um dos principais instrumentos de financiamento da atividade agropecuária brasileira. Sua efetividade, contudo, depende da capacidade de os produtores honrarem com as obrigações assumidas. Dificuldades de pagamento podem se manifestar por meio de atrasos, prorrogações, renegociações e, em situações mais severas, pela inadimplência.

O crédito problemático compreende as operações classificadas como em atraso, prorrogadas, renegociadas ou inadimplentes, oferecendo uma visão abrangente das pressões sobre a capacidade de pagamento dos produtores rurais. A inadimplência, por sua vez, representa o subconjunto no qual o descumprimento contratual já alcançou uma condição mais severa, sendo caracterizado pela ausência de pagamento no prazo após 90 dias do vencimento.

Sendo assim, esse estudo desenvolve uma metodologia inédita para analisar a deterioração na carteira de crédito rural brasileira com base nos microdados do Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR), disponibilizados pelo Banco Central do Brasil (BCB), inferindo sobre duas categorias relacionadas, mas conceitualmente distintas: os saldos problemáticos e a inadimplência.

Ainda, a abordagem articula duas dimensões complementares, a taxa por quantidade, que mede a proporção de operações problemáticas, seja qual for sua classificação, e expressa a frequência das quebras contratuais, sob a ótica do cliente; e a taxa por valor, que identifica a parcela dos recursos financiados associada a essas operações, expondo a ótica da exposição da oferta de crédito feita pelas instituições. Consideradas conjuntamente, as duas medidas permitem diferenciar situações em que a deterioração do crédito se dissemina por muitos contratos daquelas em que se concentra em menos operações de elevado valor.

Com o intuito de enriquecer as análises, o estudo caracteriza a deterioração do crédito rural a partir dos dados detalhados do SICOR: (i) por categoria do emitente (porte do produtor: pequeno, médio e grande); ii) na temporalidade, em séries históricas; e, iii) na regionalidade, por Unidade da Federação (UF).

A carteira de crédito rural entrou em uma trajetória ampla e persistente de deterioração, mais intensa na dimensão financeira. Entre julho de 2023 e abril de 2026, as operações problemáticas passaram de 464,5 mil para 893,2 mil, enquanto o saldo associado avançou de R\$ 34,1 bilhões para R\$ 188,8 bilhões. No mesmo período, a inadimplência aumentou de 150,9 mil para 240,9 mil operações e de R\$ 3,8 bilhões para R\$ 38,4 bilhões; em abril de 2026, a taxa de inadimplência alcançou 5,4% por quantidade e 4,3% por valor. Esses resultados evidenciam aumento simultâneo da deterioração contratual e da exposição financeira, com avanço proporcionalmente mais intenso do valor associado às operações inadimplentes.



Os grandes produtores constituem o principal vetor de exposição financeira absoluta. Em abril de 2026, responderam por 53,8% do saldo inadimplente (R\$ 20,5 bilhões), embora representassem 8,0% das operações inadimplentes (17,4 mil). No crédito problemático, concentraram 41,8% do saldo (R\$ 51,8 bilhões) e 6,8% das operações (50,2 mil). As taxas de inadimplência foram de 5,0% por quantidade e 4,8% por valor, reforçando um perfil de maior concentração financeira.

Os médios produtores apresentaram o maior risco financeiro relativo entre os portes. Em abril de 2026, concentraram 15,3% das operações inadimplentes (33,4 mil) e 35,2% do saldo inadimplente (R\$ 13,4 bilhões), com a maior taxa de inadimplência por valor, de 6,1%. Também apresentaram as maiores taxas de crédito problemático entre os portes, de 19,1% por quantidade e 22,9% por valor, combinando participação financeira relevante e maior risco relativo.

Entre os pequenos produtores, a inadimplência assume predominantemente uma dimensão contratual. O grupo reuniu 76,7% das operações inadimplentes (167,1 mil), mas 11,0% do saldo inadimplente (R\$ 4,2 bilhões). Em abril de 2026, apresentou a maior taxa de inadimplência por quantidade, de 5,3%, e a menor por valor, de 2,3%. No crédito problemático, respondeu por 73,3% das operações e 17,9% do saldo, reforçando a forte capilaridade contratual e o menor peso financeiro médio das exposições.

A distribuição territorial revela diferentes estágios de deterioração e confirma que risco relativo e volume absoluto não necessariamente coincidem. Maranhão e Ceará apresentaram deterioração simultânea nas dimensões contratual e financeira, enquanto Pará, Amazonas, Amapá e Acre registraram maior concentração financeira da inadimplência em uma proporção relativamente menor de contratos. O Rio Grande do Sul apresentou taxas elevadas de crédito problemático, mas permaneceu abaixo das medianas territoriais de inadimplência, indicando ampla presença de atrasos, prorrogações e renegociações sem conversão proporcional em inadimplência. Além disso, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais, apesar das taxas relativamente menores, continuaram relevantes em termos absolutos devido ao tamanho de suas carteiras. Assim, a posição relativa nas taxas deve ser analisada conjuntamente com o volume financeiro e contratual, pois carteiras menores podem apresentar risco proporcional elevado, enquanto grandes carteiras podem concentrar perdas potenciais expressivas mesmo com taxas inferiores às medianas.



O diagnóstico integrado demonstra que a deterioração do crédito rural não constitui um fenômeno homogêneo e exige estratégias diferenciadas de monitoramento e gestão de risco.

O crédito problemático identifica uma camada mais ampla de pressão sobre a carteira, enquanto a inadimplência revela sua manifestação mais severa; da mesma forma, a taxa por quantidade mensura a disseminação contratual e a taxa por valor dimensiona a exposição financeira associada às operações afetadas. A análise isolada de qualquer um desses indicadores pode ocultar concentrações financeiras em operações de maior valor, a disseminação das dificuldades entre contratos menores ou situações em que renegociações, prorrogações e atrasos ainda não se converteram em inadimplência. Por isso, o monitoramento da carteira deve combinar crédito problemático e inadimplência, taxas e volumes absolutos, além dos recortes por porte, atividade, finalidade e território, permitindo identificar com maior precisão os focos de deterioração e formular respostas compatíveis com a natureza predominante do risco.

Por fim, o arcabouço metodológico apresentado neste estudo permite expandir as análises sobre o crédito problemático e a inadimplência no crédito rural a partir de outras variáveis disponibilizadas no SICOR/BCB e de um olhar mais amplo sobre a transformação de operações regulares em operações problemáticas. Esse diagnóstico também pode ser integrado às informações sobre instrumentos de mitigação de riscos, como o Proagro (Programa de Garantia da Atividade Agropecuária) e o seguro rural. A integração com outras bases de dados, como informações sobre a qualidade das pastagens, também constitui uma possibilidade de investigação para qualificar os focos de deterioração identificados em atividades pecuárias.



Resumo

Este estudo analisa a deterioração da carteira de crédito rural brasileira com base nos microdados do SICOR/BCB, distinguindo crédito problemático — operações em atraso, prorrogadas, renegociadas ou inadimplentes — da inadimplência, seu estágio mais severo. A metodologia combina frequência contratual e exposição financeira, com recortes por porte e território.

Entre julho de 2023 e abril de 2026, o saldo problemático passou de R\$ 34,1 bilhões para R\$ 188,8 bilhões, enquanto a inadimplência avançou de R\$ 3,8 bilhões para R\$ 38,4 bilhões. Os resultados mostram perfis distintos por porte e confirmam que risco relativo e volume absoluto devem ser analisados conjuntamente.

Abstract

This study analyzes the deterioration of Brazil's rural credit portfolio using SICOR/BCB microdata, distinguishing problematic credit — operations in arrears, extended, renegotiated, or in default — from default itself, its most severe stage.

The methodology combines contractual frequency and financial exposure, with breakdowns by producer size and territory. Between July 2023 and April 2026, the problematic balance increased from BRL 34.1 billion to BRL 188.8 billion, while default rose from BRL 3.8 billion to BRL 38.4 billion.





1. Introdução

O crédito rural constitui o principal instrumento da política agrícola voltado ao desenvolvimento da agropecuária brasileira, financiando despesas de custeio, investimento, comercialização e industrialização em diferentes escalas produtivas e regiões do país.

A qualidade dessa carteira de crédito, contudo, depende da capacidade de os produtores honrarem com suas obrigações financeiras, constantemente submetidas a ciclos produtivos, oscilações de preços de venda e de custos, eventos climáticos e condições de renda heterogêneas. A deterioração dessa capacidade de pagamento não se manifesta necessariamente apenas quando uma operação se torna inadimplente, porém, antes disso, dificuldades de liquidez podem se refletir em atrasos ou na necessidade de alteração das condições originalmente pactuadas, por meio de mecanismos como prorrogações e renegociações.

Essas diferentes situações podem ser compreendidas, de forma mais ampla, no âmbito dos **saldos de créditos considerados como problemáticos**, aqui entendidos como operações que apresentam diferentes manifestações de deterioração de sua capacidade esperada de pagamento, conforme definições do Banco Central do Brasil. Nessa perspectiva, a inadimplência constitui uma manifestação particular dentro de um processo mais amplo de deterioração da qualidade do crédito, pois ela pode ser retratada como uma fotografia das operações que alcançaram determinado estágio de descumprimento das obrigações financeiras, enquanto outros estágios podem revelar dificuldades de pagamento anteriores ou mecanismos utilizados para administrar essas dificuldades.

Essa interpretação também encontra respaldo no arcabouço regulatório brasileiro mais recente, especificamente na Resolução CMN nº 4.966/2021, que incorporou à regulação das instituições financeiras o conceito de **ativo financeiro com problema de recuperação de crédito (ativo problemático)**, inserindo-o em uma abordagem mais ampla de identificação da deterioração do risco de crédito e de reconhecimento de perdas esperadas. Nesse sentido, a deterioração de uma operação não se limita à ocorrência de inadimplência em sentido estrito, podendo envolver outras evidências de comprometimento de sua recuperação e da capacidade de pagamento do tomador (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021).

Essa interpretação encontra paralelo nas abordagens de *non-performing exposures* (NPEs), nas quais a avaliação da deterioração do crédito não se limita exclusivamente à constatação de atrasos prolongados (superior a 90 dias), incorporando também critérios relacionados à probabilidade de pagamento e à identificação de dificuldades financeiras do tomador. O conceito reforça, portanto, a importância de compreender o endividamento não de forma isolada, isto é, somente pelo prisma da inadimplência, mas como parte de uma trajetória potencial de deterioração da capacidade de pagamento das operações de crédito.

É nesse contexto mais amplo que este estudo fornece um contexto geral das operações problemáticas e, após esse contexto, concentra-se especificamente na **inadimplência** enquanto fenômeno de maior risco das operações problemáticas, entendendo-a, pelo lado dos tomadores, como um indicador de deterioração dos contratos e da capacidade de pagamento. E, pelo lado dos credores, como medida da exposição financeira associada às operações que alcançaram esse estado.

As estatísticas agregadas da taxa de inadimplência são geralmente expressas pela participação do saldo de operações com atraso superior a 90 dias na carteira total. Essa abordagem permite dimensionar a exposição financeira de forma agregada, mas não revela necessariamente a extensão do fenômeno relacionada às características dos contratos de crédito. Como exemplo, uma carteira pode concentrar elevado volume inadimplente em poucas operações de grande valor ou, em sentido oposto, distribuir a inadimplência entre numerosos contratos de menor valor.



A distinção é particularmente relevante no crédito rural brasileiro, marcado por importante heterogeneidade entre portes de produtores e no território. Essas dimensões, contudo, são frequentemente analisadas de forma isolada, limitando a identificação das diferentes configurações assumidas pela inadimplência e, em sentido mais amplo, dos padrões de deterioração da capacidade de pagamento na carteira de crédito rural.

Dessa forma, inserido nesse contexto mais amplo de deterioração das operações de crédito, este estudo tem como objetivo principal caracterizar as tendências dos créditos problemáticos, e subsequentemente da inadimplência, (compreendida como fenômeno de maior risco), no crédito rural brasileiro por meio de duas medidas complementares, a *frequência de operações*, na perspectiva da quantidade de operações, e a *exposição financeira*, na perspectiva do valor dessas operações. Como objetivo específico, avaliar tais indicadores sob diferentes perspectivas, a partir do porte do tomador de crédito, e da sua distribuição espacial, em termos mensais, e regional, por Unidade da Federação (UF).

Para tanto, foi desenvolvida uma metodologia de análise das diferentes dimensões das operações problemáticas no crédito rural, com base nos dados disponibilizados pelo Banco Central do Brasil. Os procedimentos adotados permitem mensurar tanto a frequência das operações quanto a exposição financeira, desagregando-as segundo o porte do produtor, de forma integrada ou segmentada, de acordo com o interesse delimitado.

Espera-se, com este estudo, contribuir para a literatura relacionada aos estudos sobre endividamento no campo e à mensuração da inadimplência, assim como para a caracterização desses fenômenos no crédito rural brasileiro, oferecendo instrumentos para identificar como sua ocorrência e sua exposição variam entre diferentes segmentos da carteira. Ao situar a inadimplência em um contexto mais amplo de deterioração da capacidade de pagamento, os resultados também contribuem para o aprimoramento do monitoramento do risco e para a formulação de instrumentos de política agrícola mais adequados às diferentes configurações observadas.



Este documento está organizado em sete seções:

- i) a primeira revisa as principais abordagens estatísticas, prudenciais e contábeis utilizadas na mensuração da inadimplência como principal indicador de risco do endividamento;
- ii) a segunda descreve a estrutura dos microdados, o procedimento de integração das bases de dados, a reclassificação das situações das operações e a construção dos indicadores;
- iii) a terceira apresenta os resultados por porte, espacialidade e temporalidade, e,
- iv) a última seção discute as implicações dos resultados para o monitoramento da carteira de crédito rural.

Por fim, o documento apresenta as v) considerações finais, vi) as referências bibliográficas e os vii) anexos contendo figuras e tabelas apresentados com maiores detalhes.

2. Revisão de literatura



O descumprimento de uma obrigação financeira tem origem anterior ao sistema bancário contemporâneo que conhecemos nos dias de hoje. Sua origem se relaciona com a noção romana de *mora debitoris*, segundo a qual o devedor incorria em mora (descumprimento) quando deixava de cumprir uma obrigação exigível nas condições previamente estabelecidas, isto é, no sentido jurídico, o elemento central da dívida era a ausência de cumprimento da obrigação no momento devido (prazo) (FRIER, 1989).

Ao longo do desenvolvimento dos sistemas financeiros, essa noção jurídica de “descumprimento” passou a ser progressivamente desenvolvida no decorrer da evolução das práticas bancárias e regulatórias, exigindo critérios capazes de distinguir atrasos pontuais de situações de deterioração mais persistente da obrigação. Nesse processo, o simples “não pagamento na data de vencimento” deixou de ser suficiente, isoladamente, para caracterizar situações mais graves de risco de crédito, passando-se a considerar também a duração do atraso e a probabilidade de recuperação dos valores devidos (CORTAVARRIA et al., 2000).

A inadimplência, como conceito moderno, resulta, assim, da transformação de uma noção originalmente jurídica de mora em uma categoria econômica, estatística e prudencial voltada à mensuração da persistência do descumprimento e da deterioração da capacidade de pagamento do devedor.

Ainda, a inadimplência é um dos principais indicadores de qualidade da carteira de crédito e ocupa posição central tanto na literatura bancária quanto nas práticas recentes de supervisão prudencial¹. Em termos gerais, o conceito refere-se ao descumprimento, pelo devedor, das obrigações pactuadas em contrato, especialmente o pagamento de principal e/ou juros no prazo superior a 90 dias. Dessa forma, o critério temporal funciona como um parâmetro objetivo para identificar operações cuja situação de atraso já ultrapassou uma condição meramente pontual.

A literatura e as instituições oficiais tendem a distinguir métricas de inadimplência baseadas em quantidade de operações, em valor da carteira de crédito e na deterioração do crédito, como *non-performing loans*, *non-performing exposures*, *default*, *forbearance* e *impairment* (ANNIBAL, 2009; BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2017; INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2019). Nessas distintas percepções, as subseções a seguir fazem um percurso expositivo dessas formas de mensurar a inadimplência.

¹Entende-se aqui como práticas de supervisão prudencial os procedimentos usados por autoridades reguladoras e supervisoras do sistema financeiro e bancário, tais como o Banco Central do Brasil, o Banco Central Europeu, a Autoridade Bancária Europeia (EBA), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e demais supervisores bancários, a fim de garantir que demais Instituições Financeiras (IFs) estejam operando de forma segura, solvente e com gestão adequada de riscos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024c; BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2024; INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2024).

2.1. Experiências internacionais na mensuração da inadimplência

No âmbito internacional, a mensuração da inadimplência pode ser organizada em três abordagens. A primeira é a abordagem **estatística**, utilizada em bases internacionais comparáveis, como os *Financial Soundness Indicators*, do Fundo Monetário Internacional, e a *Global Financial Development Database*, do Banco Mundial. Nessa visão, a taxa de inadimplência é a razão entre o valor dos empréstimos inadimplentes e o valor do montante de empréstimos totais contratados, adotando como referência central o atraso de 90 dias ou mais no pagamento de principal e/ou juros (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2019; WORLD BANK, 2024).

A segunda abordagem é a **regulatória**, associada ao Comitê de Basileia e, no caso europeu, à *European Banking Authority* e ao Banco Central Europeu. Nessa perspectiva, a preocupação vai além da construção de uma taxa agregada de inadimplência, pois envolve a identificação de ativos problemáticos para fins de gestão de riscos.

O Comitê de Basileia trata as *non-performing exposures* como uma categoria harmonizada sobre a qualidade dos contratos, construída para classificar a sua exposição ao risco de não pagamento a partir de critérios adicionais aos de inadimplência *per se*. Isto é, para além do critério temporal, é necessário considerar situações em que há evidências de que o devedor dificilmente honrará integralmente suas obrigações sem execução de garantias ou adoção de outras medidas de recuperação (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2017). Assim, uma exposição pode ser classificada como problemática mesmo antes de completar 90 dias de atraso, desde que possam existir sinais suficientes de deterioração da capacidade de pagamento².

A abordagem europeia mantém alinhamento com esse núcleo conceitual, mas o operacionaliza por meio de uma catalogação mais detalhada da deterioração do crédito, distinguindo *non-performing exposures*, *unlikely to pay* e *forborne exposures*. Na perspectiva da *European Banking Authority*, as *non-performing exposures* abrangem também exposições com atraso e situações em que há baixa probabilidade de pagamento integral da obrigação, mesmo sem atraso formal (EUROPEAN BANKING AUTHORITY, 2018; EUROPEAN CENTRAL BANK, 2017).

Nesses casos, a categoria *unlikely to pay* permite reconhecer devedores e contratos cuja capacidade de pagamento já apresenta deterioração relevante, ainda que a inadimplência não tenha se materializado pelo atraso. As *forborne exposures*, por sua vez, correspondem a operações que receberam concessões em razão de dificuldade financeira do devedor, como prorrogação, renegociação ou reestruturação.

² O Comitê de Basileia afirma que sua definição de *non-performing exposures* introduz critérios harmonizados para categorizar empréstimos e títulos de dívida, centrados no “status de atraso de 90 dias ou na improbabilidade de pagamento” (*delinquency status, 90 days past due, or the unlikelihood of repayment*). O documento também esclarece que a definição trata da interação entre exposições *non-performing* e *forbearance*, além de estabelecer regras para a reclassificação de uma exposição de *non-performing* para *performing* (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2017). O BIS apresenta o documento como diretriz vigente do Comitê de Basileia sobre o tratamento prudencial de ativos problemáticos e definições de *non-performing exposures* e *forbearance*.



Essa distinção é importante porque uma operação renegociada pode reduzir ou eliminar o atraso imediato, mas ainda assim permanecer associada a risco elevado de crédito, exigindo acompanhamento específico antes de ser considerada plenamente regular (EUROPEAN BANKING AUTHORITY, 2018; EUROPEAN CENTRAL BANK, 2017).

A terceira abordagem é **contábil**, associada ao IFRS 9³ e à lógica de reconhecimento de *perdas esperadas*. Diferentemente das abordagens centradas principalmente no atraso observado ou na classificação prudencial de exposições problemáticas, o IFRS 9 organiza a deterioração do crédito considerando a possibilidade de perda ao longo do tempo e não apenas a inadimplência já materializada (INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD, 2014).

Nesse modelo, o risco de crédito pode aumentar antes da ocorrência formal do *default*, por essa razão, sua avaliação considera sinais prévios de deterioração, como a redução da capacidade de pagamento do devedor, mudanças desfavoráveis em suas condições econômicas e a piora na expectativa de geração de renda ou fluxo de caixa (INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD, 2014).

Apesar dessa metodologia considerar situações de variação atual e passada, os prazos de atraso continuam funcionando como referências operacionais importantes dentro dessa lógica contábil. O atraso superior a 30 dias é utilizado como presunção de aumento significativo do risco de crédito, enquanto o atraso superior a 90 dias é associado à presunção de *default*.

Dessa forma, as instituições não tratam a inadimplência apenas como um evento isolado, mas como parte de um processo de deterioração do crédito. A abordagem estatística busca medir e comparar a inadimplência entre carteiras e países; a abordagem regulatória identifica ativos problemáticos e riscos para a estabilidade financeira; e a abordagem contábil antecipa perdas esperadas com base em “sinais de risco”.

Em conjunto, essas visões mostram que a deterioração da carteira financeira atinge diferentes classificações de risco, como atraso inicial, aumento do risco de crédito com prorrogação dos vencimentos ou renegociação, improbabilidade de pagamento ou risco de perda e eventual recuperação, como no caso das operações inadimplentes. Essa leitura é útil para estudos com microdados administrativos, pois permite direcionar *possível separação* entre o *atraso pontual* de uma *deterioração mais ampla* da capacidade de pagamento e da exposição financeira da carteira de crédito.

³ O IFRS 9, *Financial Instruments*, é a norma internacional de contabilidade que disciplina a classificação, mensuração e perda por redução do valor recuperável de instrumentos financeiros. No risco de crédito, sua principal inovação foi adotar o modelo de perdas esperadas, no qual a deterioração da carteira pode ser reconhecida antes da inadimplência efetiva, com base em informações passadas, condições atuais e expectativas futuras (INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD, 2014).

2.2. Mensuração da inadimplência no Brasil

No Brasil, a mensuração oficial da inadimplência pelo Banco Central do Brasil segue, nas estatísticas de crédito, a lógica da participação do valor da carteira com *pelo menos uma parcela em atraso superior a 90 dias* (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024a; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024b). Essa mensuração deve ser interpretada como uma leitura mensal da carteira, isto é, como uma medida de fluxo observada em cada mês-base.

Nessa perspectiva, a operação de crédito é avaliada de forma mensal, conforme sua situação no período observado. Assim, uma mesma operação pode entrar em inadimplência em um mês, retornar à condição regular no mês seguinte e voltar a apresentar inadimplência posteriormente. A taxa mensal, portanto, mede a condição financeira da carteira em cada mês-base, e não apenas a ocorrência única de inadimplência ao longo do ano.

Além disso, a inadimplência não corresponde às parcelas individualmente vencidas e não pagas. Quando uma operação apresenta atraso suficiente para ser classificada como inadimplente, o indicador considera a exposição financeira associada à operação como um todo, ou seja, o saldo devedor ou o valor da carteira vinculado àquele contrato. Dessa forma, a taxa de inadimplência mede o quanto do valor da carteira está associado a operações em risco de não pagamento.

O trabalho de Annibal (2009), porém, mostra que existem diferentes formas de medir a inadimplência e que cada uma delas responde a uma pergunta distinta. Embora as estatísticas oficiais utilizem uma metodologia padronizada para a divulgação agregada da carteira, o estudo metodológico desse autor permite ampliar o leque analítico quando se trata da manipulação direta com microdados.

Annibal (2009), em estudo do Banco Central do Brasil, discute as medidas de inadimplência do setor bancário brasileiro e diferencia indicadores construídos a partir de atrasos, provisões e operações, mostrando que a inadimplência pode ser observada por diferentes unidades de mensuração e para diferentes finalidades analíticas.

Essa distinção é particularmente relevante no caso dos microdados do crédito rural, cuja estrutura permite acompanhar as operações de crédito rural em diferentes camadas de informação. A própria lógica de funcionamento da base, ao combinar registros contratuais, saldos mensais e códigos de situação da operação, abre espaço para metodologias alternativas de cálculo da inadimplência.





Desse modo, os microdados do Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR) do Banco Central do Brasil (BCB) permitem construir outros indicadores centralizados na quantidade das operações e não somente no valor exposto financeiramente, tais como a *contagem de operações inadimplentes*. Assim, a base dos microdados permite aplicar ao crédito rural a ideia discutida por Annibal (2009), de que a inadimplência não precisa ser medida de uma única forma, pois cada métrica responde a uma pergunta diferente.

2.3. Síntese das metodologias de mensuração da inadimplência a partir do conceito de operações problemáticas

A revisão de literatura mostra que a inadimplência não deve ser tratada apenas como um evento isolado de persistência de atraso de pagamento, mas como parte de um processo mais amplo de deterioração da qualidade do crédito. As experiências internacionais ampliam a leitura baseada exclusivamente no atraso ao incorporar critérios associados à improbabilidade de pagamento, à reestruturação de contratos em contexto de dificuldade financeira, ao aumento significativo do risco de crédito e à perda esperada. Em conjunto, essas abordagens mostram que a deterioração da operação pode se manifestar antes, durante ou depois da caracterização convencional do *default*, de modo que diferentes indicadores podem capturar momentos distintos do risco de crédito.

Essa constatação, contudo, não reduz a importância da mensuração da inadimplência em sentido estrito. Annibal (2009) chama atenção justamente para a dificuldade de definição do fenômeno e para o fato de que diferentes métricas podem captar dimensões distintas da inadimplência. Sua análise conclui que um indicador construído a partir da **quantidade de operações em persistência de atraso** é mais adequado para mensurar a inadimplência *stricto sensu*, pois preserva o evento fundamental que dá origem ao fenômeno: a quebra da obrigação contratual por parte do devedor (ANNIBAL, 2009).

Essa dimensão é particularmente importante porque a quebra contratual contém informação distinta daquela capturada pelo volume financeiro exposto. Duas carteiras podem apresentar proporção semelhante de recursos inadimplentes e, ainda assim, diferir substancialmente quanto à disseminação do descumprimento entre seus contratos. Nesse sentido, a contagem das operações permite observar a **incidência da quebra contratual**, enquanto a mensuração por saldo revela a **exposição financeira associada às operações deterioradas**.



O limite de atraso de 90 dias do vencimento não representa o primeiro instante em que uma obrigação apresenta problemas, mas uma convenção prudencial utilizada para identificar a **persistência do não pagamento**. Nas estatísticas oficiais brasileiras, a inadimplência é calculada a partir das operações com pelo menos uma parcela vencida há mais de 90 dias, enquanto atrasos anteriores a esse limite permanecem classificados separadamente.

A interpretação econômica desse período depende, entretanto, da natureza do fluxo de renda do tomador. Para indivíduos assalariados ou outros agentes cuja renda é recebida mensalmente ou em intervalos relativamente regulares (como pagamentos quinzenais), 90 dias correspondem aproximadamente à passagem por ciclos potenciais de geração de renda sem que a obrigação tenha sido regularizada.

No crédito rural, essa interpretação não pode ser transposta diretamente, pois a geração de caixa da atividade agropecuária é marcada por sazonalidade e depende do ciclo produtivo, da colheita, da comercialização e das condições de mercado. Por essa razão, os cronogramas de reembolso do crédito rural são estruturados considerando a capacidade de pagamento e o momento esperado de obtenção das receitas do empreendimento. Assim, no crédito rural, a permanência do atraso por mais de 90 dias deve ser interpretada como uma **persistência do descumprimento posterior a um vencimento que, a princípio, já havia sido calibrado para ocorrer em período compatível com a geração esperada de recursos da atividade**.

Essa característica torna particularmente relevante a ampliação da análise para além da inadimplência. O próprio Banco Central passou a divulgar os **saldos problemáticos do crédito rural**, classificando como problemáticos os saldos das operações **em atraso, inadimplentes, prorrogadas e renegociadas**, em contraposição às operações em curso normal.

Nessa classificação, além da inadimplência, operações em atraso são aquelas com parcelas não pagas entre 15 e 90 dias após o vencimento; prorrogadas são aquelas cujo vencimento foi dilatado antes de sua ocorrência, mantendo-se as demais condições contratuais; e renegociadas são aquelas que passaram por alterações contratuais que não se enquadram na definição restrita de prorrogação.



A agregação dessas quatro situações sob a noção de crédito problemático não significa, entretanto, que elas representem níveis idênticos de risco. Ao contrário, há uma diferença fundamental entre dois grupos de situações, em que, **atraso e inadimplência** dizem respeito ao efetivo descumprimento das condições originalmente contratadas, ou seja, trata-se de situações observadas a partir da dimensão temporal do descumprimento.

Prorrogação e renegociação, por outro lado, representam intervenções sobre o próprio contrato de crédito. Na prorrogação, o elemento essencial alterado é o prazo de vencimento, preservando-se as demais condições contratuais; na renegociação, podem ocorrer alterações mais abrangentes nas condições originalmente pactuadas.

Desse modo, o conceito de operação problemática permite captar um conjunto mais amplo de sinais de deterioração do crédito do que a inadimplência isoladamente, o que não significa substituir o indicador de inadimplência, mas situá-lo dentro de uma estrutura analítica mais abrangente. A inadimplência continua sendo fundamental por identificar a persistência objetiva do descumprimento contratual, enquanto as demais categorias possibilitam observar situações em que o risco já se manifesta pela necessidade de alteração das condições originalmente pactuadas.

A principal conclusão da revisão de literatura é, portanto, que a mensuração da inadimplência requer **complementaridade metodológica**. A depender da pergunta analítica, torna-se necessário distinguir a incidência da quebra contratual, a exposição financeira associada ao risco, a persistência temporal do não pagamento e as alterações contratuais empregadas para readequar operações cuja capacidade de pagamento se deteriorou. Nesse sentido, atraso, inadimplência, prorrogação e renegociação não constituem manifestações equivalentes, mas diferentes expressões de um mesmo processo mais amplo de deterioração da qualidade do crédito. Essa distinção fundamenta, neste estudo, a construção de um arcabouço metodológico próprio para a análise do crédito rural.

3. Metodologia

Foram utilizados os microdados administrativos do Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR) do Banco Central do Brasil (BCB), organizados como um painel operação-mês entre julho de 2023, quando o volume das operações problemáticas é considerado baixo, e abril de 2026, último mês acessado para a realização deste estudo. A unidade da operação é definida pela combinação entre a referência do contrato e seu número de ordem, permitindo relacionar características do contrato, situação mensal e saldo financeiro.

A estratégia metodológica combina três procedimentos. Primeiro, os códigos originais de situação das operações foram reagrupados em sete classes e se o status revela um saldo problemático ou não, em segundo, construiu-se o fluxo mensal de operações problemáticas, mensurado tanto pela quantidade de contratos quanto pelo valor da carteira. Terceiro, propôs-se uma matriz de diagnóstico que posiciona cada período ou recorte territorial em um plano bidimensional, formado por uma taxa por quantidade e outra taxa por valor, sendo possível inferir qualquer subcategoria de operação problemática (atraso, inadimplência, renegociação ou prorrogação). As medianas das distribuições são utilizadas como limiares dos quadrantes, reduzindo a influência de operações de valor extremo sobre a classificação.

Assim, o estudo desenvolve um arcabouço metodológico para a análise do **endividamento** no crédito rural a partir dos microdados do SICOR/BCB. O procedimento metodológico articula quatro etapas principais: tratamento e padronização das bases de dados; diferenciação entre a operação de crédito e a situação mensal da operação como unidades analíticas distintas; reclassificação dos códigos originais de situação da operação; e construção de indicadores destinados a duas leituras complementares das operações problemáticas, numa leitura de *fluxo*, que identifica as entradas, saídas e eventuais reentradas das operações na condição de operações problemáticas entre dois meses consecutivos.

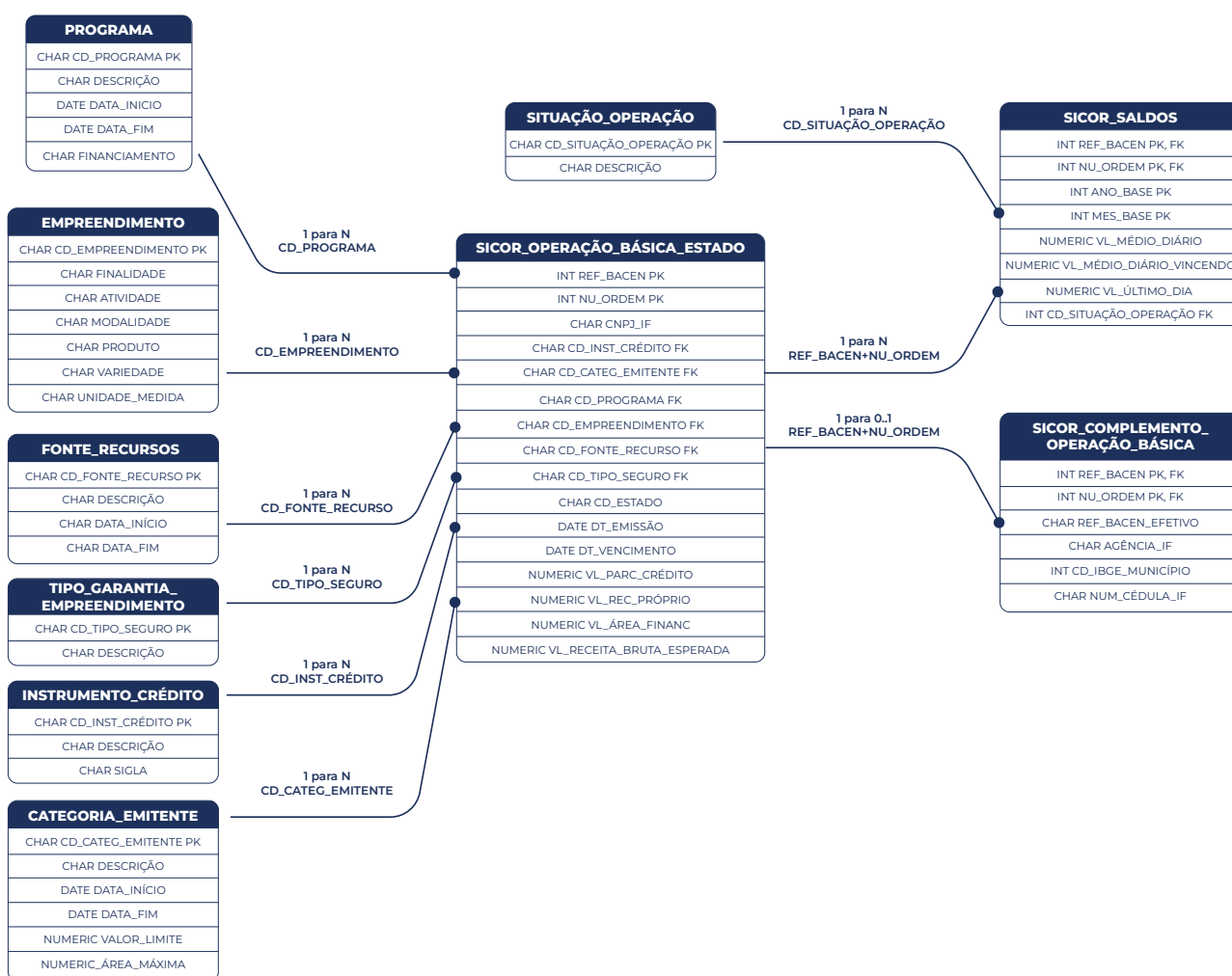
A leitura de fluxo se concentra nas transições ocorridas entre o período anterior ($t-1$) e t (período atual) identificando as operações que ingressaram como operação problemática, as que deixaram essa condição e aquelas que, após uma regularização, voltaram a apresentar o *status* de problemática. Dessa forma, os fluxos mensais explicam a variação observada no estoque de operações problemáticas entre dois períodos consecutivos.

3.1. Base de dados e unidade de observação

A análise parte dos registros administrativos dos microdados do SICOR/BCB⁴ organizados em duas camadas, a base de operações de crédito rural, derivada de SICOR_OPERACAO_BASICA_ESTADO, e a base mensal de saldos, derivada de SICOR_SALDOS, conforme **Figura 1**.

O processo de tratamento de dados padroniza as tabelas e define operacionalmente o conceito de operações como uma combinação única de variáveis (#REF_BACEN, NU_ORDEM), respectivo a cada item financiado (NU_ORDEM) dentro do contrato estabelecido (#REF_BACEN), conforme a **Figura 2**. Essa chave única, portanto, é usada tanto para vincular as características de cada operação quanto para reconstruir a sua trajetória mensal de situação e saldo.

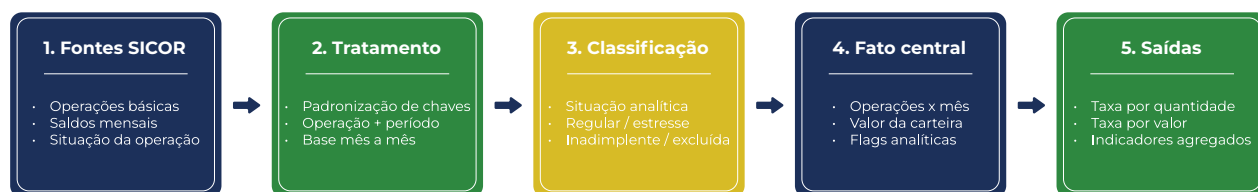
Figura 1. Diagrama entidade-relacionamento lógico das tabelas SICOR apresentadas



Fonte: resultados do estudo a partir do Manual de Dados do SICOR/BCB. Elaborado por Agroicone

⁴ <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/tabelas-credito-rural-proagro>

Figura 2. Fluxo de Processamento e Tratamento de Dados



Fluxo geral: dados brutos → base estruturada → classificação analítica → fato operação-mês → indicadores de inadimplência

Fonte: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone

A base de dados de saldos é interpretada como um painel operação-mês, em que, para cada operação i e mês m , o campo `CD_SITUACAO_OPERACAO` informa a situação, ou *status*, da operação naquele mês-base, sendo aberta a possibilidade de haver, nos termos da tabela domínio da “Situação Operação”, 13 *status* possíveis⁵.

Esses *status* informam se a operação se encontra em atraso, se foi prorrogada, renegociada, liquidada, excluída, encontra-se como inadimplente etc. Por isso, esse estudo trata a situação mensal como uma fotografia do estado da operação naquele determinado mês, não como sequência completa de eventos referente a parcelas pagas da operação.

Para filtrar as operações inadimplentes, uma terceira etapa de filtragem ocorre durante o processamento, em que consiste na remoção de operações taxadas como renegociadas mesmo em `CD_SITUACAO_OPERACAO` igual a 12 (inadimplente).

Essa situação ocorre porque há operações que saíram do status de inadimplente e foram renegociadas, ao mesmo tempo, em que comportamento em que determinada operação renegociada entrou em situação de inadimplência.

Considerada como um ‘ruído’ para o cálculo e para a contagem da inadimplência, considera-se operacionalmente que aquilo que consta como inadimplente e, simultaneamente, possui a classificação de renegociada segundo a coluna `IB_RENEGOCIADA` igual a 1, não é inadimplente por estar em outra segmentação da carteira de crédito⁶.



⁵ Neste estudo, a operação de crédito corresponde a um produto contratado (`NU_ORDEM`) dentro de um contrato de financiamento (`#REF_BACEN`). O código de situação registrado na base do SICOR representa o estado geral da operação em cada mês de referência, e não a situação individual de cada parcela paga no financiamento, assim, a sequência mensal permite acompanhar as mudanças de situação do contrato, mas não reconstituir o histórico de pagamento de suas parcelas separadamente.

⁶ Essa informação foi absorvida durante as reuniões de alinhamento interno entre a equipe da Agroicone e a equipe técnica do Banco Central. Do mesmo modo, exclui-se da contagem geral os status marcados como 9 (baixada como prejuízo), 10 (excluída) e 11 (inscrita em dívida ativa da união).



Sendo assim, as características econômicas e territoriais das operações, registradas dentro da base SICOR_OPERACAO_BASICA, tratadas e enriquecidas com demais informações de contratos, via base de empreendimento, base de propriedades e fonte de recurso, assim como a variável categoria do emitente⁷, são adicionadas dentro da base de saldos por meio da chave de par único da própria operação (#REF_BACEN, NU_ORDEM).

Durante o processamento das bases, identificou-se uma limitação específica no pareamento entre a base de operações básicas e a base de saldos. Em particular, as operações contratadas com fonte de recursos do Fundo Constitucional do Nordeste (FNE), vinculadas à linha de microcrédito do Pronaf B, classificada na Tabela Domínio de Subprogramas sob o código 56, Microcrédito Produtivo Rural - Grupo B (MCR 10-13), não apresentaram correspondência direta na base de saldos utilizada.

Além disso, conforme apresentado no Anexo da Tabela A, observa-se um processo temporal de não rastreamento de determinadas operações presentes na base de Saldos e que não são identificadas na base de operações. Embora, em termos relativos, essa ausência de correspondência permaneça inferior a 10% da base, sua magnitude absoluta torna-se expressiva ao longo do período, alcançando valores da ordem de bilhões de reais e chegando a aproximadamente R\$ 69,5 bilhões em julho de 2026. Logo, esse não rastreamento limita a realização de recortes analíticos por porte do produtor, região, fonte de recursos, cultura, entre outras características das operações, resultando em um *déficit* informacional crescente que deve ser considerado na interpretação dos resultados.

⁷ A variável CD_CATEG_EMITENTE, disponível nos microdados do SICOR, corresponde à classificação administrativa do beneficiário do crédito rural segundo seu porte econômico. O enquadramento em pequeno, médio ou grande produtor é realizado pela instituição financeira no momento do cadastramento ou da contratação da operação e tem como referência principal a Receita Bruta Agropecuária Anual do produtor, considerada a partir do conjunto das atividades rurais por ele exploradas. Essa receita deve refletir, em regra, um ano civil de produção normal, com base nas informações cadastrais, fiscais e contábeis disponíveis, podendo ser estimada pela instituição financeira nos casos de início de atividade, expansão produtiva ou insuficiência de registros históricos. Como os limites monetários utilizados para distinguir os portes foram modificados ao longo do período analisado, preservou-se a categoria originalmente registrada no SICOR, correspondente às regras vigentes na data da contratação, evitando-se uma reclassificação retroativa com base nos limites atuais (BANCO CENTRAL DO BRASIL, MCR 1-2; BANCO CENTRAL DO BRASIL, Circular nº 3.620/2012).

Na prática, isso significa que, embora essas operações estejam registradas na base de saldos, elas não incorporam, no procedimento de integração adotado, as informações contidas nas bases de operações básicas necessárias para acompanhar sua situação de crédito. Por esse motivo, tais registros não são passíveis de análises que dependem da trajetória mensal da operação, como classificação de regularidade, atraso, inadimplência ou exposição financeira ao longo do tempo, logo, essa ausência de associação deve ser tratada como uma limitação metodológica da base, e não como evidência de inexistência dessas operações.

Importante ressaltar que as bases de dados disponibilizadas pelo Banco Central do Brasil são continuamente atualizadas e revisadas por sua equipe técnica. A base de saldos funciona como um conjunto de “fotografias mensais” da situação de cada operação, registrando, em cada posição temporal, o respectivo código de situação da operação (CD_SITUACAO_OPERACAO).



Como uma mesma operação pode permanecer ativa por vários anos, com saldos vencidos, sua classificação pode se alterar ao longo do tempo. Além disso, revisões posteriores realizadas pelo Banco Central podem modificar registros referentes a períodos anteriores e, conseqüentemente, a série histórica analisada.

Por essa razão, a construção de uma série temporal consistente exige o uso das bases específicas de cada ano, todas obtidas ou atualizadas na mesma data de referência. Neste estudo, as bases de saldos, operações básicas de crédito rural e operações renegociadas foram baixadas conjuntamente em **2 de setembro de 2026, às 9h36 (UTC)**. Assim, os resultados apresentados na Seção 4 correspondem à fotografia das informações disponíveis nessa data e podem sofrer alterações em atualizações futuras das bases do SICOR.

3.2. Proposta de reclassificação da situação da operação

A partir da avaliação metodológica da base, identificou-se que os códigos originais da variável **situação da operação**, embora relevantes para a descrição individual de cada contrato, precisavam ser reorganizados em grupos analíticos mais sintéticos. Essa agregação permitiu reduzir a granularidade excessiva da classificação original e aproximar códigos distintos que, do ponto de vista do acompanhamento do crédito, expressam comportamentos semelhantes.

Dessa forma, foram reclassificados os 13 códigos originais de situação em quatro classes operacionais, conforme a **Tabela 1**⁸. As operações **regulares** são definidas como os códigos **1** e **7**, respectivamente o código de em curso normal e liquidado; as operações em atraso são classificadas com código **2**; as operações classificadas como **prorrogadas** incluem o código **3**; operações **renegociadas** são 4, 5 e 6; operações **excluídas** como **13** e **10**; as operações **inadimplentes** como **12**; e operações em prejuízo como **9** e **11**.

Tabela 1. Relação entre códigos originais da CD_SITUACAO_OPERACAO e agregação em classes operacionais

Código original	Situação original da operação	Classe operacional	Classe conceitual
1	Em curso normal	Regular	Curso Normal
2	Em atraso	Em atraso	Crédito Problemático
3	Prorrogada	Prorrogada	Crédito Problemático
4	Renegociada sem nova operação	Renegociada	Crédito Problemático
5	Renegociada parcialmente com nova operação	Renegociada	Crédito Problemático
6	Renegociada totalmente com nova operação	Renegociada	Crédito Problemático
7	Liquidada	Regular	Crédito Problemático
8	Desclassificada	Excluída	Sem classificação
9	Baixada como prejuízo	Prejuízo	Sem classificação
10	Excluída	Excluída	Sem classificação
11	Inscrita em Dívida Ativa da União	Prejuízo	Sem classificação
12	Inadimplente	Inadimplente	Crédito Problemático
13	Desclassificada parcialmente	Excluída	Sem classificação

Fonte: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone

⁸ Cabe ressaltar que essa reclassificação das classes de situação da operação se baseia na publicação do Boletim da inadimplência divulgado pelo Banco Central do Brasil, disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boletim-do-credito-rural-e-do-proagro>. O Boletim da inadimplência reclassifica suas categorias de maneira sintética, a fim de ressaltar operações “problemáticas” (em atraso, inadimplentes e renegociadas) das operações que estão regulares.

Em paralelo, segue a classificação conceitual utilizada de **crédito problemático**, que reúne operações em atraso, prorrogação, renegociação e inadimplência, representando diferentes estágios de deterioração da qualidade do crédito. Como já pontuado, embora a inadimplência integre esse processo mais amplo, esta etapa da análise também a examina de forma específica, logo, para fins operacionais, são consideradas inadimplentes exclusivamente as operações identificadas pelo **código original de situação 12** na base de dados.



3.3. Métricas e Matriz de Diagnóstico

A mensuração da deterioração da carteira é realizada em duas dimensões distintas e complementares: **frequência contratual e exposição financeira**. Esse arcabouço pode ser aplicado tanto ao conjunto mais amplo de operações classificadas como **crédito problemático** quanto, de forma específica, às operações em **inadimplência**.

A primeira dimensão é construída a partir da quantidade de operações que apresentam determinada condição de deterioração em relação ao total de operações da carteira no mês-base (novamente, operações regulares somadas às operações problemáticas). Para exemplificar, no recorte específico da inadimplência, essa medida corresponde à taxa de inadimplência *stricto sensu*, seguindo a interpretação de Annibal (2009), segundo a qual a mensuração em sentido estrito pode ser realizada a partir do número de operações inadimplentes, distinguindo-se das medidas baseadas nos valores agregados da carteira.

Dessa forma, a dimensão por quantidade permite mensurar a **disseminação contratual da deterioração da carteira**, indicando a parcela das operações afetadas pela condição analisada. Quando o marcador utilizado corresponde exclusivamente à inadimplência, o indicador expressa a proporção de contratos inadimplentes; quando o marcador abrange atraso, prorrogação, renegociação e inadimplência, expressa a proporção de operações classificadas como crédito problemático.

A segunda dimensão corresponde à **exposição financeira**, calculada a partir do saldo associado às operações que apresentam a condição analisada em relação ao saldo total da carteira. No recorte da inadimplência, essa medida corresponde à participação do saldo das operações inadimplentes na carteira total, e, quando aplicada ao conjunto de créditos problemáticos, indica a parcela da exposição financeira da carteira associada a operações que apresentam algum sinal de deterioração ou alteração de suas condições originalmente pactuadas.

De forma geral, as duas taxas podem ser expressas por uma única formulação, válida tanto para a mensuração por quantidade quanto para a mensuração por valor,

$$Taxa_t = \frac{\sum_{i \in I_t} X_{i,t}}{\sum_{i \in T_t} X_{i,t}} \times 100$$

Em que $(Taxa_t)$ representa a taxa no mês (t) ; (I_t) representa o conjunto de operações classificadas como problemáticas ou inadimplentes no mês; (T_t) representa o conjunto total de operações consideradas na carteira (regulares + problemáticas); e $(X_{i,t})$ representa a unidade de mensuração adotada. Quando $(X_{i,t} = 1)$, isto é, quando cada operação é contada uma única vez no mês-base, a taxa é calculada por quantidade de operações, correspondendo à contagem *stricto sensu*; quando $(X_{i,t} = VL_ULTIMO_DIA_{i,t})$, a taxa é calculada por valor, refletindo a exposição financeira da carteira no último dia do mês.



Sob essa perspectiva, as duas taxas também permitem observar os lados distintos da relação de crédito. Quando referida à **inadimplência**, a taxa por quantidade expressa a disseminação da quebra contratual entre as operações e, conseqüentemente, aproxima a **exposição dos clientes** às restrições decorrentes do não pagamento, como dificuldades de renegociação e de acesso a novos financiamentos.

Já a taxa de inadimplência por valor mensura a parcela dos recursos emprestados sujeita ao risco de não recuperação no último dia do mês, refletindo mais diretamente a exposição financeira das **instituições credoras**. Trata-se, portanto, de uma leitura complementar entre a incidência sobre os contratos e seus tomadores e o risco financeiro assumido pelos agentes financiadores.

Essa interpretação também se aplica às demais categorias de crédito problemático, embora com nuances próprias a cada situação. Nos casos de **atraso**, a taxa por quantidade indica a *disseminação de operações com pagamentos vencidos* entre os tomadores, enquanto a taxa por valor dimensiona o volume de recursos *temporariamente exposto* ao risco de não regularização.

Na **prorrogação**, a primeira evidencia a frequência de contratos cujos *prazos originais foram estendidos*, ao passo que a segunda mensura o *montante financeiro submetido a essa postergação*, sinalizando a parcela da carteira cuja recuperação foi deslocada no tempo.

Já na **renegociação**, a taxa por quantidade expressa a *incidência de operações cujas condições contratuais foram revistas*, enquanto a taxa por valor revela o *volume de recursos associado a contratos reestruturados*.

Assim, embora a dimensão por quantidade permaneça mais próxima da disseminação do problema entre operações e tomadores e a dimensão por valor da exposição financeira dos credores, o conteúdo do risco varia: a categoria “em atraso” refere-se ao descumprimento corrente; a “prorrogação”, ao alongamento do prazo de recuperação e; a “renegociação”, à reestruturação das condições originalmente pactuadas.

Sendo assim, este estudo propõe combinar a métrica *stricto sensu* da contagem com a métrica financeira, permitindo que os fenômenos sejam visualizados simultaneamente em duas dimensões (x, y): uma dimensão de *frequência contratual*, expressa pela taxa por quantidade de operações, e uma dimensão de *exposição financeira*, expressa pela taxa por valor da carteira. Dessa forma, cada recorte analítico pode ser representado como um ponto em um plano bidimensional, no qual o eixo horizontal corresponde à taxa por quantidade de operações e o eixo vertical corresponde à taxa por valor.

Formalmente, seja c um recorte analítico, definido por uma dimensão da carteira (como região, programa, fonte de recurso, instituição financeira, produto ou período), ou por uma combinação dessas dimensões. Por exemplo, o recorte pode corresponder às operações de custeio agrícola contratadas por grandes produtores na região Sul.

Seja $g \in \mathcal{G}_c$ uma unidade observada dentro do recorte c , e seja h um marcador específico para identificar a situação problemática, para cada operação i , no mês t , define-se $D_{i,t}^h=1$ quando a operação apresenta a condição de situação problemática definida por h , e $D_{i,t}^h=0$, caso contrário. Seja ainda $S_{i,t}$ o saldo da operação no último dia do mês, dado por $VL_ULTIMO_DIA_{i,t}$.

Assim, para cada unidade analítica (h), as duas taxas podem ser escritas como:

$$Taxa_{g,t,h}^Q = \frac{\sum_{i \in T_{g,t}} D_{i,t}^h}{\sum_{i \in T_{g,t}} 1} \times 100$$

$$Taxa_{g,t,h}^V = \frac{\sum_{i \in T_{g,t}} D_{i,t}^h S_{i,t}}{\sum_{i \in T_{g,t}} S_{i,t}} \times 100$$

Em que $Taxa_{g,t,h}^Q$ representa a taxa por quantidade de operações, isto é, a proporção de contratos inadimplentes; e $Taxa_{g,t,h}^V$ representa a taxa por valor, isto é, a proporção do saldo da carteira associada a operações problemáticas.

Para construir os quadrantes da análise bidimensional, são calculados dois limiares de referência para cada recorte c e para cada marcador h , um limiar para a inadimplência por quantidade e outro para a inadimplência por valor. Esses limiares são definidos pela mediana das taxas observadas no conjunto de unidades comparáveis do próprio recorte temporal:

$$\tau_{c,h}^Q = \text{Mediana}(TI_{g,t,h}^Q), (g,t) \in \Omega_{c,h}$$

$$\tau_{c,h}^V = \text{Mediana}(TI_{g,t,h}^V), (g,t) \in \Omega_{c,h}$$

Em que $\Omega_{c,h}$ representa o conjunto de observações válidas para aquele recorte analítico e para aquele h de inadimplência. Na prática, isso significa que a mediana pode ser calculada, por exemplo, dentro de um vetor de taxas municipais, regionais, por programa, por fonte de recurso, por safra, por trimestre ou por mês, desde que as observações pertençam ao mesmo universo comparável.

A partir desses dois limiares, cada observação é classificada em um dos quatro quadrantes, como representado também na **Figura 3**:

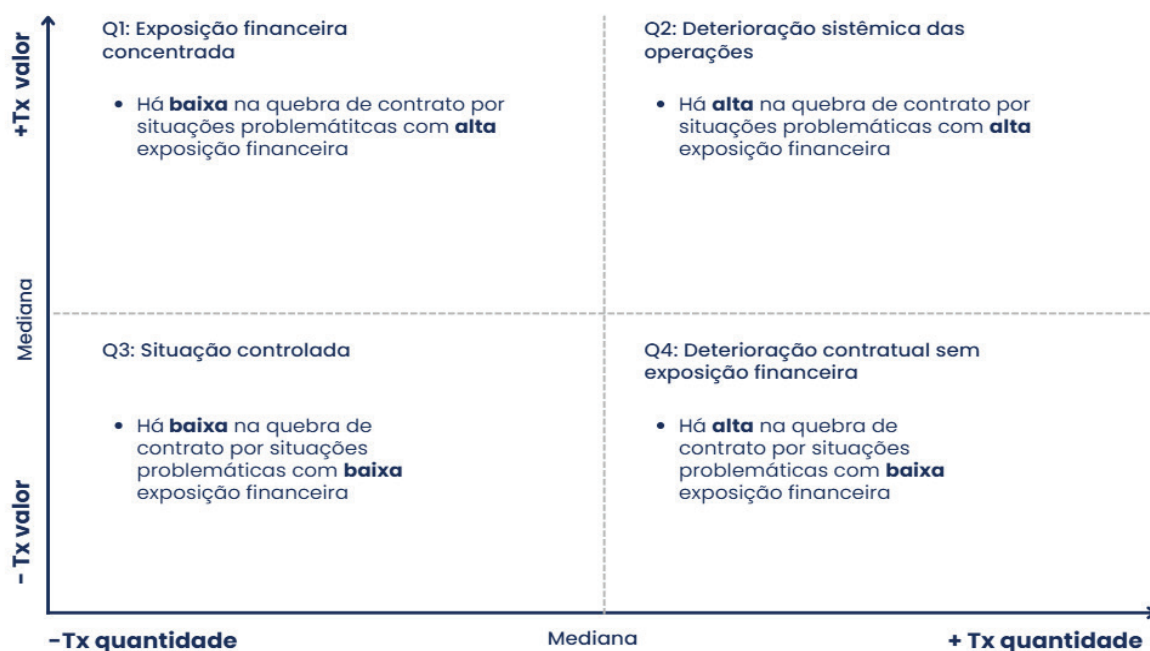
$$Q1: Taxa_{g,t,h}^Q \leq \tau_{c,h}^Q \text{ e } Taxa_{g,t,h}^V > \tau_{c,h}^V$$

$$Q2: Taxa_{g,t,h}^Q > \tau_{c,h}^Q \text{ e } Taxa_{g,t,h}^V > \tau_{c,h}^V$$

$$Q3: Taxa_{g,t,h}^Q \leq \tau_{c,h}^Q \text{ e } Taxa_{g,t,h}^V \leq \tau_{c,h}^V$$

$$Q4: Taxa_{g,t,h}^Q > \tau_{c,h}^Q \text{ e } Taxa_{g,t,h}^V \leq \tau_{c,h}^V$$

Figura 3. Matriz de Diagnóstico da Deterioração da Carteira por Frequência Contratual e Exposição Financeira



Fonte: resultados do estudo. Elaborador por Agroicone

Com isso, o primeiro quadrante, **Q1**, representa situações em que há baixa frequência de operações em situação problemática ou em qualquer subcategoria, mas elevada exposição financeira, indicando *concentração do risco* em poucos contratos de maior valor. O **Q2** representa o cenário mais crítico, no qual há simultaneamente alta frequência de situações problemáticas e alta exposição financeira, sugerindo *deterioração sistêmica das operações*.

O **Q3** representa situação controlada, com baixa frequência contratual e baixa exposição financeira, e, por fim, o **Q4** indica deterioração contratual disseminada, mas sem grande peso financeiro agregado, pois muitas operações estão em situação problemática, embora associadas a saldos relativamente baixos.

A mediana é utilizada como limiar porque a distribuição das variáveis e dos saldos de crédito tende a ser assimétrica, concentrada e sensível à presença de valores extremos. Essa escolha segue a literatura de estatística exploratória, segundo a qual a média aritmética pode ser fortemente deslocada por observações atípicas, enquanto a mediana constitui uma medida de posição mais resistente à influência de extremos e mais adequada para representar o comportamento central de distribuições assimétricas (TUKEY, 1977; HOAGLIN, MOSTELLER e TUKEY, 1983; HAMPEL et al., 1986; HUBER e RONCHETTI, 2009; ROUSSEUW e HUBERT, 2018).

No caso de carteiras de crédito, esse ponto é especialmente relevante porque a exposição financeira não se distribui de forma homogênea entre as operações. Poucos contratos de valor elevado podem concentrar parcela expressiva do saldo total e, conseqüentemente, deslocar a média para cima, produzindo um ponto de corte menos representativo do conjunto das observações.

Estudos aplicados ao mercado de crédito também apontam a importância de considerar concentração, assimetria e comportamento de cauda na análise de risco de crédito e inadimplência, seja pela ótica da concentração das carteiras bancárias, seja pela modelagem de perdas em portfólios de crédito (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2009; MASDEMONT e ORTIZ-GRACIA, 2009; MÜHLBACHER e GUHR, 2018).

A mediana, portanto, não é adotada apenas como uma simplificação operacional, mas como um critério estatístico para separar as observações em grupos comparáveis. Desse modo, o enquadramento nos quadrantes não depende de um valor potencialmente enviesado pela concentração da carteira, mas de uma referência distributiva estável para comparar, dentro de cada recorte analisado, a intensidade contratual da inadimplência e a exposição financeira associada às operações inadimplentes.

4. Resultados

Os resultados buscam fornecer um diagnóstico geral das operações problemáticas e, subsequentemente, também da inadimplência no crédito rural recente (de julho de 2023 a abril de 2026), expondo o que é possível obter a partir da metodologia desenvolvida neste estudo, sem se limitar ao ponto de vista narrativo de análise apresentado neste documento. Esses resultados, portanto, são apresentados em três blocos, detalhados nas seções a seguir:

- O primeiro bloco examina a evolução das operações de créditos problemáticos entre julho de 2023, quando o volume de créditos problemáticos é considerado baixo, e abril de 2026, último mês acessado para a realização deste estudo⁹;
- O segundo, desagrega o volume de crédito problemático e os indicadores de inadimplência (taxa de inadimplência por valor e quantidade) segundo o porte do produtor;
- O terceiro bloco reúne os indicadores de inadimplência e de crédito problemático na matriz de diagnóstico, com o objetivo de comparar suas respectivas taxas, posições relativas e padrões de concentração. A análise busca identificar as quatro situações possíveis entre exposição financeira e recorrência de deterioração contratual das carteiras de crédito, permitindo observar em que medida inadimplência e crédito problemático apresentam comportamentos convergentes ou distintos. Inicialmente, essa comparação é realizada ao longo do período analisado, com o intuito de expor a tendência histórica dos dois fenômenos e, em seguida, por UF, em um *cross-section* referente à última fotografia disponível dos dados, de abril de 2026, com o objetivo de evidenciar sua distribuição espacial e a posição relativa de cada UF.

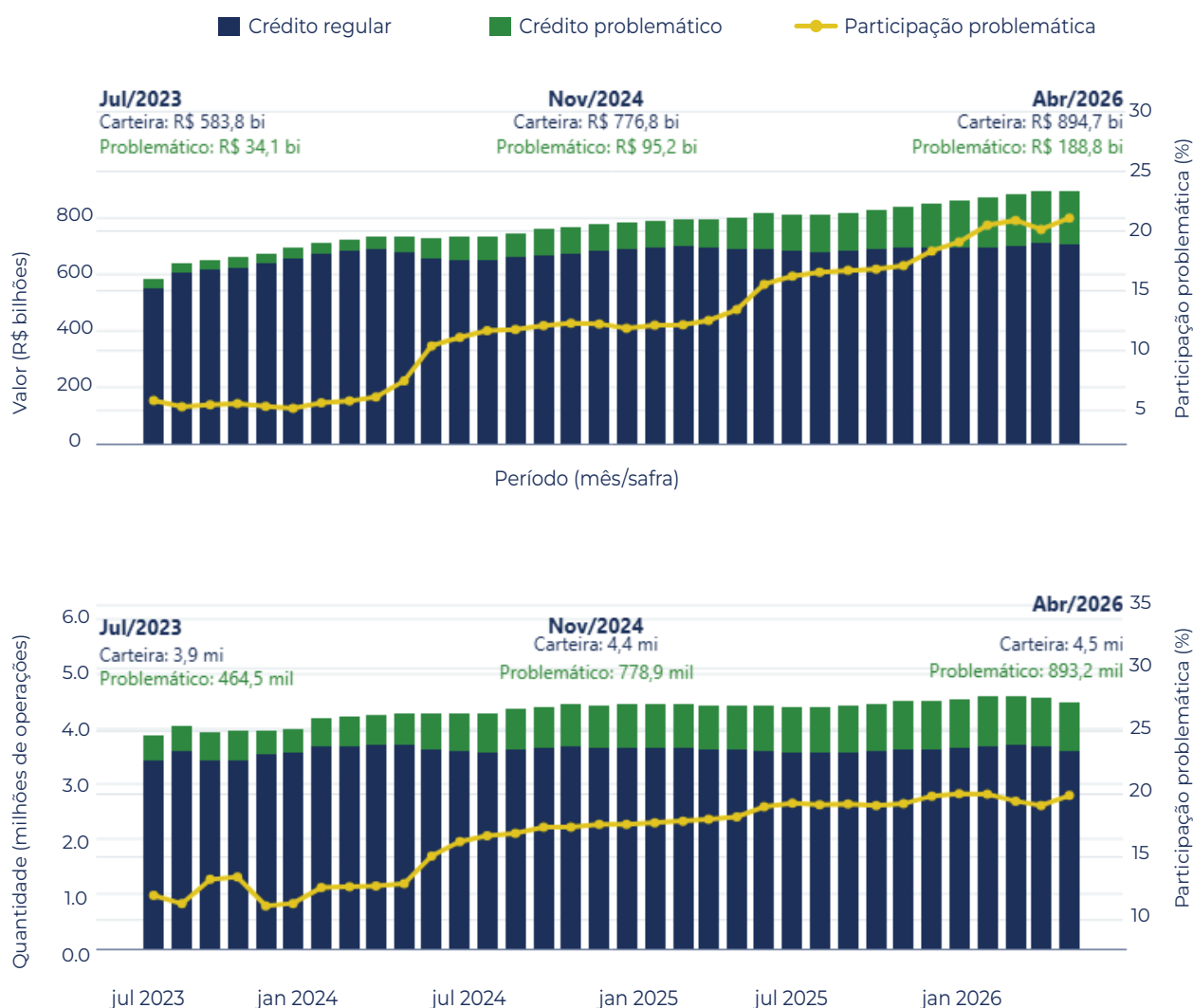
⁹Ressalta-se, novamente, que os dados são continuamente atualizados e revisados pelo Banco Central do Brasil. Portanto, os resultados deste estudo refletem exclusivamente as informações disponíveis na data do download e podem sofrer alterações em consultas posteriores.



4.1. Evolução dos créditos problemáticos em volume e taxa nos termos de quantidade e valor

Em relação ao primeiro bloco de resultados, pode-se afirmar que os dados revelam uma tendência de avanço das operações problemáticas ao longo do tempo, considerando que esse crescimento teve expressividade na série, tanto em termos de valor financeiro quanto na quantidade de operações que se tornaram problemáticas (**Figura 4**).

Figura 4. Evolução mensal das operações problemáticas, em quantidade e valor, de julho de 2023 a abril de 2026 (Milhões de operações; R\$ bilhões)

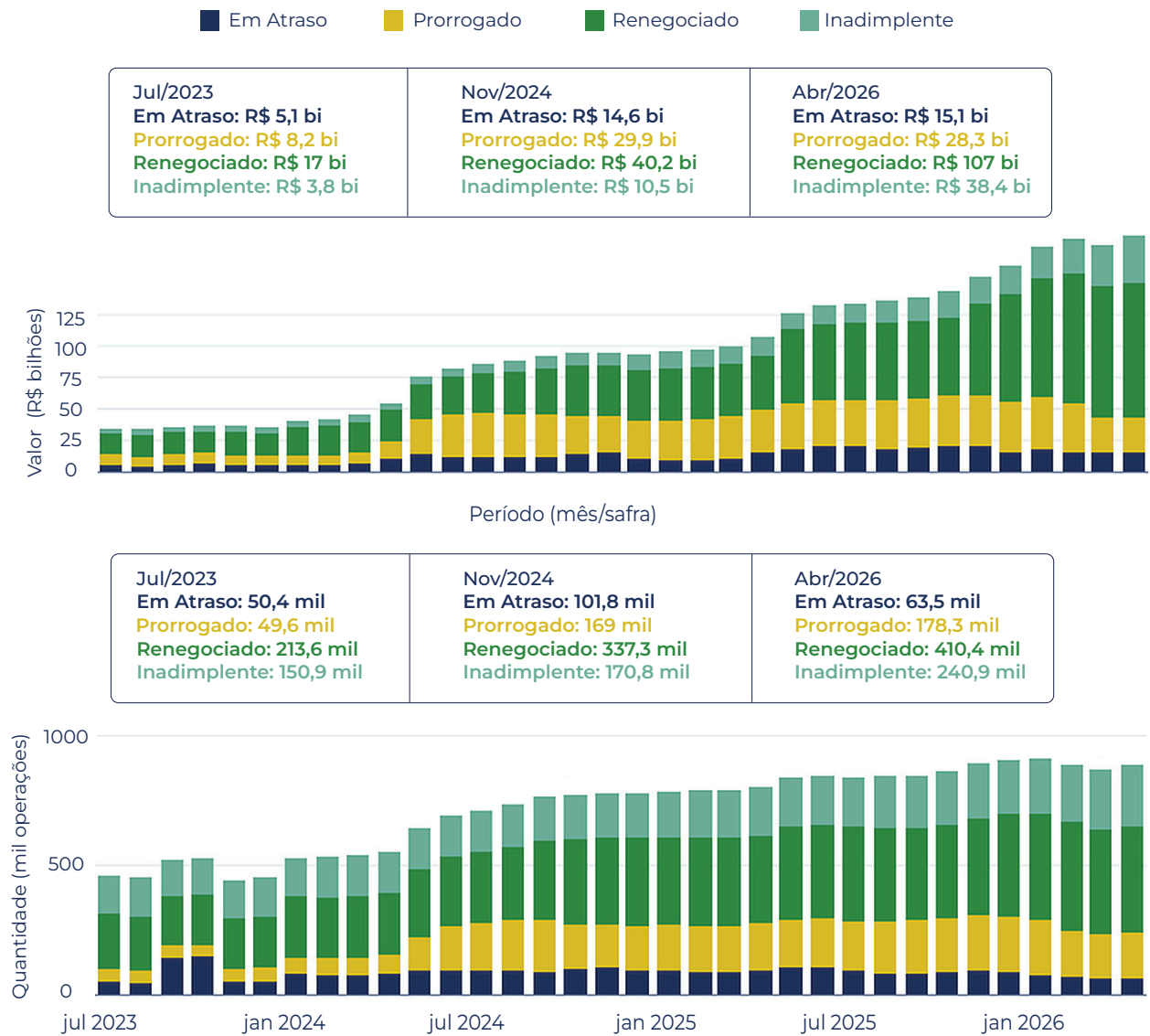


Fonte: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone

Ao longo do período, o número total de operações passou de 3,9 milhões, em julho de 2023, para 4,4 milhões, em novembro de 2024, alcançando 4,5 milhões em abril de 2026; no mesmo intervalo, o saldo total da carteira avançou de R\$ 583,8 bilhões para R\$ 776,8 bilhões e, posteriormente, para R\$ 894,7 bilhões. Entre as operações problemáticas, a quantidade aumentou de 464,5 mil para 778,9 mil e, em seguida, para 893,2 mil, enquanto o saldo correspondente cresceu de R\$ 34,1 bilhões para R\$ 95,2 bilhões e R\$ 188,8 bilhões, respectivamente.

A desagregação do crédito problemático por categoria permite observar que esse crescimento não ocorreu de forma homogênea entre as diferentes situações de risco (Figura 5).

Figura 5. Evolução mensal das operações problemáticas por categoria, em quantidade e valor, de julho de 2023 a abril de 2026 (milhões de operações; R\$ bilhões)



Fonte: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone

Em julho de 2023, os R\$ 34,1 bilhões classificados como problemáticos estavam concentrados principalmente nas operações renegociadas, com R\$ 17,0 bilhões, seguidas pelas prorrogadas, com R\$ 8,2 bilhões, enquanto as operações em atraso e inadimplentes somavam R\$ 5,1 bilhões e R\$ 3,8 bilhões, respectivamente; em abril de 2026, entretanto, a composição tornou-se substancialmente diferente, pois as operações renegociadas alcançaram R\$ 107,0 bilhões e as inadimplentes R\$ 38,4 bilhões, seguidas pelas prorrogadas, com R\$ 28,3 bilhões, e pelas operações em atraso, com R\$ 15,1 bilhões.

A mudança é particularmente relevante no caso das operações inadimplentes, já que, entre julho de 2023 e abril de 2026, seu saldo aumentou de R\$ 3,8 bilhões para R\$ 38,4 bilhões, enquanto a quantidade passou de 150,9 mil para 240,9 mil operações. Assim, o crescimento do valor foi proporcionalmente muito superior ao observado no número de contratos, indicando aumento da exposição financeira média associada às operações que efetivamente alcançaram a situação de inadimplência.

A evolução por quantidade apresenta dinâmica parcialmente distinta, já que, em abril de 2026, as operações renegociadas concentravam a maior parcela dos contratos problemáticos, com 410,4 mil operações, seguidas pelas inadimplentes, com 240,9 mil, pelas prorrogadas, com 178,3 mil, e pelas operações em atraso, com 63,5 mil.

Vale notar que a quantidade de operações importa porque mensura a disseminação da inadimplência entre as operações da carteira e aproxima a *exposição dos clientes* às consequências da quebra contratual, embora não corresponda diretamente à proporção de tomadores inadimplentes, já que os beneficiários podem assumir mais de um contrato de crédito.

Por outro lado, a dimensão por valor está associada à exposição das *instituições credoras* porque mensura o volume de recursos financiados vinculado às operações inadimplentes, isto é, quanto maior o saldo dessas operações, maior o montante sujeito ao risco de não recuperação.

Cada operação inadimplente representa uma quebra contratual; porém, o impacto para o banco depende do saldo financeiro envolvido, assim como, a exposição das instituições está associada ao valor porque a instituição não enfrenta apenas o risco de um contrato deixar de ser pago, mas principalmente o risco de não recuperar os seus recursos emprestados.

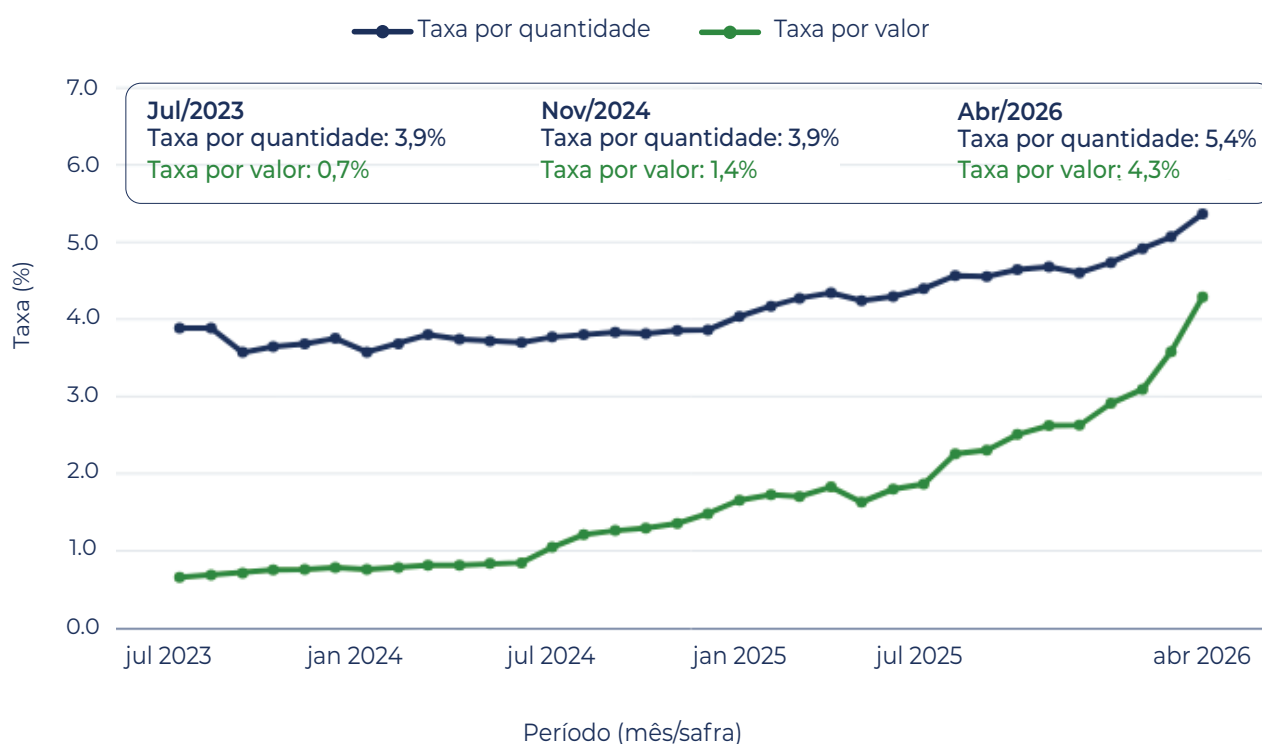




Essa trajetória evidencia a dimensão absoluta do fenômeno, mas não permite avaliar, isoladamente, se seu crescimento decorre apenas da expansão da própria carteira de crédito. Para isso, é necessário observar as taxas de inadimplência, que relacionam as operações ao conjunto da carteira e permitem mensurar o risco de parte “mais problemática” da carteira em termos relativos. Diferentemente da leitura dos volumes, mais sensível aos movimentos de expansão e retração da carteira, as taxas funcionam como um indicador da deterioração relativa do crédito.

Nesse sentido, a **Figura 6** apresenta as taxas de inadimplência em quantidade e valor, permitindo observar, respectivamente, a proporção de operações não honradas e o peso financeiro dessas operações sobre a carteira de crédito rural.

Figura 6. Evolução mensal da taxa de inadimplência por quantidade e valor de julho de 2023 a abril de 2026¹⁰



Fonte: resultados do estudo com base nos microdados do SICOR/BCB. Elaborado por Agroicone

¹⁰ A desagregação por porte evidencia a posição superior dos grandes produtores na exposição financeira inadimplente (Figura A, Anexo). Embora apresentem a menor quantidade de operações, seu saldo atingiu R\$ 20,5 bilhões em abril de 2026, superando os médios (R\$ 13,4 bilhões) e os pequenos (R\$ 4,2 bilhões). Assim, ao final do período, os grandes produtores consolidaram-se como o principal foco financeiro da inadimplência rural.

Em julho de 2023, a taxa de inadimplência nos termos de quantidade correspondia a 3,9% das operações e, nos termos de valor, a 0,7%, com ampla superioridade para a taxa em quantidade. Essa diferença diminuiu ao longo do período: em novembro de 2024, a taxa por quantidade permanecia em 3,9%, enquanto a taxa por valor havia alcançado 1,4%. Em abril de 2026, as taxas chegaram a 5,4% por quantidade e 4,3% por valor, reduzindo de forma importante a distância entre as duas dimensões.

Essa aproximação indica uma mudança no perfil da deterioração da carteira, pois, além do avanço da inadimplência sobre uma parcela crescente dos contratos, a exposição financeira associada às operações inadimplentes aumentou em maior ritmo. Nesse sentido, observa-se simultaneamente uma ampliação da frequência das quebras contratuais e um aumento do peso financeiro das operações que alcançaram a inadimplência.



BOX 1. A fotografia temporal dos dados do SICOR: Os valores apresentados neste estudo podem apresentar pequenas diferenças em relação aos disponibilizados no Boletim do Crédito Rural e do Proagro do Banco Central, inclusive para um mesmo mês de referência. Essas diferenças estão associadas à própria temporalidade de construção e atualização das bases. A reconstrução histórica dos saldos utiliza arquivos disponibilizados em pastas anuais e arquivos compactados referentes a períodos anteriores, de modo que a série atravessa diferentes momentos de consolidação dos registros do SICOR. Como as informações reportadas pelas instituições financeiras podem ser posteriormente atualizadas, retificadas ou complementadas, uma consulta atual ao Boletim pode incorporar revisões que não estavam presentes nos arquivos utilizados na reconstrução da série. Em abril de 2026, por exemplo, o crédito problemático aparece em torno de **R\$ 188,3 bilhões** tanto na reconstrução quanto no Boletim, com diferença apenas residual entre as contabilizações. Assim, eventuais discrepâncias devem ser interpretadas considerando a versão temporal dos arquivos utilizados, sem comprometer a consistência interna das comparações realizadas a partir da mesma estrutura de dados.

Fonte: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone



4.2. Desagregação das operações problemáticas e da inadimplência por porte do produtor

Outra possibilidade de aprofundar a análise consiste em distinguir o porte do produtor, identificável por meio da variável Categoria do Emitente, como já ressaltado. Essa classificação representa o tamanho econômico do empreendimento, mensurado principalmente pela receita bruta agropecuária anual, e permite diferenciar os produtores entre pequenos, médios e grandes, assim como expor como essa variação de tamanho econômico tem incidência direta no volume da dívida e seu respectivo risco.

Importa ressaltar, contudo, que a variável Categoria do Emitente não permite identificar, isoladamente, se o empreendimento *pertence à agricultura familiar*, pois o porte econômico e a natureza familiar da produção constituem classificações distintas. O enquadramento como agricultor familiar e o acesso ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) dependem de critérios adicionais, como a predominância da mão de obra familiar, a gestão do estabelecimento pela própria família, os limites de área e renda e a apresentação de Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF) válido (BRASIL, 2025).

Nessa análise ainda permanece a avaliação das duas dimensões complementares de valor e quantidade, como na seção anterior. A **Tabela 2** sintetiza os resultados, reunindo a participação de cada porte no estoque de operações e no saldo inadimplente, suas respectivas taxas de inadimplência (TI) e os recortes que mais se destacaram no período, assim como os mesmos indicadores relacionados para o crédito problemático.

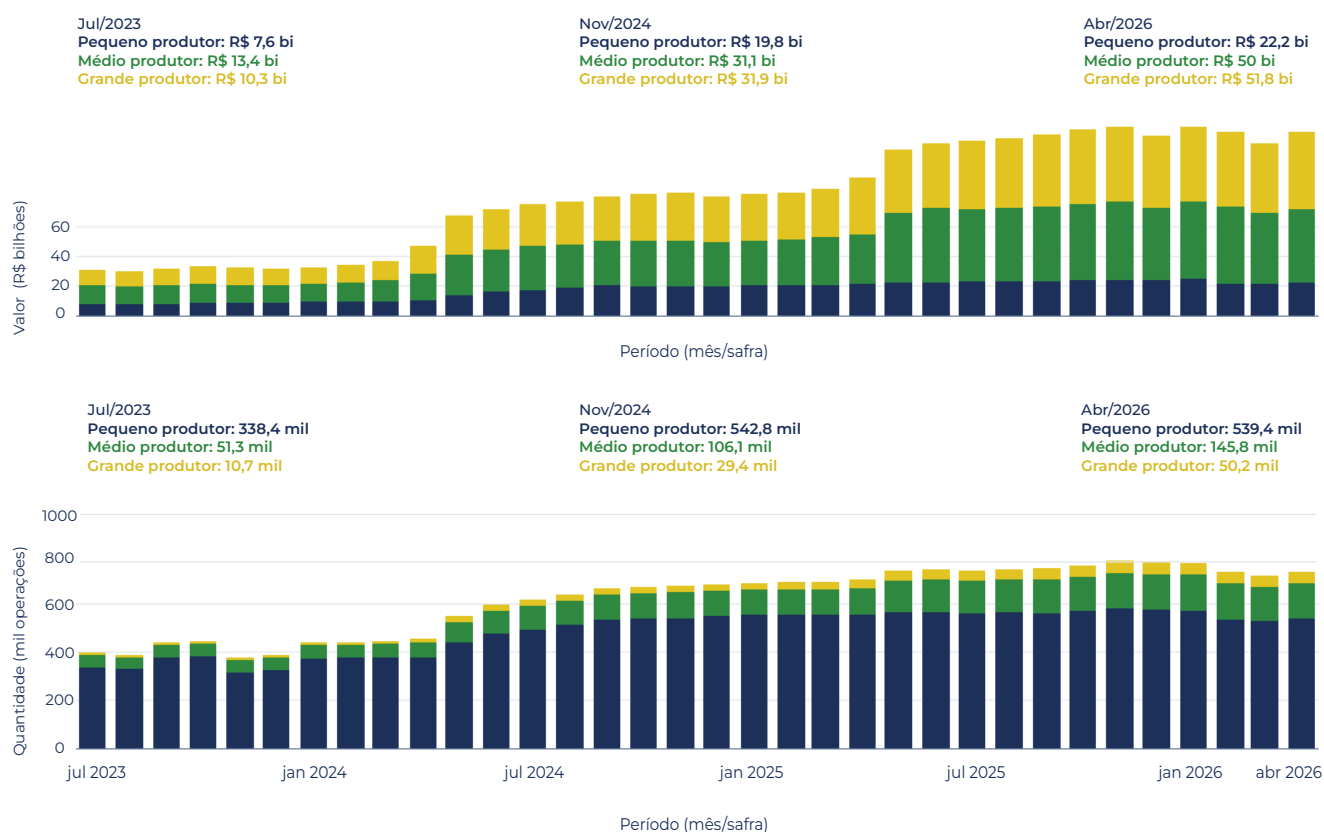
Tabela 2. Diagnóstico síntese das dimensões da inadimplência em termos absolutos e de taxas por quantidade e valor, por porte do produtor em abril/2026

Indicador	Grandes produtores	Médios produtores	Pequenos produtores
Participação nas operações inadimplentes	8,0% (17,4 mil)	15,3% (33,4 mil)	76,7% (167,1 mil)
Participação na carteira inadimplente	53,8% (R\$ 20,5 bilhões)	35,2% (R\$ 13,4 bilhões)	11,0% (R\$ 4,2 bilhões)
TI por quantidade	4,95%	4,36%	5,3%
TI por valor	4,79%	6,12%	2,34%
Participação nas operações problemáticas	6,8% (50,2 mil)	19,8% (145,8 mil)	73,3% (539,4 mil)
Participação na carteira problemática	41,8% (R\$ 51,8 bilhões)	40,3% (R\$ 50,0 bilhões)	17,9% (R\$ 22,2 bilhões)
Taxa de crédito problemático por quantidade	14,27%	19,06%	17,12%
Taxa de crédito problemático por valor	12,12%	22,90%	12,26%

Fonte: resultados do estudo com base nos microdados do SICOR/BCB. Elaborado por Agroicone.

A **Figura 7** apresenta a evolução mensal do volume do crédito problemático por porte do produtor, em valor e quantidade, entre julho de 2023 e abril de 2026¹¹. O volume total das operações problemáticas passou de aproximadamente R\$ 31,3 bilhões e 400,4 mil operações, em julho de 2023, para R\$ 124,0 bilhões e 735,4 mil operações, em abril de 2026.

Figura 7. Evolução mensal do volume de operações problemáticas por valor e quantidade de julho de 2023 a abril de 2026¹²



Fonte: resultados do estudo com base nos microdados do SICOR/BCB. Elaborado por Agroicone

Em abril de 2026, o grupo dos grandes produtores respondeu por cerca de 6,8% das operações problemáticas (50,2 mil), mas concentrou aproximadamente 41,8% do saldo problemático, o equivalente a R\$ 51,8 bilhões (**Figura 7**). Esse descompasso entre quantidade e valor revela que, entre os grandes, a problematicidade do crédito se manifesta sobretudo nas operações de maior valor financeiro.

¹¹ A variável CD_CATEG_EMITENTE, utilizada para classificar o porte do produtor, pertence à base SICOR_OPERACAO_BASICA_[ANO] e não à SALDOS_[ANO]. Assim, sua incorporação à análise depende do pareamento entre essas bases. Como parte das operações registradas em SALDOS_[ANO] não encontra correspondência na base de operações básicas, os valores desagregados por porte referem-se apenas ao subconjunto de operações rastreáveis e, portanto, não reproduzem integralmente os valores agregados apresentados na Seção 4.1 de Resultados. Por exemplo, a carteira de crédito problemático totaliza R\$ 34,1 bilhões em julho de 2023 e R\$ 188,8 bilhões em abril de 2026, enquanto a soma dos portes pequeno, médio e grande alcança, respectivamente, R\$ 31,3 bilhões e R\$ 124,0 bilhões. Logo, essa diferença decorre do não pareamento das operações e deve ser considerada na interpretação dos recortes por porte.

¹² Para mais detalhes sobre a composição de créditos problemáticos por porte, ver em Anexo as Figuras A, B e C para Pequeno, Médio e Grande Produtor. Da mesma forma, na Figura D consta a evolução da Taxa de Operações Problemáticas por Porte.

Embora a presente análise esteja centrada no volume, vale notar que esse perfil também é compatível com taxas relevantes no último mês analisado, de 14,3% por quantidade e 12,1% por valor, indicando que, além de elevado peso absoluto em valor, o grupo também apresenta risco expressivo dentro de sua própria carteira.

Entre os médios produtores, o crédito problemático apresenta simultaneamente relevância contratual e financeira, sendo que, em abril de 2026, o grupo concentrou aproximadamente 19,8% das operações problemáticas (145,8 mil) e 40,3% do saldo problemático, o equivalente a R\$ 50,0 bilhões **(Figura 7)**.

Trata-se, portanto, de um grupo com participação financeira muito próxima à dos grandes produtores, mas com participação contratual substancialmente superior, logo, esse comportamento confere aos médios uma posição particularmente importante na composição do crédito problemático. Não por acaso, as taxas observadas em abril de 2026 são as mais elevadas entre os portes, alcançando 19,1% por quantidade e 22,9% por valor, o que reforça que o grupo combina volume expressivo com maior risco relativo.



Em abril de 2026, os pequenos produtores reuniam aproximadamente 73,3% das operações problemáticas (539,4 mil), mas respondiam por cerca de 17,9% do saldo problemático, equivalente a R\$ 22,2 bilhões **(Figura 7)**. Esse padrão de maior distribuição quantitativa com menor peso financeiro individual também se reflete nas taxas do período final, de 17,1% por quantidade e 12,3% por valor; assim, entre os pequenos, o principal traço distintivo não é a magnitude financeira do estoque problemático, mas sua forte capilaridade contratual.

Em síntese, o crédito problemático assume perfis distintos por porte. Entre os grandes produtores, predomina a concentração financeira, com elevada participação no valor da carteira problemática e menor peso contratual.

Entre os médios, combinam-se volume expressivo e maior risco relativo, com destaque para as maiores taxas no mês final. Já entre os pequenos, prevalece a disseminação contratual, dada a elevada participação no número de operações e o menor peso financeiro. Assim, a leitura do crédito problemático exige considerar conjuntamente frequência das ocorrências e magnitude das exposições.

A **Figura 8** apresenta a evolução da inadimplência em quantidade e valor das operações por porte de produtor. Entre os grandes produtores, o volume da inadimplência registrado em abril de 2026 é predominantemente financeiro, onde o grupo reuniu cerca de 8,0% das operações inadimplentes (17,4 mil), mas concentrou aproximadamente 53,8% do saldo (R\$ 20,5 bilhões).

Figura 8. Evolução mensal do volume da inadimplência por valor e quantidade de julho de 2023 a abril de 2026

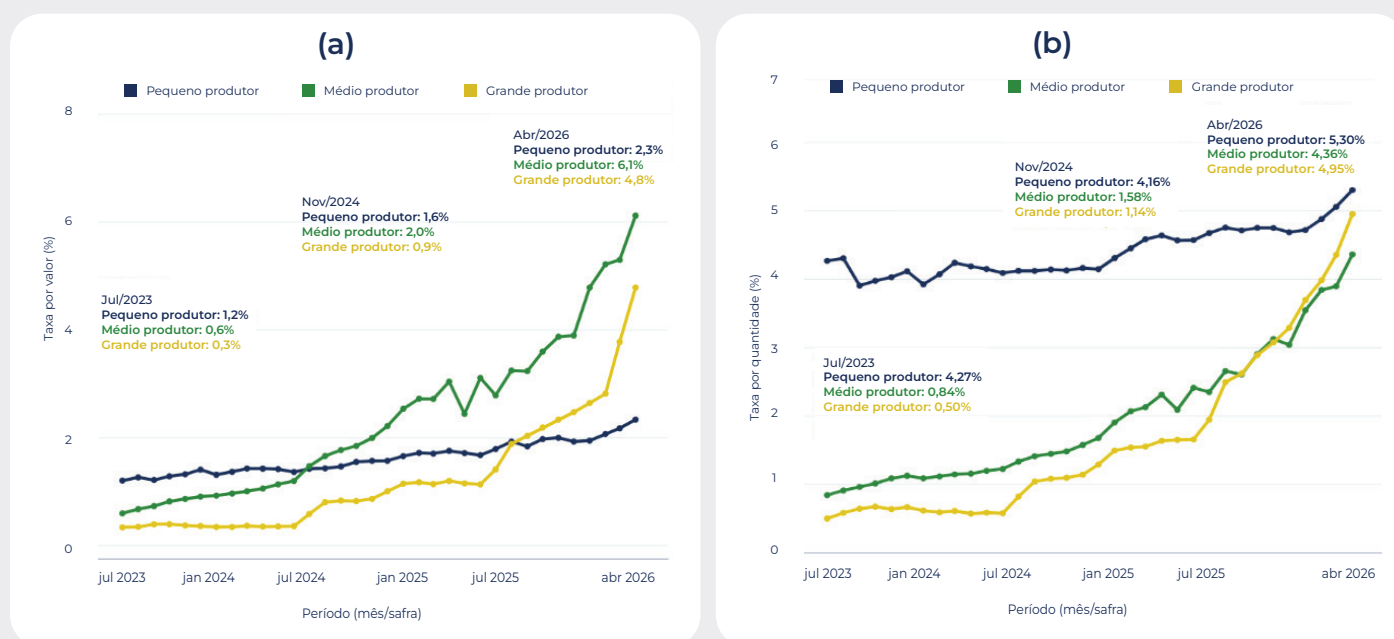


Fonte: resultados do estudo com base nos microdados do SICOR/BCB. Elaborado por Agroicone

Esse peso financeiro foi acompanhado por elevado risco, com taxas de inadimplência (TI) de 5,0% por quantidade e 4,8% por valor (**Figura 9 a e b**). Além de apresentarem participação reduzida no número de operações inadimplentes, os grandes produtores concentraram mais da metade do valor financeiro associado à inadimplência.

Dessa forma, o risco entre os grandes produtores não se restringe à proporcionalidade das taxas, pois se concentra em recortes que também respondem por parcelas relevantes da quantidade de operações e, sobretudo, do valor financeiro inadimplente.

Figura 9. Evolução mensal da taxa de inadimplência por valor (a) e quantidade (b) por porte de produtor (Categoria do Emitente) de julho de 2023 a abril de 2026



Fonte: resultados do estudo com base nos microdados do SICOR/BCB. Elaborado por Agroicone

Entre os médios produtores, a inadimplência apresenta relevância tanto contratual quanto financeira. Em termos absolutos, são aproximadamente 15,3% das operações inadimplentes (33,4 mil) e 35,2% do saldo inadimplente (R\$ 13,4 bilhões) (**Figura 8**). O principal destaque, contudo, está no risco financeiro apresentado em abril de 2026, pois o grupo registrou a maior TI por valor, quando comparado com o pequeno e o grande produtor, alcançando 6,1% (**Figura 9 a e b**).

Já entre os pequenos produtores, o quadro da inadimplência é dominado pelo volume contratual, já que o grupo concentra aproximadamente 76,7% das operações inadimplentes (167,1 mil), mas somente 11,0% do saldo (R\$ 4,2 bilhões). Em abril de 2026, os pequenos registraram a maior taxa por quantidade entre os portes, de 5,3%, mas a menor taxa por valor, de 2,3% (**Figura 9 a e b**), reforçando a diferença entre disseminação contratual e exposição financeira.

Em síntese, a inadimplência apresenta perfis distintos conforme o porte econômico do produtor, evidenciando que volume, exposição financeira e risco relativo não se distribuem de forma homogênea entre os grupos.

Entre os **grandes produtores**, o principal componente é a elevada **exposição financeira**, uma vez que o grupo concentra mais da metade do saldo inadimplente, apesar de responder por uma parcela relativamente menor do número de operações.

Entre os médios produtores, observa-se uma posição intermediária em termos de volume, mas acompanhada de maior risco financeiro relativo, expresso pela maior taxa de inadimplência por valor entre os portes analisados.

Já entre os pequenos produtores, a inadimplência se manifesta sobretudo pela disseminação contratual, com elevada participação no número de operações inadimplentes e a maior taxa por quantidade, mas reduzida participação no saldo financeiro e a menor taxa por valor. Esses resultados reforçam que a leitura do risco de crédito rural exige considerar simultaneamente a frequência das quebras contratuais e a magnitude financeira das exposições, uma vez que cada porte contribui de forma distinta para a deterioração da carteira.

BOX 2. Grandes produtores apresentam maior pressão financeira, enquanto a inadimplência dos pequenos se distribui por mais contratos:

Em abril de 2026, os grandes concentravam 53,8% do saldo inadimplente, embora respondessem por apenas 8,0% das operações nessa situação, já os pequenos reuniam 76,7% das operações inadimplentes, mas somente 11,0% do saldo, evidenciando uma inadimplência mais disseminada entre contratos de menor valor. Essa leitura converge com o levantamento da Serasa Experian (2026) para o quarto trimestre de 2025, no qual a inadimplência (em termos de valor) atingiu 9,9% dos grandes proprietários e 8,3% dos pequenos.

A comparação, entretanto, deve ser interpretada como validação da tendência, e não como equivalência entre as taxas, pois a Serasa classifica o porte principalmente pelo tamanho da propriedade e calcula a proporção de pessoas rurais inadimplentes. No SICOR, o porte corresponde à Categoria do Emitente, associada principalmente à receita bruta agropecuária anual, e a inadimplência é mensurada pela quantidade de operações e pelo valor da carteira.

Fonte: Serasa Experian. Levantamento da inadimplência no agronegócio, 1º trimestre de 2026.



4.3. Temporalidade e espacialização utilizando a matriz de diagnóstico

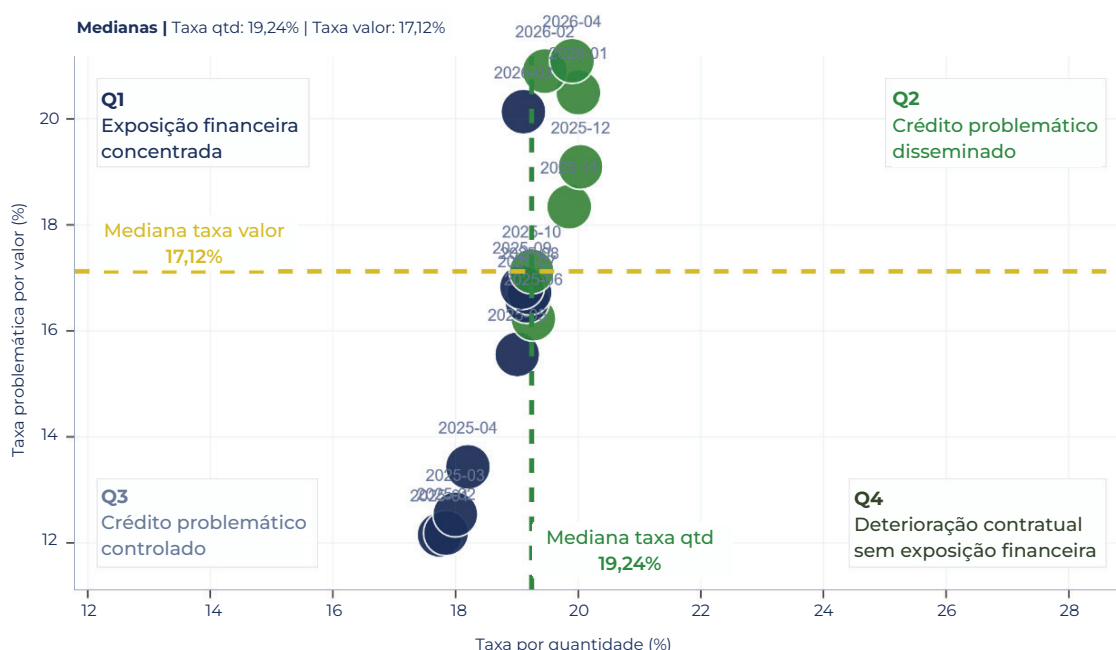
Esse terceiro bloco de análises expõe os resultados do método da matriz de diagnóstico como ferramenta de análise de risco, focando na dimensão territorial e temporal do endividamento. A matriz de diagnóstico constitui uma ferramenta de análise que tem por finalidade avaliar de maneira combinada duas análises de risco distintas, na dimensão da exposição financeira (taxa por valor) e na ocorrência de quebra contratual (taxa por quantidade), em um plano cartesiano bidimensional.

Sua aplicação pode ser adaptada a diferentes recortes, como por períodos, regiões (UF e município), portes de produtor, atividades e finalidades do crédito ou outras dimensões possíveis da carteira. Assim como, aqui nessa subseção ela é adaptada para avaliar a taxa de crédito problemático e a taxa de inadimplência nas suas respectivas dimensionalidades temporais e espaciais.

A posição dos resultados nos quadrantes permite identificar quatro situações principais, a situação de maior exposição financeira, apesar da menor frequência contratual (**Q1, exposição financeira concentrada em poucas operações**); situação de taxas elevadas nas duas dimensões, acima das medianas de referência (**Q2, deterioração sistêmica das operações**); níveis relativamente baixos em ambas as medidas (**Q3, situação controlada**); e maior disseminação entre os contratos, mas com menor peso financeiro (**Q4, deterioração contratual sem elevada exposição financeira**).

Quando se observa a trajetória da Taxa de Crédito Problemático entre janeiro de 2025 e abril de 2026, adotam-se como referências as medianas de 19,24% para a taxa por quantidade e de 17,12% para a taxa por valor, representadas, respectivamente, nos eixos das abscissas e das ordenadas (**Figura 10**).

Figura 10. Matriz de diagnóstico das taxas de operações problemáticas por quantidade e por valor, de janeiro de 2025 a abril de 2026



Fonte: resultados do estudo com base nos microdados do SICOR/BCB. Elaborado por Agroicone

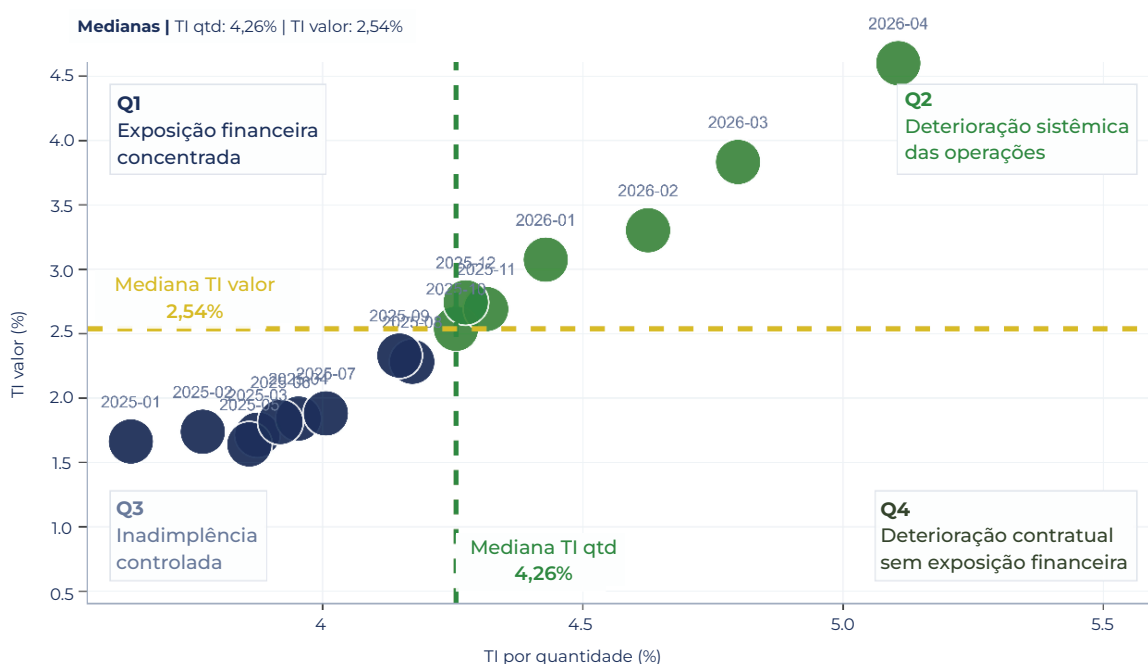
No início da série, ambas as taxas se encontravam abaixo dessas referências, posicionando janeiro de 2025 no quadrante de crédito problemático controlado (Q3). Ao longo de 2025, observa-se uma trajetória de elevação das duas dimensões, com a taxa por quantidade aproximando-se da mediana e a taxa por valor avançando de forma mais intensa, até superar sua referência no segundo semestre do ano.

A partir desse movimento, a deterioração torna-se mais evidente pela diferença de ritmo entre as duas taxas. Enquanto a incidência do crédito problemático sobre a quantidade de operações passa a oscilar em torno da mediana de 19,24%, a taxa por valor avança para patamares superiores a 18% e, no início de 2026, supera 20%. Em março de 2026, observa-se um deslocamento temporário em direção ao quadrante de exposição financeira concentrada (Q1), com a taxa por quantidade próxima à mediana e a taxa por valor em nível elevado.

Em abril de 2026, entretanto, a carteira volta a se posicionar no Q2, com as duas taxas próximas de 20% e a dimensão financeira acima desse patamar, e, entre o início e o final da série, o avanço foi mais intenso na taxa por valor do que na taxa por quantidade, indicando que a deterioração da carteira ocorreu de forma mais forte na dimensão financeira do que na disseminação entre os contratos.

Por outro lado, quando utilizamos a variável de Taxa de Inadimplência, ao observar a sua trajetória no tempo, entre janeiro de 2025 e abril de 2026, adotam-se como referências as medianas de 4,26% para a taxa por quantidade e de 2,54% para a taxa por valor, representadas, respectivamente, nos eixos das abscissas e das ordenadas (**Figura 11**). Em janeiro de 2025, ambas as taxas permaneciam abaixo dessas referências, em torno de 3,6% por quantidade e 1,7% por valor; ao longo do segundo semestre de 2025, os indicadores se aproximaram e passaram a superar as respectivas medianas, permanecendo acima delas no encerramento da série, em abril de 2026.

Figura 11. Matriz de diagnóstico das taxas de inadimplência por quantidade e por valor, de janeiro de 2025 a abril de 2026



Fonte: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone

Entre o primeiro e o último mês da série, ambas as dimensões avançaram, com aumento mais intenso na taxa por valor do que na taxa por quantidade. A permanência da trajetória ascendente até abril de 2026 indica que a carteira caminhou para uma situação de deterioração conjunta, caracterizada tanto pelo aumento relativo da quantidade de operações inadimplentes quanto pela ampliação da exposição financeira associada a essas operações.

A comparação entre matriz para operações problemáticas e a inadimplência reforça essa interpretação, mas evidencia que os dois indicadores representam estágios distintos do risco de crédito.

Enquanto as medianas do crédito problemático atingem 19,24% por quantidade e 17,12% por valor, as medianas da inadimplência são substancialmente menores, de 4,26% e 2,54%, respectivamente. Essa diferença decorre da própria abrangência do conceito de crédito problemático, que incorpora situações como atraso, prorrogação, renegociação e inadimplência, captando um conjunto mais amplo de operações sob algum grau de deterioração contratual.

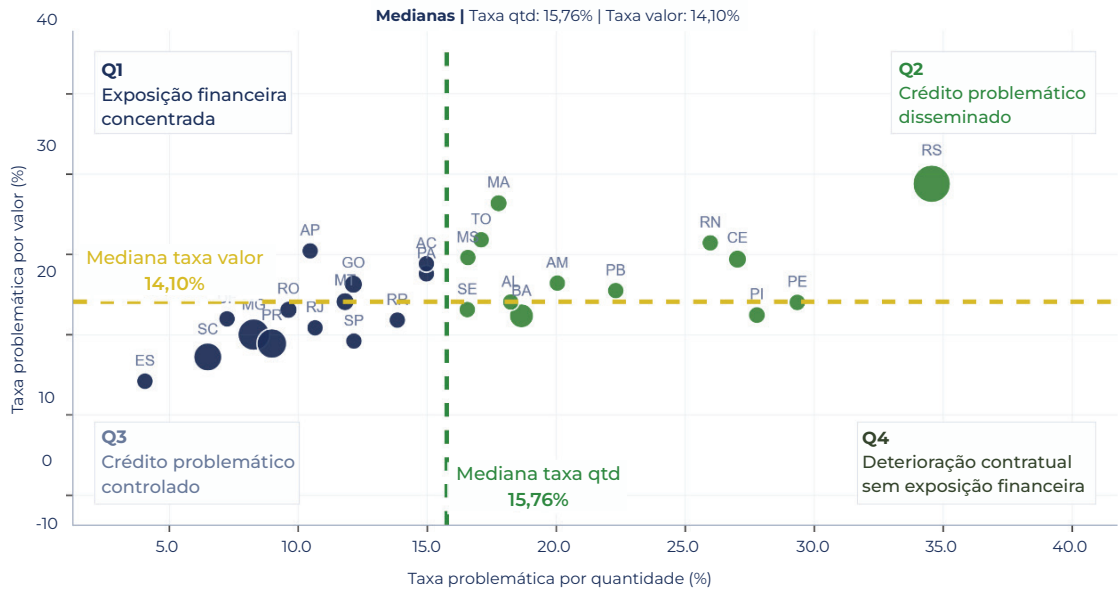
Ainda assim, as duas trajetórias apresentam um sinal comum ao longo do período, onde ocorre deslocamento de situações relativamente controladas para posições caracterizadas simultaneamente por maior incidência contratual e maior exposição financeira.

Em abril de 2026, enquanto a inadimplência permanecia acima de suas medianas temporais nas duas dimensões, o crédito problemático se aproximava de 20% por quantidade e superava 20% por valor. Assim, o crédito problemático revela uma camada de deterioração significativamente mais ampla da carteira, enquanto a inadimplência identifica o subconjunto em que essa deterioração já se materializou de forma mais severa na capacidade de pagamento. Ou seja, a leitura conjunta dos indicadores permite, portanto, distinguir a amplitude do estresse contratual da materialização mais aguda do risco de não pagamento.



Na aplicação territorial das matrizes para abril de 2026, as medianas do crédito problemático foram de 15,76% por quantidade e 14,10% por valor (Figura 12), enquanto, para a inadimplência, corresponderam a 3,97% e 5,20%, respectivamente (Figura 13).

Figura 12. Matriz de diagnóstico das taxas de operações problemáticas por quantidade e por valor, por Unidade da Federação, em abril de 2026



A diferença de magnitude decorre da maior abrangência do primeiro indicador, que incorpora operações em atraso, prorrogadas, renegociadas e inadimplentes. A leitura conjunta das duas matrizes permite, portanto, distinguir situações mais amplas de deterioração contratual daquelas em que o risco já se materializou em inadimplência.

Figura 13. Matriz de diagnóstico das taxas de inadimplência por quantidade e por valor, por Unidade da Federação, em abril de 2026¹³



Nota: o tamanho dos círculos de cada UF apresentada na figura refere-se ao valor das operações problemáticas em abril de 2026.

Fontes: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone

¹³ No Anexo, na Tabela A, é possível averiguar os valores desagregados da Figura 8 por UF em abril de 2026.



Territorialmente, alguns padrões são convergentes, tais como, o Maranhão, que aparece no quadrante de maior deterioração relativa (Q2) nas duas matrizes, indicando elevada incidência tanto de operações problemáticas quanto de inadimplência nas dimensões contratual e financeira. Na região Norte, por sua vez, predomina a exposição financeira concentrada (Q1), especialmente na inadimplência, com Pará, Amazonas, Amapá e Acre apresentando peso financeiro proporcionalmente superior à frequência de contratos inadimplentes, e, neste tocante, o Amapá também mantém esse perfil na matriz de crédito problemático, evidenciando que, em parte da região, o risco está associado sobretudo ao valor das operações afetadas.

As diferenças entre as duas matrizes, entretanto, são expressivas no caso do Rio Grande do Sul, onde, a UF aparece no Q2 do crédito problemático, com taxas muito superiores às medianas, mas permanece no Q3 da inadimplência, com apenas 1,30% por quantidade e 3,15% por valor. Isso indica que a deterioração da carteira gaúcha está amplamente presente em situações como atraso, prorrogação e renegociação, sem se converter, na mesma proporção, em inadimplência.

A comparação também mostra que taxas menores não significam necessariamente baixa relevância econômica. Na inadimplência, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais, embora posicionados abaixo das medianas, representam conjuntamente 50,4% das operações e 41,0% do valor da carteira nacional, concentrando ainda 24,9% das operações inadimplentes e 27,0% do saldo inadimplente, assim, o posicionamento nos quadrantes mede a intensidade relativa do risco, enquanto o tamanho dos círculos permite identificar a magnitude absoluta das exposições.

Em conjunto, os resultados mostram que a deterioração do crédito rural possui intensidades e estágios distintos entre as UFs. O crédito problemático identifica uma camada mais ampla de pressão sobre a carteira, enquanto a inadimplência evidencia sua manifestação mais severa. Dessa forma, uma UF pode apresentar elevada proporção de operações renegociadas, prorrogadas ou em atraso sem registrar, necessariamente, alta inadimplência, como ocorre no Rio Grande do Sul; em outros casos, como no Maranhão, a deterioração mais ampla já se encontra acompanhada por elevada inadimplência.

A análise combinada dos dois indicadores permite, assim, distinguir diferentes **estágios e formas de deterioração da carteira**, separando a disseminação das dificuldades contratuais, sua relevância financeira e sua efetiva conversão em inadimplência. Nesse sentido, **as taxas funcionam como termômetros do risco relativo, enquanto o tamanho dos círculos dimensiona a magnitude absoluta do problema**. Uma UF pode apresentar taxas elevadas em uma carteira pequena ou, inversamente, taxas menores associadas a volumes expressivos de recursos problemáticos ou inadimplentes.

BOX 3. A inadimplência avançou no tempo, mas com heterogeneidade regional: A matriz de diagnóstico mostra que a deterioração assume configurações distintas entre os estados. Maranhão e Ceará aparecem no quadrante de maior deterioração relativa da inadimplência, acima das medianas nas dimensões contratual e financeira. No Norte, Pará, Amazonas, Amapá e Acre se destacam pela maior concentração financeira da inadimplência em relação à frequência de contratos. Em sentido distinto, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais permanecem abaixo das medianas territoriais de inadimplência, embora concentrem parcelas relevantes da carteira e do saldo inadimplente. Esse diagnóstico reforça que a intensidade relativa do risco e magnitude absoluta das exposições devem ser analisadas conjuntamente.

Fonte: resultados do estudo. Elaborado por Agroicone

5. Considerações Finais

O presente estudo teve como principal objetivo oferecer um caminho metodológico para a análise da deterioração da carteira de crédito rural a partir dos microdados do SICOR/BCB, fenômeno esse de extrema relevância e foco de grande preocupação no contexto econômico brasileiro atual.

A principal contribuição consiste em situar a inadimplência dentro de um conjunto mais amplo de compreensão denominado de operações problemáticas, composto por atrasos, prorrogações, renegociações e operações inadimplentes. Essa abordagem permite acompanhar não apenas o estágio mais severo do descumprimento contratual, mas também situações anteriores ou intermediárias de pressão sobre a capacidade de pagamento.

Foi apresentado um arcabouço metodológico para a construção de indicadores da deterioração sob duas perspectivas: i) a da exposição financeira, que contempla o valor das operações com algum registro problemático em relação ao volume total de recursos financiados; ii) a da exposição do cliente (quebra contratual), que leva em consideração o volume de operações problemáticas em relação ao total. Essas duas perspectivas devem ser vistas de forma complementares, mas oferecendo visões distintas sobre o fenômeno da deterioração.

A primeira diz respeito ao montante de recursos sob o risco de *default*, que pode impactar diretamente na saúde financeira do setor agropecuário, enquanto a segunda diz respeito às pessoas e o poder de exclusão que a deterioração carrega para a política creditícia. A combinação desses dois indicadores oferece um termômetro importante para se avaliar o fenômeno da deterioração, na medida em que comporta o elemento financeiro e social.



Além disso, esse trabalho busca trazer o enfoque das operações problemáticas, e, da sua manifestação mais crítica, da inadimplência, a partir dos recortes por porte do produtor, como exemplo da possibilidade de segmentações ao alcance, que, substancialmente, agregam valor no processo de acompanhamento desse fenômeno e busca por soluções em termos de política pública.

Entre os resultados apresentados, destaca-se o avanço da deterioração da carteira sob as óticas da quantidade e do valor entre julho de 2023 e abril de 2026. Nesse intervalo, o saldo das operações problemáticas passou de R\$ 34,1 bilhões para R\$ 188,8 bilhões e a quantidade, de 464,5 mil para 893,2 mil. A inadimplência também avançou de forma importante, de R\$ 3,8 bilhões para R\$ 38,4 bilhões e de 150,9 mil para 240,9 mil operações, expressando deterioração acentuada da carteira em seu estágio mais severo.

Ao incorporar os microdados do crédito rural para caracterizar a deterioração da carteira e a inadimplência, observa-se que os portes de produtor se destacam em dimensões distintas: os grandes pela concentração financeira, os médios pelo maior risco relativo e os pequenos pela disseminação contratual.

A desagregação por porte demonstra que a deterioração assume perfis claramente distintos. Entre os grandes produtores, predomina a concentração financeira, especialmente na inadimplência, uma vez que o grupo responde por aproximadamente 53,8% do saldo inadimplente, apesar de concentrar cerca de 8,0% das operações nessa condição. Entre os médios produtores, combinam-se elevado volume e maior risco relativo, com participação financeira relevante no crédito problemático e a maior taxa de inadimplência por valor. Entre os pequenos, predomina a disseminação contratual, com forte participação no número de operações problemáticas e inadimplentes.

Entre os pequenos produtores, a deterioração assume predominantemente uma dimensão contratual. O grupo reúne a maior parte das operações problemáticas e inadimplentes, mas possui participação consideravelmente menor nos respectivos saldos financeiros. Esse resultado indica maior capilaridade das dificuldades de pagamento e reforça a necessidade de considerar os possíveis efeitos da deterioração sobre o acesso a novos financiamentos e sobre a permanência dos produtores na política de crédito rural.

A análise territorial confirma que taxas e volumes respondem a perguntas diferentes. Maranhão e Ceará apresentam elevada deterioração relativa nas dimensões contratual e financeira; Pará, Amazonas, Amapá e Acre se destacam pela concentração financeira da inadimplência em uma proporção relativamente menor de contratos. Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais, por outro lado, possuem taxas de inadimplência abaixo das medianas territoriais, mas permanecem relevantes devido ao tamanho de suas carteiras e aos volumes absolutos envolvidos.

O caso do Rio Grande do Sul evidencia particularmente a importância de não utilizar crédito problemático e inadimplência como conceitos equivalentes. O estado apresenta elevada incidência de operações em atraso, prorrogadas, renegociadas ou inadimplentes quando essas categorias são analisadas conjuntamente, mas registra taxas de inadimplência abaixo das medianas territoriais. Essa diferença sugere que parte importante da deterioração ainda se encontra em estágios administrados por alterações contratuais ou atrasos, sem conversão proporcional em inadimplência.

Essa qualificação fornece direcionamentos concretos para o monitoramento da carteira de crédito rural. Os resultados sustentam que não há uma resposta uniforme para todos os produtores e operações, assim, as medidas devem levar em consideração aspectos estruturantes como o porte do produtor, a regionalidade e seus fatores temporais, assim como a natureza predominante do problema, quebra contratual disseminada ou elevada exposição financeira.

Vale ressaltar que, a partir dos cruzamentos realizados entre as bases de microdados do Banco Central do Brasil, conforme apresentado de forma inédita neste estudo, é possível realizar diversas outras análises não apresentadas, mas que podem ser exploradas em trabalhos futuros. Apenas como um exemplo, considerar a inadimplência sob a luz de gestão de risco, como a contratação de instrumentos como o Proagro – Programa de Garantia da Atividade Agropecuária e o seguro rural, poderá trazer evidências sobre a necessidade de integrar as políticas de crédito e de gestão de riscos.

Ainda, pode-se analisar recortes específicos considerando a finalidade do crédito rural. Para pecuária, por exemplo outra frente de pesquisa consiste em integrar informações sobre a qualidade das pastagens aos dados das operações de custeio e investimento pecuário, especialmente entre os pequenos produtores. Essa análise permitiria verificar se as condições produtivas e de manejo estão associadas aos focos de inadimplência ou deterioração do crédito, subsidiando o aprimoramento da avaliação de risco e o direcionamento de incentivos à recuperação de pastagens degradadas, ao aumento da produtividade e à geração de renda.



6. Referências Bibliográficas

ANNIBAL, Clodoaldo Aparecido. *Inadimplência do setor bancário brasileiro: uma avaliação de suas medidas*. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2009. (Trabalhos para Discussão, n. 192).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Concentração e inadimplência nas carteiras de empréstimos dos bancos brasileiros*. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2009. (Trabalhos para Discussão, n. 191).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Conselho Monetário Nacional. *Resolução CMN nº 4.966, de 25 de novembro de 2021*. Dispõe sobre os conceitos e os critérios contábeis aplicáveis a instrumentos financeiros, bem como para a designação e o reconhecimento das relações de proteção (contabilidade de hedge) pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2021. Disponível em: Resolução CMN nº 4.966/2021 – Banco Central do Brasil. Acesso em: 17 set. 2026.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Inadimplência da carteira de crédito com recursos direcionados: crédito rural*. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, Departamento de Estatísticas, 2024a.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Inadimplência da carteira de crédito: total*. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, Departamento de Estatísticas, 2024b.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Supervisão do Sistema Financeiro*. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2024c.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *Prudential treatment of problem assets: definitions of non-performing exposures and forbearance*. Basel: Bank for International Settlements, 2017.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *Core principles for effective banking supervision*. Basel: Bank for International Settlements, 2024.

BRASIL. Conselho Monetário Nacional. *Resolução CMN nº 5.230, de 1º de julho de 2025*. Ajusta normas aplicáveis às operações de crédito rural contratadas no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) a partir de 1º de julho de 2025. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2025. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?numero=5230&tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o+CMN>. Acesso em: 30 jul. 2026.

BEATON, Kimberly; MYRVODA, Alla; THOMPSON, Shernnel. *Non-performing loans in the ECCU: determinants and macroeconomic impact*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2016. (IMF Working Paper, WP/16/229).

BECK, Roland; JAKUBIK, Petr; PILOIU, Anamaria. *Key determinants of non-performing loans: new evidence from a global sample*. *Open Economies Review*, v. 26, p. 525–550, 2015.

CORTAVARRIA, L.; DZIÓBEK, C.; KANAYA, A.; SONG, I. *Loan Review, Provisioning, and Macroeconomic Linkages*. IMF Working Paper WP/00/195. Washington, DC: International Monetary Fund, 2000.

EUROPEAN BANKING AUTHORITY. *Guidelines on management of non-performing and forborne exposures*. Paris: European Banking Authority, 2018.

EUROPEAN CENTRAL BANK. *Guidance to banks on non-performing loans*. Frankfurt: European Central Bank, 2017.

FRIER, Bruce W. *A Casebook on the Roman Law of Contracts*. Oxford: Clarendon Press, 1989.

HAMPEL, Frank R. et al. *Robust statistics: the approach based on influence functions*. New York: Wiley, 1986.



HOAGLIN, David C.; MOSTELLER, Frederick; TUKEY, John W. *Understanding robust and exploratory data analysis*. New York: Wiley, 1983.

HUBER, Peter J.; RONCHETTI, Elvezio M. *Robust statistics*. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2009.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. IFRS 9: *financial instruments*. London: IFRS Foundation, 2014.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. *Financial soundness indicators compilation guide*. Washington, DC: *International Monetary Fund*, 2019.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. 2024 *revised Basel core principles for effective banking supervision*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2024.

KLEIN, Nir. *Non-performing loans in CESEE: determinants and impact on macroeconomic performance*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2013. (IMF Working Paper, WP/13/72).

LINARDI, Fernando de Menezes. Avaliação dos determinantes macroeconômicos da inadimplência bancária no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2008. *Anais [...]*, 2008.

LOUZIS, Dimitrios P.; VOULDIS, Angelos T.; METAXAS, Vasilios L. Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: a comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios. *Journal of Banking & Finance*, v. 36, n. 4, p. 1012–1027, 2012.

MASDEMONT, Josep J.; ORTIZ-GRACIA, Luis. *Haar wavelets-based approach for quantifying credit portfolio losses*. 2009.

MÜHLBACHER, Andreas; GUHR, Thomas. Extreme portfolio loss correlations in credit risk. *Risks*, v. 6, n. 3, 2018.

NIST/SEMATECH. *e-Handbook of statistical methods: measures of location*. [S. l.]: National Institute of Standards and Technology, [s. d.].

NKUSU, Mwanza. *Nonperforming loans and macrofinancial vulnerabilities in advanced economies*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2011. (IMF Working Paper, WP/11/161).

OECD; JOINT RESEARCH CENTRE. *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*. Paris: OECD Publishing, 2008.

ROUSSEUW, Peter J.; HUBERT, Mia. *Anomaly detection by robust statistics*. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 2018.

SERASA EXPERIAN. *Boletim Agro Serasa Experian: quarto trimestre de 2025*. 6. ed. [S. l.]: Serasa Experian, 2026. 72 p. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/conteudos/boletim-agro/>. Acesso em: 30 jul. 2026.

TANASKOVIĆ, Svetozar; JANDRIĆ, Miodrag. Macroeconomic and institutional determinants of non-performing loans. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, v. 4, n. 1, p. 47–62, 2015.

TUKEY, John W. *Exploratory data analysis*. Reading: Addison-Wesley, 1977.

WORLD BANK. *Bank nonperforming loans to gross loans (%): World Development Indicators Metadata Glossary*. Washington, DC: World Bank, 2024a.

WORLD BANK. *Global Financial Development Database: bank nonperforming loans to gross loans*. Washington, DC: World Bank, 2024b.

Anexos

Tabela A – Diagnóstico mensal em termos de quantidade, valor (R\$) e percentual (%) das operações presentes em SICOR_SALDOS e não rastreadas em SICOR_OPERACAO_BASICA para os anos de 2019-10 até 2026-04

Mês	% quantidade sem correspondência	Valor em saldos	Valor (R\$) sem correspondência em Crédito	% valor sem correspondência
2019-10	0,00%	R\$ 2,01 mi	R\$ 0,00	0,00%
2019-11	0,00%	R\$ 2,02 mi	R\$ 0,00	0,00%
2019-12	0,00%	R\$ 2,04 mi	R\$ 0,00	0,00%
2020-01	0,40%	R\$ 2,54 bi	R\$ 2,98 mi	0,12%
2020-02	0,84%	R\$ 12,70 bi	R\$ 90,16 mi	0,71%
2020-03	0,37%	R\$ 20,30 bi	R\$ 170,29 mi	0,84%
2020-04	0,43%	R\$ 34,63 bi	R\$ 193,52 mi	0,56%
2020-05	0,53%	R\$ 49,63 bi	R\$ 434,81 mi	0,88%
2020-06	0,95%	R\$ 63,91 bi	R\$ 548,39 mi	0,86%
2020-07	0,84%	R\$ 83,27 bi	R\$ 703,80 mi	0,85%
2020-08	0,84%	R\$ 108,94 bi	R\$ 1,25 bi	1,15%
2020-09	0,77%	R\$ 132,54 bi	R\$ 1,65 bi	1,25%
2020-10	0,75%	R\$ 146,68 bi	R\$ 1,71 bi	1,17%
2020-11	0,72%	R\$ 159,47 bi	R\$ 1,72 bi	1,08%
2020-12	0,71%	R\$ 170,74 bi	R\$ 1,78 bi	1,04%
2021-01	0,69%	R\$ 176,30 bi	R\$ 1,79 bi	1,01%
2021-02	0,69%	R\$ 182,49 bi	R\$ 1,78 bi	0,98%
2021-03	0,68%	R\$ 188,10 bi	R\$ 1,76 bi	0,94%
2021-04	0,66%	R\$ 197,93 bi	R\$ 1,89 bi	0,95%
2021-05	0,66%	R\$ 205,74 bi	R\$ 1,94 bi	0,94%
2021-06	0,64%	R\$ 220,53 bi	R\$ 1,99 bi	0,90%
2021-07	0,63%	R\$ 232,19 bi	R\$ 1,64 bi	0,71%
2021-08	0,59%	R\$ 251,99 bi	R\$ 1,58 bi	0,63%



2021-09	0,57%	R\$ 268,72 bi	R\$ 1,83 bi	0,68%
2021-10	0,55%	R\$ 282,03 bi	R\$ 1,87 bi	0,66%
2021-11	0,54%	R\$ 301,90 bi	R\$ 1,98 bi	0,65%
2021-12	0,53%	R\$ 319,09 bi	R\$ 2,02 bi	0,63%
2022-01	0,52%	R\$ 327,35 bi	R\$ 2,08 bi	0,64%
2022-02	0,52%	R\$ 335,08 bi	R\$ 2,21 bi	0,66%
2022-03	0,51%	R\$ 342,52 bi	R\$ 2,24 bi	0,65%
2022-04	0,52%	R\$ 344,35 bi	R\$ 2,23 bi	0,65%
2022-05	0,52%	R\$ 349,67 bi	R\$ 2,17 bi	0,62%
2022-06	0,55%	R\$ 362,94 bi	R\$ 2,31 bi	0,64%
2022-07	0,55%	R\$ 378,38 bi	R\$ 2,20 bi	0,58%
2022-08	0,51%	R\$ 406,88 bi	R\$ 2,19 bi	0,54%
2022-09	0,50%	R\$ 427,94 bi	R\$ 2,25 bi	0,53%
2022-10	0,50%	R\$ 442,59 bi	R\$ 2,27 bi	0,51%
2022-11	0,50%	R\$ 454,66 bi	R\$ 2,34 bi	0,51%
2022-12	0,54%	R\$ 468,64 bi	R\$ 2,46 bi	0,52%
2023-01	0,53%	R\$ 476,98 bi	R\$ 2,50 bi	0,52%
2023-02	0,53%	R\$ 483,28 bi	R\$ 2,54 bi	0,53%
2023-03	0,53%	R\$ 493,09 bi	R\$ 2,55 bi	0,52%
2023-04	0,53%	R\$ 491,75 bi	R\$ 2,58 bi	0,52%
2023-05	0,54%	R\$ 488,58 bi	R\$ 2,53 bi	0,52%
2023-06	0,57%	R\$ 483,32 bi	R\$ 2,59 bi	0,54%
2023-07	0,56%	R\$ 515,22 bi	R\$ 2,56 bi	0,50%
2023-08	1,40%	R\$ 569,83 bi	R\$ 6,12 bi	1,07%
2023-09	1,39%	R\$ 587,16 bi	R\$ 6,29 bi	1,07%
2023-10	0,73%	R\$ 600,40 bi	R\$ 3,70 bi	0,62%
2023-11	0,74%	R\$ 614,94 bi	R\$ 4,04 bi	0,66%
2023-12	0,75%	R\$ 634,57 bi	R\$ 4,36 bi	0,69%
2024-01	1,38%	R\$ 652,58 bi	R\$ 7,40 bi	1,13%
2024-02	1,37%	R\$ 664,00 bi	R\$ 7,64 bi	1,15%

2024-03	1,38%	R\$ 674,93 bi	R\$ 7,87 bi	1,17%
2024-04	1,38%	R\$ 677,21 bi	R\$ 8,13 bi	1,20%
2024-05	1,42%	R\$ 676,81 bi	R\$ 8,57 bi	1,27%
2024-06	1,49%	R\$ 681,51 bi	R\$ 9,85 bi	1,45%
2024-07	1,55%	R\$ 683,60 bi	R\$ 10,75 bi	1,57%
2024-08	1,53%	R\$ 698,91 bi	R\$ 11,12 bi	1,59%
2024-09	1,57%	R\$ 714,16 bi	R\$ 12,09 bi	1,69%
2024-10	1,62%	R\$ 723,37 bi	R\$ 13,06 bi	1,81%
2024-11	1,63%	R\$ 734,04 bi	R\$ 13,45 bi	1,83%
2024-12	1,67%	R\$ 743,47 bi	R\$ 14,32 bi	1,93%
2025-01	1,64%	R\$ 748,29 bi	R\$ 14,62 bi	1,95%
2025-02	1,66%	R\$ 756,22 bi	R\$ 15,21 bi	2,01%
2025-03	1,67%	R\$ 759,70 bi	R\$ 15,69 bi	2,07%
2025-04	1,67%	R\$ 761,99 bi	R\$ 15,97 bi	2,10%
2025-05	1,74%	R\$ 778,24 bi	R\$ 16,47 bi	2,12%
2025-06	1,77%	R\$ 779,94 bi	R\$ 17,12 bi	2,20%
2025-07	1,77%	R\$ 776,82 bi	R\$ 17,59 bi	2,26%
2025-08	1,74%	R\$ 785,37 bi	R\$ 17,85 bi	2,27%
2025-09	1,74%	R\$ 797,02 bi	R\$ 18,13 bi	2,28%
2025-10	1,72%	R\$ 807,76 bi	R\$ 18,65 bi	2,31%
2025-11	1,97%	R\$ 820,66 bi	R\$ 29,17 bi	3,56%
2025-12	2,61%	R\$ 838,80 bi	R\$ 44,76 bi	5,34%
2026-01	2,88%	R\$ 850,34 bi	R\$ 53,52 bi	6,29%
2026-02	3,18%	R\$ 861,84 bi	R\$ 62,79 bi	7,29%
2026-03	3,20%	R\$ 877,29 bi	R\$ 66,32 bi	7,56%
2026-04	3,51%	R\$ 871,68 bi	R\$ 66,46 bi	7,62%

Figura A – Evolução desagregada do crédito problemático por categoria do emitente de grande produtor em termos de valor e quantidade, de julho de 2023 a abril de 2026 (Mil operações; R\$ bilhões)

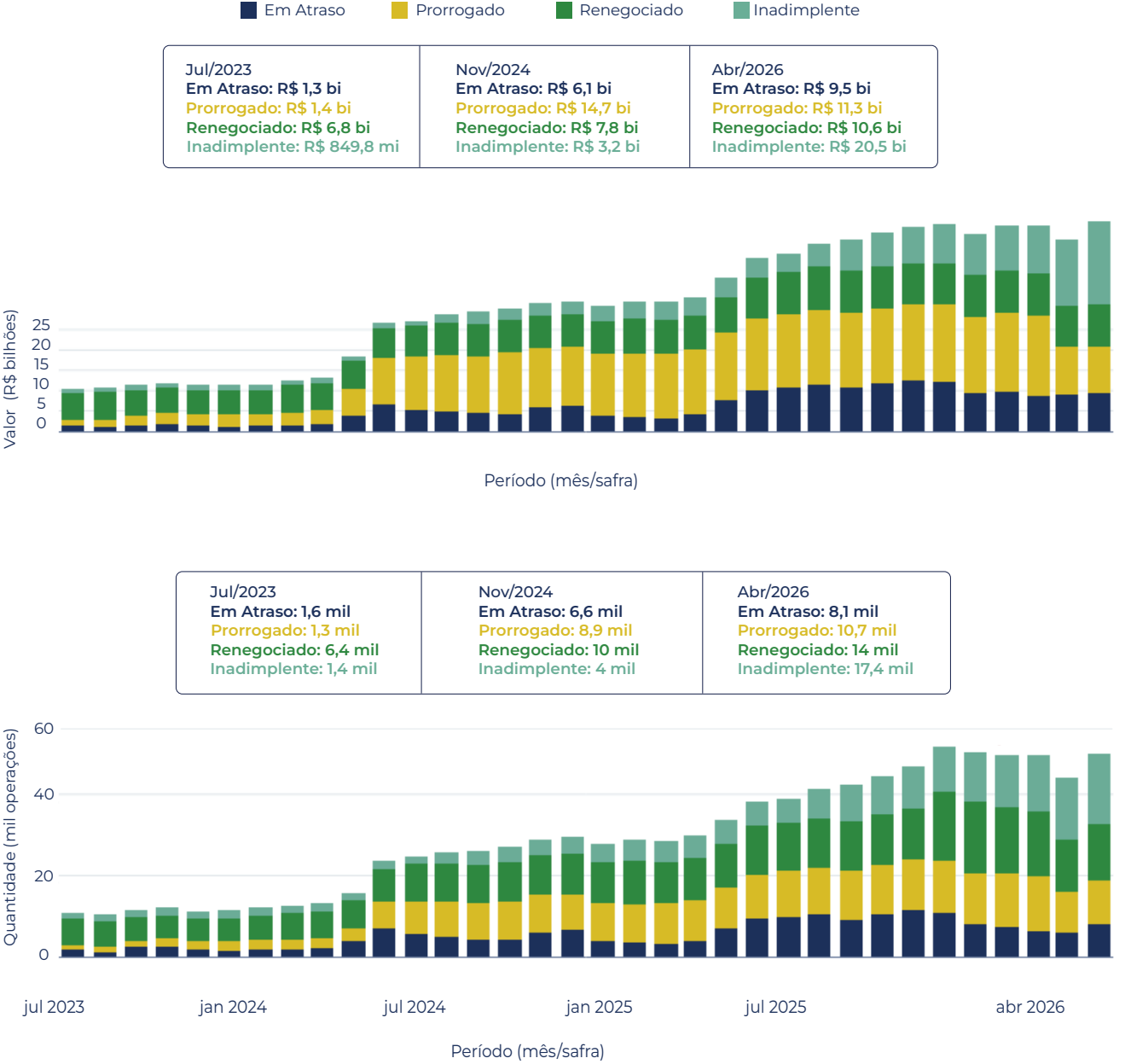


Figura B – Evolução desagregada do crédito problemático por categoria do emitente de médio produtor em termos de valor e quantidade, de julho de 2023 a abril de 2026 (Mil operações; R\$ bilhões)



Figura C – Evolução desagregada do crédito problemático por categoria do emitente de pequeno produtor em termos de valor e quantidade, de julho de 2023 a abril de 2026 (Mil operações; R\$ bilhões)

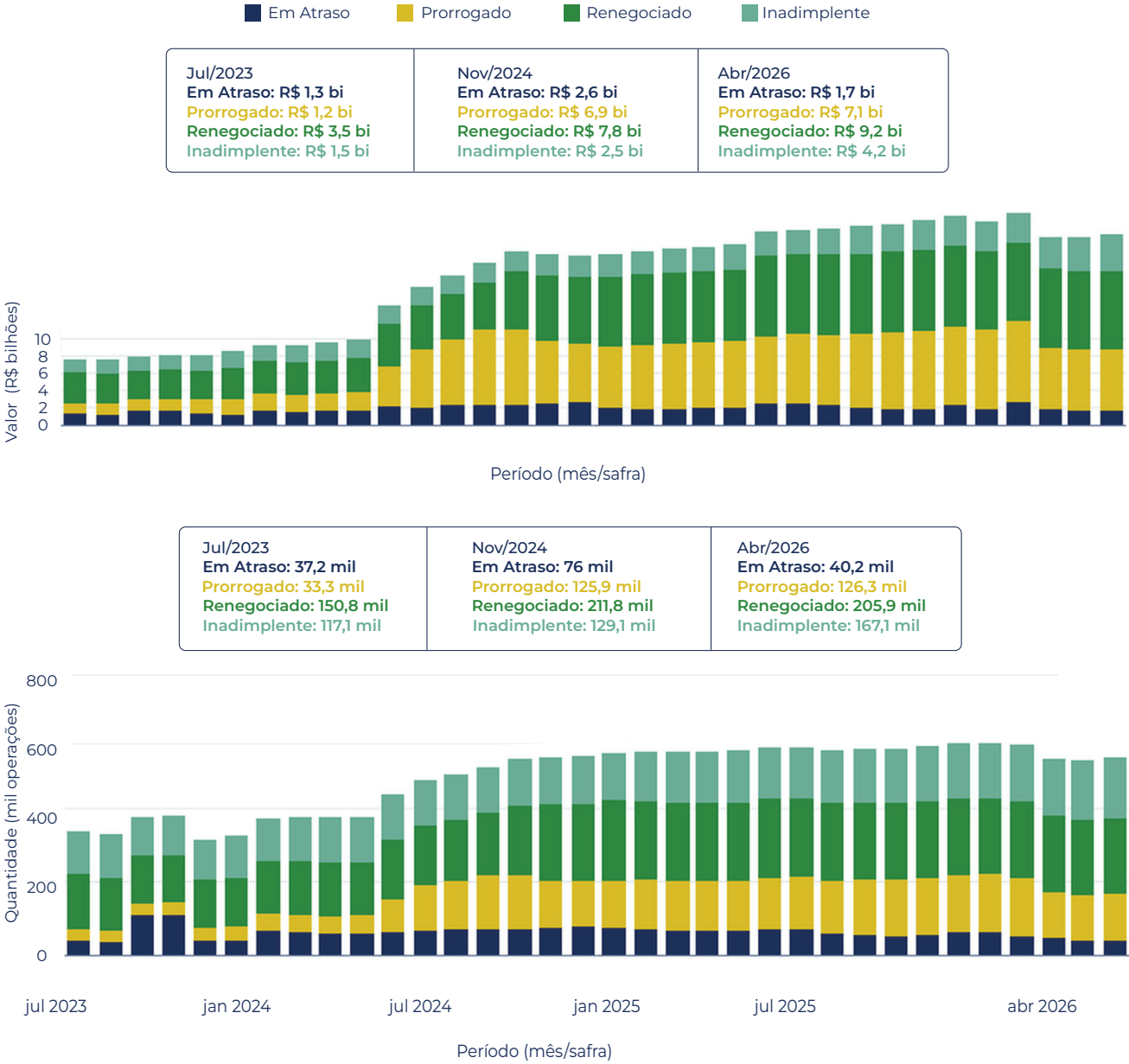


Figura D – Evolução da taxa de crédito problemático por categoria do emitente em termos de valor e quantidade, de julho de 2023 a abril de 2026

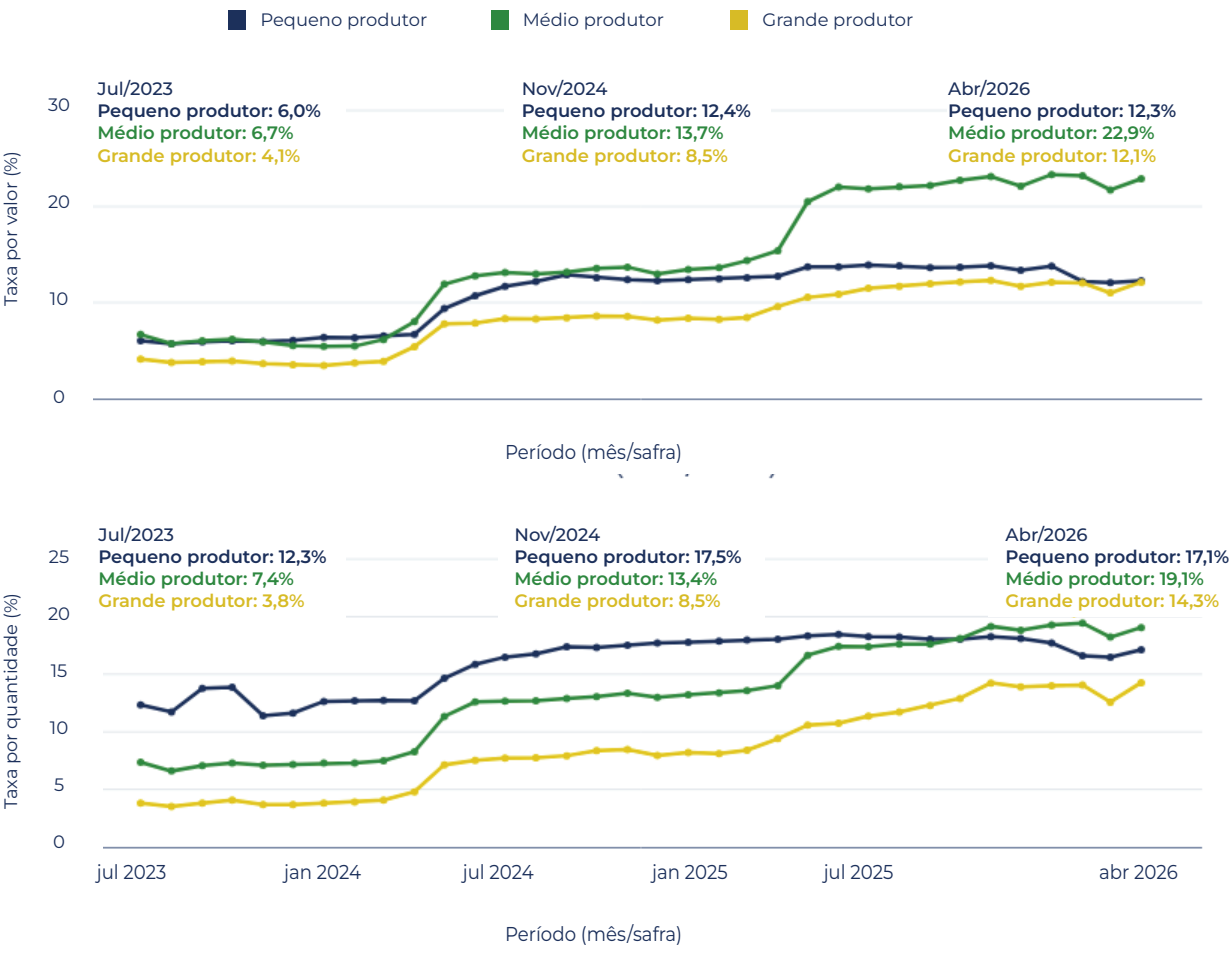


Tabela B – Volume (quantidade e valor) e Taxa (quantidade e valor) de carteira de operações totais e inadimplentes em abril de 2026

UF	Carteira (qtd.)	Carteira (R\$ bi)	Inadimplência (qtd.)	Inadimplência (R\$ bi)	TI por qtd.	TI por valor
RS	697.557	101,336	8.943	3,354	1,28%	3,31%
MG	496.270	98,913	16.004	3,987	3,22%	4,03%
PR	435.992	98,438	7.323	2,121	1,68%	2,15%
SC	393.661	45,286	4.963	0,676	1,26%	1,49%
BA	290.390	40,119	27.083	1,908	9,33%	4,75%
GO	168.927	72,792	7.177	5,145	4,25%	7,07%
CE	167.637	5,590	24.641	0,466	14,70%	8,34%
MT	167.327	99,745	6.854	5,213	4,10%	5,23%
RO	152.645	23,521	4.865	1,159	3,19%	4,93%
MA	149.788	27,995	16.855	3,776	11,25%	13,49%
PI	145.318	9,019	24.708	0,545	17,00%	6,04%
PE	142.835	6,587	25.615	0,417	17,93%	6,34%
ES	138.669	17,224	1.830	0,302	1,32%	1,75%
PA	135.370	26,273	3.057	1,573	2,26%	5,99%
SP	135.023	65,611	4.882	1,566	3,62%	2,39%
MS	80.108	43,367	4.112	2,516	5,13%	5,80%
PB	77.288	2,407	8.079	0,147	10,45%	6,09%
TO	66.443	25,322	2.607	2,342	3,92%	9,25%
RN	55.518	1,742	6.670	0,152	12,01%	8,70%
AL	46.603	2,643	5.446	0,151	11,69%	5,73%
SE	41.752	3,268	3.556	0,096	8,52%	2,92%
AC	32.973	3,620	1.093	0,188	3,31%	5,20%
RJ	17.853	1,978	708	0,088	3,97%	4,44%
RR	12.835	2,525	620	0,125	4,83%	4,93%
AM	9.656	0,588	129	0,032	1,34%	5,38%
AP	6.587	0,195	13	0,009	0,20%	4,56%
DF	1.271	0,883	10	0,002	0,79%	0,25%

Tabela C – Volume (quantidade e valor) e Taxa (quantidade e valor) de carteira de operações totais e problemáticas em abril de 2026

UF	Carteira (qtd.)	Carteira (R\$ bi)	Problemático (qtd.)	Problemático (R\$ bi)	Taxa problem. qtd.	Taxa problem. valor
RS	697.547	101,336	241.025	29,187	34,55%	28,80%
Informação indisponível: UF (NaN/ausente)	222.248	67,686	157.795	64,724	71,00%	95,62%
BA	290.376	40,119	54.158	4,955	18,65%	12,35%
CE	167.624	5,590	45.299	1,085	27,02%	19,41%
PE	142.834	6,587	41.912	0,924	29,34%	14,03%
MG	496.258	98,913	41.058	9,902	8,27%	10,01%
PI	145.315	9,019	40.364	1,123	27,78%	12,45%
PR	435.989	98,438	39.142	8,756	8,98%	8,89%
MA	149.776	27,995	26.604	7,386	17,76%	26,38%
SC	393.657	45,286	25.555	3,275	6,49%	7,23%
GO	168.931	72,793	20.500	11,855	12,14%	16,29%
PA	135.353	26,273	20.255	4,621	14,96%	17,59%
MT	167.331	99,745	19.765	14,084	11,81%	14,12%
PB	77.286	2,407	17.239	0,373	22,31%	15,49%
SP	135.023	65,611	16.412	6,046	12,15%	9,22%
RO	152.619	23,521	14.679	3,082	9,62%	13,10%
RN	55.518	1,742	14.418	0,374	25,97%	21,45%
MS	80.115	43,368	13.279	8,510	16,57%	19,62%
TO	66.442	25,322	11.354	5,528	17,09%	21,83%
AL	46.596	2,643	8.496	0,372	18,23%	14,08%
SE	41.750	3,268	6.910	0,429	16,55%	13,13%
ES	138.672	17,224	5.624	0,724	4,06%	4,21%
AC	32.965	3,620	4.933	0,682	14,96%	18,84%
AM	9.655	0,588	1.935	0,097	20,04%	16,43%
RJ	17.848	1,978	1.901	0,215	10,65%	10,86%
RR	12.833	2,525	1.776	0,299	13,84%	11,82%
AP	6.587	0,195	689	0,040	10,46%	20,45%
DF	1.271	0,883	92	0,106	7,24%	11,98%



Raio-X do Crédito Rural problemático:

Este estudo apresenta uma leitura integrada do crédito problemático e da inadimplência no âmbito do crédito rural operado via política agrícola, combinando frequência de quebras contratuais, exposição financeira e diferentes recortes da carteira. O diagnóstico oferece subsídios para o monitoramento do crédito e para a formulação de estratégias de gestão de riscos ajustadas ao porte do produtor e às particularidades territoriais.

