



Manual de Provisionamento de Perdas Por Redução ao Valor Recuperável de Direitos Creditórios - PDD

APEX GROUP LTD.

Versão inicial: v2 Agosto 2016

Versão atualizada: Abril 2025

Proibido Distribuição Externa sem a Autorização do Compliance Local.

Apex Group Ltd.

CONTROLE DO DOCUMENTO

Versão	Data de Emissão	Emitido por	Ajuste
1	Agosto, 2016	Operações	Versão inicial
2	Agosto, 2024	Operações	Atualização
3	Novembro, 2024	Operações	Atualização
4	Janeiro, 2025	Operações	Atualização

SUMÁRIO

CONTROLE DO DOCUMENTO	2
1. OBJETIVO	5
2. ABRANGÊNCIA.....	5
3. DEFINIÇÃO.....	5
4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	7
4.1. GERÊNCIA DE RISCO.....	8
4.2. EQUIPE DE RISCO DE CRÉDITO.....	8
4.3. OUTRAS METODOLOGIAS ESPECÍFICAS DE PROVISIONAMENTO.	8
5. BASE LEGAL	9
5.1. ICVM 489.....	9
5.2. GRAU DE ENDIVIDAMENTO (DÍVIDA ATIVA, PROTESTOS E PROCESSOS PASSIVOS EM TRAMITAÇÃO). DELIBERAÇÕES ANBIMA Nº73	10
5.3. PERIODICIDADE DE PROVISIONAMENTO.....	11
5.4. COMITÊ DE RISCOS FINANCEIROS.....	11
6. CONCEITOS.....	12
6.1. OPERAÇÕES COM AQUISIÇÃO SUBSTANCIAL DE RISCOS E BENEFÍCIOS	12
6.2. OPERAÇÕES SEM AQUISIÇÃO SUBSTANCIAL DE RISCOS E BENEFÍCIOS	12
7. METODOLOGIA DA PROVISÃO	12
7.1. PROVISÃO - PERDAS ESPERADAS.....	14
7.2. DEFINIÇÕES.....	15
7.2.1 Premissas e Equações:.....	15
7.2.2 Sistemas:.....	16
7.3. INTRODUÇÃO AO CÓDIGO.....	16
7.3.1 Escolha do Modelo e do Seletor de Variáveis	16
7.4. DEFINIÇÃO DOS MODELOS E SELETORES TESTADOS.....	17
7.4.1 Modelos:.....	17
7.4.2 Seletores de Variáveis:	18
7.5. RESULTADOS DAS COMBINAÇÕES MODELO & SELETOR	19
7.6. PROVISÃO – FAIXA DE ATRASO.....	19
7.7. PROVISÃO - CASOS ESPECÍFICOS:	26
8. TIPOS DE FIDCs	27
8.1. FIDC FINANCEIRO.....	28
8.2. FIDC AGRO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO.....	28
8.3. FIDC FOMENTO MERCANTIL.....	28

8.4.	FIDC OUTROS	28
9.	ESTRUTURA DE FIDCs	28
9.1.	FIDC MONOCEDENTE/MULTISACADO	28
9.2.	FIDC MULTICEDENTE/MONOSACADO	28
9.3.	FIDC MULTICEDENTE/MULTISACADO.....	29
10.	FLUXOGRAMA DA ATIVIDADE DE PROVISIONAMENTO.....	30
11.	EFEITO VAGÃO (MESMO DEVEDOR EM UM OU MAIS FIDC)	29
12.	GARANTIAS.....	31
13.	ADITAMENTO DE TÍTULOS	33
14.	COBRIGAÇÃO DO CEDENTE	34
15.	Controle de RECOMPRA de Direitos Creditórios no FIDC	34
16.	BAIXA PARA PREJUÍZO – WRITE Off	35
17.	VIGÊNCIA E APROVAÇÃO	35
	ANEXO I	35

1. OBJETIVO

Este documento (“manual”) tem como objetivo descrever a metodologia que é adotada pela Apex Brasil, de perdas por redução do valor recuperável dos Fundos em Direitos Creditórios padronizados (FIDC) ou não (FIDC-NP), Fundos de Cotas em FIDC (FIC-FIDC ou FIC-FIDC-NP). As regras aqui descritas serão adotadas para todos os fundos administrados pela Apex Brasil, e seguem de acordo com a Instrução Normativa CVM nº 489 e com o Código ANBIMA de Regulação e Melhores Práticas para Fundos de Investimento.

2. ABRANGÊNCIA

Faz parte da Apex Brasil as empresas: MAF Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários S.A. (“MAF DTVM”), Apex Asset Management Ltda. (“AAM”), Apex Administradora de Recursos Ltda. (“AAR”), BRL Trust Investimentos Ltda (“BTI”) e BRL Trust Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários S.A. (“BRL DTVM”).

3. DEFINIÇÃO

I. Cedentes: Instituição que cedeu o direito de recebimento do crédito. Originador do lastro da operação, ou não, que transferiu seus direitos creditórios para o fundo.

II. CCI: Cédula de Crédito Imobiliário é um título emitido a partir de uma dívida imobiliária de um indivíduo a ser paga para um credor. Esse título é vendido, e quem o compra ganha o direito de receber as prestações (e juros) do crédito imobiliário que iriam para o credor.

III. Direitos Creditórios: Os direitos e títulos representativos destes direitos, originários de operações realizadas nos segmentos financeiro, comercial, industrial, imobiliário, de hipotecas, de arrendamento mercantil e de prestação de serviços, bem como em outros ativos financeiros e modalidades de investimento.

IV. FIDC: Fundo de Investimento em Direitos Creditórios - Fundos conforme Instrução CVM nº 489 de 14 de janeiro de 2011, regidos pela instrução nº 356 de 17 de dezembro de 2001 e Instrução CVM nº 444 de 8 de dezembro de 2006.

V. Fundo Multicedente - Multisacado: Carteira de Direitos Creditórios composta em sua grande maioria por recebíveis comerciais cedidos por mais de um cedente e devidos por mais de um sacado.

VI. Fundo Multicedente - Multisacado com seguro de crédito: Carteira de Direitos Creditórios composta em sua grande maioria por recebíveis comerciais, com seguro de crédito como garantia para eventos de inadimplência, cedidos por mais de um cedente e devidos por mais de um sacado.

VII. Fundo de Crédito Corporativo: Carteira de Direitos Creditórios composta por recebíveis, a performar ou performados, com uma quantidade de cedentes maior que a de sacados (concentração).

VIII. Fundo Microcrédito Monocedente (sem seguro): Carteira de Direitos Creditórios composta por recebíveis oriundos essencialmente de microcrédito, sem seguro de crédito em garantia, cedidos por um cedente e devidos por mais de um sacado.

IX. Fundo Microcrédito Monocedente (com seguro): Carteira de Direitos Creditórios composta por recebíveis oriundos majoritariamente de microcrédito, com seguro de crédito em garantia, cedidos por um cedente e devidos por mais de um sacado.

X. Fundo Educacional Monocedente: Carteira de Direitos Creditórios composta por recebíveis decorrentes de serviços educacionais, cedidos por um cedente e devidos por mais de um sacado.

XI. Fundo de Precatório: Carteira composta por Direitos Creditórios referentes a requisições judiciais de pagamentos contra a União, Estados, municípios, autarquias, empresas públicas, fundações de direito público, dentre outros entes públicos. A validade do direito creditório e determinação de seu valor dependem de decisões judiciais.

XII. Fundo Distressed (NPL - NON PERFORMING LOAN): Carteira composta por Direitos Creditórios vencidos, cedidos por um ou mais de um cedente e devidos por um ou mais de um sacado.

XIII. Fundo de Ações Judiciais: Carteira composta por Direitos Creditórios referentes a demandas judiciais de pagamentos contra pessoas físicas e jurídicas. A validade do direito creditório e determinação de seu valor dependem de decisões judiciais.

XIV. Fundo Consignado: Carteira de Direitos Creditórios do segmento financeiro composta majoritariamente por recebíveis de prazo mais longo oriundos essencialmente de empréstimos concedidos por um cedente e devidos por mais de um sacado.

XV. Fundo de Créditos de Cartão Monocedente-Monossacado: Carteira de Direitos Creditórios oriundos de vendas a crédito realizadas através de cartão com validação presencial de senha do possuidor do cartão, cedidas por um cedente, subadquirente, e devidos por um sacado, adquirente.

XVI. Fundo de Créditos de Cartão Monocedente-Multissacado: Carteira de Direitos Creditórios oriundos de vendas a crédito realizadas através de cartão com validação presencial de senha do possuidor do cartão, cedidas por um cedente, subadquirente, e devidos por mais de um sacado, adquirente.

XVII. Fundo de Créditos de Cartão Multicedente-Multisacado: Carteira de Direitos Creditórios oriundos de vendas a crédito realizadas através de cartão com validação presencial de senha do possuidor do cartão, cedidas por mais de um cedente, e devidos por mais de um sacado, adquirente ou subadquirente.

XVIII. Fundo de Créditos Pessoais: Carteira de Direitos Creditórios oriundos de operações de empréstimos para pessoas físicas com ou sem garantia real cedidos por um cedente e devidos por mais de um sacado.

XIX. Fundo de Créditos Mistos: Carteira de Direitos Creditórios oriundos de operações de empréstimos para pessoas físicas ou pessoas jurídicas com ou sem garantia real cedidos por um ou mais de um cedente e devidos por um ou mais de um sacado.

XX. Garantias quirografárias: Garantias em que os obrigados ou coobrigados são pessoas jurídicas ou físicas, cujo risco de crédito é estimado sobre potencial de geração de caixa e pagamentos destes agentes. Doravante o termo "garantia quirografária" remete este conceito.

XXI. Garantias reais com liquidez de curto prazo: Garantias atreladas diretamente à operação adquirida, em que a conversão monetária se realizaria em prazo não superior a 12 meses, evidenciados por meio de laudos ou avaliações competentes. A ausência de documentação indicativa do valor poderá ensejar em adoção de critério exclusivo pelo Comitê para apuração. Doravante o termo "garantia" remete este conceito.

XXII. LTV: Quociente entre o valor presente do saldo devedor e a garantia.

XXIII. Nota de Crédito: Nota interna da administradora a fim de classificar o risco do crédito em determinadas características. Esta apuração não se destina para utilização externa e não imputa responsabilidade para outros fins.

XXIV. Perda Estimada: As perdas estimadas em créditos de liquidação duvidosa são elementos contábeis que têm relação com a possibilidade de perda no recebimento de créditos que uma empresa possui.

XXV. Provisão para Perdas Esperadas: Diferença entre o valor contábil do ativo e o valor estimado de recebimento, devido a deterioração do crédito.

XXVI. PDD (Provisão para Devedores Duvidosos): Redução no valor esperado de recebimento de um ativo pela deterioração do crédito, sendo este ativo avaliado pelo seu valor contábil.

XXVII. Rating: Nota atribuída por agência especializada a uma empresa para avaliar a sua capacidade de honrar as suas obrigações e perspectivas futuras.

XXVIII. Sacados: Tomador/devedor da operação original cedida para o fundo com a obrigação de liquidar o título.

XXIX. SD: Saldo devedor do direito creditório

XXX. Write-off: procedimento efetuado por instituições financeiras na administração de carteiras de crédito, e é utilizado para dar baixa nos créditos duvidosos para os quais a instituição já efetuou provisões, e que não espera receber.

4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Apex Brasil atua de forma independente e para mitigar o risco de potenciais conflitos de interesses, existem:

- (i) A segregação de funções administrativas;
- (ii) A criação de gerências independentes; e

(iii) A adoção de controles de acessos.

4.1. GERÊNCIA DE RISCO

A Gerência de Riscos (“Risco”) realiza a análise e monitoramento do risco de crédito dos direitos creditórios que compõem as carteiras dos FIDC administrados pela Apex Brasil, cabendo ao departamento a definição da metodologia para a constituição de PDD.

O Risco elabora as diretrizes do presente Manual com base nas instruções dos órgãos regulador (“CVM”) e autorregulador (“ANBIMA”) do mercado, cabendo ao Comitê de Riscos Financeiros a aprovação das versões apresentadas pelo departamento. Com o propósito de acompanhar a efetividade da metodologia estabelecida, a Diretoria de Gestão de Riscos realizará uma revisão da metodologia com periodicidade no mínimo anual e poderá propor alterações caso sejam necessárias.

4.2. EQUIPE DE RISCO DE CRÉDITO

A equipe de Risco de Crédito da Apex Brasil apura a classificação dos ativos quanto às características de risco de crédito de seus devedores, tipos de operações, estrutura de garantias e especificidades dos fundos através do monitoramento. Para os recebíveis inadimplentes, avalia a faixa de atraso e realiza a contabilização dos percentuais de provisionamento para definição das PDD (Provisões para Devedores Duvidosos) dos direitos creditórios de sacados analisados em bases individuais.

Para a atividade descrita, a Equipe e de Risco de Crédito conta com a ajuda de profissionais das áreas de “Controladoria”, “Compliance”, “Precificação” e “Jurídica” cada área com diretoria independente, sendo que seus respectivos responsáveis participam fixamente dos comitês de Riscos Financeiros.

4.3. OUTRAS METODOLOGIAS ESPECÍFICAS DE PROVISIONAMENTO.

Durante a estruturação dos fundos, alguns gestores e outros participantes em conjunto com o Administrador, poderão definir metodologias específicas de provisionamento, que serão particulares e definidas no regulamento dos próprios FIDCs. Nestes casos, deverão ser aprovados em Comitê sobre a metodologia adotada.

5. BASE LEGAL

5.1. ICVM 489

A ICVM 489 estabelece critérios de reconhecimento, classificação e mensuração dos ativos e passivos, assim como o reconhecimento de receitas e despesas nos Fundos de Investimento: FIDC, FIC-FIDC, FIDC-PIPS e FIDC- NP, com previsão nas normas contábeis emitidas pela CVM e aplicáveis às companhias abertas.

Conforme nota explicativa à ICVM 489, os FIDCs deverão ter seus ativos classificados em três categorias:

(i) Mensurado pelo valor por meio do resultado: compreendem instrumentos financeiros mantidos para negociação e instrumentos financeiros que não são destinados a negociação assídua e frequente, mas que são mensurados, no momento inicial, pelo valor justo por meio do resultado, devendo ambos serem mensurados pelo valor justo por meio do resultado;

(ii) Empréstimos e recebíveis: são os ativos financeiros com recebimentos fixos ou determináveis, com prazo definido, que não possuem cotação em mercado ativo e estão necessariamente expostos ao risco de crédito do emissor, devendo ser mensurados pelo custo amortizado após o reconhecimento inicial;

(iii) Mantidos até o vencimento: ativos financeiros com recebimentos fixos ou determináveis, com prazo definido, que possuem cotação em mercado ativo e ativos para os quais o fundo tem intenção, habilidade e capacidade de manter até o vencimento, devendo estes ativos serem mensurados pelo custo amortizado.

Quanto a classificação dos direitos creditórios, a ICVM 489 utiliza as características de risco e benefício, mas antes de segregar traz em seu texto: “presume-se que o fundo adquire substancialmente todos os riscos e benefícios de propriedade do direito creditório objeto da operação de transferência quando sua exposição à variação do fluxo de caixa esperado associado ao direito creditório objeto da operação seja relevante”.

Porém, caso o cedente ou parte relacionada, assumir a obrigação não formalizada ou garantir a compensação da perda de crédito associada ao direito creditório objeto da cessão o fundo não está substancialmente exposto à variação do fluxo de caixa.

A instrução ainda prevê que a possibilidade de segregação de um mesmo direito creditório, ou de um grupo de direitos creditórios, entre as duas categorias nos casos em que “não possa ser definida objetivamente” a aquisição substancial dos riscos e benefícios pelo FIDC.

Na Nota Explicativa à ICVM 489, a Comissão ainda esclarece que, “como a estimativa inicial de perdas de créditos esperadas já está computada na taxa efetiva de juros, uma provisão para perdas por redução no valor de recuperação só será reconhecida

quando, após o reconhecimento inicial, houver uma deterioração na estimativa inicial de perdas esperadas”.

Nas ações de provisionamento para perdas, a ICVM 489 ainda admite, para propósito do cálculo do custo amortizado, que o fluxo de caixa esperado seja estimado em base individual ou coletiva de ativo. Caso o administrador opte por calcular o fluxo em base coletiva, estes ativos “devem ser agrupados por segmento e cada grupo dentro do segmento deve possuir características de risco de crédito similares, que sejam indicativas da habilidade do devedor em honrar os compromissos assumidos de acordo com as cláusulas contratuais”, considerando fatores como:

- (i) Atividade econômica;
- (ii) Faturamento;
- (iii) Número de Funcionários;
- (iv) Capital Social;
- (v) Tempo de Fundação;
- (vi) Porte;
- (vii) Localização geográfica;
- (viii) Tipo de garantia;
- (ix) Indicadores Financeiros Contábeis dos devedores e coobrigados;
- (x) Histórico de inadimplência.

5.2. GRAU DE ENDIVIDAMENTO (DÍVIDA ATIVA, PROTESTOS E PROCESSOS PASSIVOS EM TRAMITAÇÃO). DELIBERAÇÕES ANBIMA Nº73

Através da deliberação nº 73, o Conselho de Regulação e Melhores Práticas de Fundos de Investimento da ANBIMA estabeleceu as diretrizes de metodologia de provisão de perdas sobre os direitos creditórios.

As diretrizes buscam:

- (i) Garantir a utilização da metodologia de provisão de perdas mais adequada a característica do direito creditório e a estrutura dos FIDCs;
- (ii) Evitar a transferência de riqueza entre os cotistas;
- (iii) Fomentar a adoção de práticas que resultem em estimativas mais precisas de fluxo de caixa esperado.

A diretriz da ANBIMA ainda define alguns norteadores para o estabelecimento de políticas de precificação e provisão.

São considerados princípios norteadores no estabelecimento da metodologia de provisão de perdas sobre os direitos creditórios:

- (i) Formalismo: o administrador deve estabelecer processo formal de provisionamento para perdas sobre os direitos creditórios, reconhecendo as diferenças de cada instituição e guardar os documentos que contenham as justificativas, argumentos e/ou subsídios sobre as decisões tomadas;

- (ii) Melhores práticas: o processo e a metodologia de provisão de perdas devem seguir as melhores práticas de mercado, em linha com os princípios gerais do código;
- (iii) Comprometimento: o administrador deve envidar seus melhores esforços para apurar a provisão dos direitos creditórios integrantes da carteira dos FIDCs;
- (iv) Consistência: o administrador deve ser consistente na aplicação da metodologia, de forma que os direitos creditórios com características comuns integrantes de carteiras de fundos com estruturas comuns adotem metodologia comum;
- (v) Frequência: os procedimentos de apuração do provisionamento devem ter frequência mínima mensal, devendo ser evidenciada sua realização nesta periodicidade. Caso haja apuração em periodicidade superior à estipulada, a mesma deverá ser informada e justificada;
- (vi) Transparência: as instituições participantes devem disponibilizar no seu site na internet conteúdo mínimo suficiente para refletir as práticas por elas adotadas em relação a metodologia de provisão de perdas, sendo de fácil acesso.

5.3. PERIODICIDADE DE PROVISIONAMENTO

A periodicidade de atualização das provisões é mensal.

5.4. COMITÊ DE RISCOS FINANCEIROS

O Comitê de Riscos Financeiros tem periodicidade mínima mensal, mas poderá reunir-se extraordinariamente na ocorrência de uma mudança significativa no mercado ou alteração intrínseca de um devedor, condições de operação e alterações significativas nas garantias anteriormente aprovadas.

Este Comitê tem por objetivo aprovar alterações no manual de marcação à mercado ou metodologia de precificação, também, avaliar propostas de criação e revisão de determinadas políticas relacionadas aos fundos, pois podem possuir estruturas operacionais diferenciadas que são levadas em conta pelo Comitê.

Os níveis de PDD sugeridos pelo Risco são submetidos ao Comitê, o qual analisa as conclusões do departamento e delibera pela necessidade da constituição, aumento, diminuição ou manutenção da PDD.

- Diretor de Fundos – Opcional,
- Gerente de Fundos – Opcional,
- Gerente de Contabilidade – Opcional,
- Gerente de Risco,
- Gerente de Precificação,
- Representante de Compliance - Obrigatório,
- Representante do Jurídico de Fundos – Opcional.

6. CONCEITOS

6.1. OPERAÇÕES COM AQUISIÇÃO SUBSTANCIAL DE RISCOS E BENEFÍCIOS

São consideradas as operações que o fundo adquira substancialmente todos os riscos e benefícios de propriedade do direito creditório objeto da operação, ensejando a baixa do direito creditório no registro contábil do cedente. São exemplos deste tipo de operação:

- (i) Cessão incondicional de direito creditório incluindo o direito de vendê-lo pelo valor justo, em sua totalidade, de forma autônoma e sem imposição de restrições adicionais à operação de venda;
- (ii) Cessão de direito creditório em conjunto com opção de revenda pelo valor justo no momento da revenda;
- (iii) O patrimônio das cotas subordinadas não superar o percentual de perda esperada da carteira, bem como o cedente não tiver a obrigatoriedade de aportes adicionais em cotas subordinadas para fins de reenquadramento da relação mínima.

6.2. OPERAÇÕES SEM AQUISIÇÃO SUBSTANCIAL DE RISCOS E BENEFÍCIOS

São consideradas as operações que o fundo não adquira substancialmente todos os riscos e benefícios de propriedade do direito creditório objeto da operação, não ensejando a baixa do direito creditório no registro contábil do cedente. São exemplos deste tipo de operação:

- (i) Cessão de direito creditório em conjunto com compromisso de revenda do mesmo ativo a preço fixo ou preço de compra adicionado de quaisquer rendimentos;
- (ii) Cessão de direito creditório em conjunto com operações de derivativos ou seguros nas quais o cedente ou parte relacionada garanta um retorno mínimo a quaisquer classes de cotas ou transfira a exposição ao risco de mercado ou de crédito de volta ao cedente ou parte 4 relacionada;
- (iii) Cessão de direitos creditórios para os quais o cedente ou parte relacionada, garanta, por qualquer forma, inclusive com a aquisição de cotas subordinadas, compensar o FIDC, no mínimo, pelas partes de crédito prováveis de ocorrer;
- (iv) Quaisquer outros mecanismos, fora das condições normais de mercado, que visem mitigar a exposição ao risco de mercado ou de crédito do fundo, tais como recompra, substituição ou permuta de direitos creditórios ou ainda aporte de cotas subordinadas pelo cedente ou parte relacionada, de forma recorrente ou sistemática.

7. METODOLOGIA DA PROVISÃO

O mercado de Direitos Creditórios é de grande extensão e complexidade, com diferentes particularidades para cada classe de ativos, como será visto em seguida. A aplicabilidade de Provisão de Perda para os ativos, portanto, se torna um desafio

e a análise sobre qual metodologia deve ser aplicada em cada caso é fundamental para a aplicação de PDD. Este manual busca esclarecer as três metodologias que serão consideradas para o cálculo de Provisão de Perda para os ativos compreendidos nas carteiras dos fundos da Apex Brasil. Serão esclarecidos também, os cenários e classes de ativos em que cada método melhor corresponde.

Os conceitos de perda no valor recuperável e perda por não recebimento de ativos financeiros, são estabelecidos pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC 38), e definem que um ativo financeiro ou grupo de ativos financeiros, tem perda no valor recuperável se, e apenas se, existirem evidências objetivas de perda no valor recuperável como resultado de um ou mais eventos que ocorreram após o reconhecimento inicial do ativo (evento de perda) e se esse evento (ou eventos) tiver impacto nos fluxos de caixa futuros estimados do ativo financeiro (ou do grupo de ativos financeiros) e que tais impactos possam ser confiavelmente estimados.

Pode não ser possível identificar um único evento causador da perda no valor recuperável, sendo este fruto do efeito combinado de vários eventos. As perdas esperadas como resultados de acontecimentos futuros, independente do grau de probabilidade, não devem ser reconhecidas. A evidência objetiva de que um ativo financeiro ou grupo de ativos tem perda no valor recuperável inclui dados observáveis que chamam a atenção do detentor do ativo a respeito dos seguintes eventos de perda:

- (i) Significativa dificuldade financeira do emitente ou do coobrigado;
- (ii) Quebra de contrato tal como o descumprimento ou atraso nos pagamentos;
- (iii) Emprestador ou financiador, por razões econômicas ou legais relacionadas com as dificuldades financeiras do tomador do empréstimo ou do financiamento, oferece ao tomador uma concessão que o empréstimo ou financiamento de outra forma não consideraria;
- (iv) Torna-se provável que o devedor vá entrar em processo de recuperação judicial, falência ou outra reorganização financeira;
- (v) Desaparecimento do mercado ativo para esse ativo financeiro devido a dificuldades financeiras; ou
- (vi) Dados observáveis indicando que existe decréscimo mensurável nos fluxos de caixa futuros estimados de grupo de ativos financeiros desde o reconhecimento inicial desses ativos, embora o decréscimo ainda não possa ser identificado com os ativos financeiros individuais do grupo, incluindo:
 - (vii) Alterações adversas no status do pagamento dos devedores do grupo (número crescente de pagamentos em atraso);
 - (viii) As condições econômicas nacionais, regionais ou locais que se correlacionam com os descumprimentos relativos aos ativos do grupo;
 - (ix) Evento que altere situação junto à Receita Federal, como suspensão, baixa ou intervenção;

- (x) Aumento de processos financeiros e/ou junto aos fornecedores, ainda que não culminem em protestos;
- (xi) Solicitação e/ou deferimento de Recuperação Judicial;
- (xii) Alterações de endereço, capital social, sócios ou natureza jurídica da empresa.
- (xiii) Nível de restrições levantadas nas bases de dados negativas de crédito (Serasa e outros).

O prazo de revisão das PDD constituídas é inversamente proporcional à qualidade do crédito, ou seja, créditos com alto grau de risco serão revisitados em prazos menores. Os direitos creditórios com PDD para os quais não se verificou aumento relativo de risco de crédito têm os níveis de provisão mantidos.

A redução da PDD ocorre quando for identificadas evidências no aumento do valor recuperável do direito creditório anteriormente analisado e seja confirmado no processo de revisão. Renegociações de direitos creditórios que resultem em reforço de garantia, repactuações e novações serão apresentadas ao Comitê, que delibera pela manutenção ou redução da PDD.

As três metodologias consideradas para a aplicação de Provisão de Perda são:

- (i) Perdas Esperadas;
- (ii) Faixas de Atraso;
- (iii) Casos Específicos.

7.1. PROVISÃO - PERDAS ESPERADAS

O modelo para a aplicação de PDD para ativos de Crédito, que também prevê a análise coletiva dos ativos, foi elaborado para padronizar a precificação dos títulos analisados e desempenhar um papel fundamental no gerenciamento do risco de crédito das carteiras dos fundos da administradora. O objetivo principal deste manual é proporcionar aos envolvidos uma compreensão abrangente do modelo, com domínio pleno tanto de seu racional e premissas quanto do passo a passo necessário para a aplicação do mesmo e cálculo da Perda Esperada para cada ativo analisado.

Inicialmente, o modelo foi estruturado segundo as premissas da IFRS 9, norma contábil internacional que aborda a classificação e mensuração de ativos e passivos financeiros. Ela introduz um modelo de perdas esperadas para o reconhecimento de perdas de crédito. A IFRS 9 busca melhorar a transparência e comparabilidade da análise financeira de ativos de crédito das instituições financeiras.

A estrutura do modelo se apropria da equação geral da Perda Esperada (ou Expected Credit Loss), de forma que as componentes da equação são: PD (Probabilidade de Inadimplência); LGD (Perda dado o cenário de Inadimplência já estabelecido) e EAD (Exposição à Inadimplência).

Para que a aplicação seja eficaz, é necessária uma base de dados robusta que permita a utilização de uma abordagem avançada. Foi com este racional que se estabeleceu a inserção de algumas fontes de dados, segmentadas por duas classes:

- (i) Fontes Internas: Gerada a partir do sistema interno FROMTIS, a base fornece o histórico de pagamentos e recebimentos de cada cedente e sacado, assim como todas as características relevantes dos ativos, no aspecto financeiro e cadastral. Esta base foi fundamental para estabelecer um histórico consistente e grande o suficiente para presunções de comportamentos futuros.
- (ii) Fontes Externas: Gerada a partir de múltiplas fontes, podendo ser de sistemas contratados pela administradora, que fornecem informações públicas das partes relacionadas, como informações financeiras e diversos parâmetros para a análise de crédito dos ativos. Por último, fontes de instituições financeiras públicas que fornecem bases históricas de taxas macroeconômicas, fundamentais para a avaliação dos spreads praticados no período de emissão dos ativos, considerando as seguintes características:
 - a. Situação econômico-financeira;
 - b. Nivel de Atividade;
 - c. Grau de Endividamento;
 - d. Localização Geográfica;
 - e. Limite de Crédito;
 - f. Fluxo de Caixa;
 - g. Rating; e
 - h. Setor de Atividade.

A partir das metodologias selecionadas e das robustas bases de dados históricas geradas, este manual fornecerá orientações detalhadas e o passo a passo para a aplicação do modelo. A intenção é mostrar, a partir do uso do Python, como importar as bases, inserir os dados necessários, interpretar os resultados e, por último, calcular a Perda Esperada.

7.2. DEFINIÇÕES

7.2.1 Premissas e Equações:

Conforme adiantado no capítulo anterior, o modelo foi amplamente estruturado a partir da norma internacional contábil denominada IFRS 9, elaborada em 2018 pelo IASB (International Accounting Standards Board) como substituto do IAS 39, modelo baseado em perdas incorridas. Uma das principais inovações do IFRS 9 é a introdução do modelo de perdas esperadas, o que significa que as perdas de crédito esperadas devem ser reconhecidas antes mesmo que ocorram. É um modelo que

exige a avaliação contínua de risco de crédito e concede maior transparência e gestões do gerenciamento de crédito mais eficientes.

A equação de Expected Credit Loss, ECL, é uma ferramenta fundamental no gerenciamento de risco de crédito, é usada para calcular a perda financeira esperada devido a inadimplência no pagamento de empréstimos ou investimentos realizados. A ECL é calculada multiplicando três componentes principais:

- (i) Probabilidade de Inadimplência (PD), que quantifica a chance dos sacados não cumprirem com suas obrigações no prazo estabelecido, é comumente derivada de modelos estatísticos ou históricos que efetuam a análise de crédito;
- (ii) Perda, dado o cenário de inadimplência já estabelecido (LGD), que representa a chance de não ocorrer o pagamento integral do título e é frequentemente baseada em dados históricos;
- (iii) Exposição à Inadimplência (EAD) indica o valor exposto ao risco e representa o valor total do empréstimo ou investimento, ajustado por garantias ou mitigantes de risco.

Ao multiplicar esses três fatores, a Perda Esperada, estimativa fundamental para instituições financeiras provisionarem eventuais perdas de crédito.

7.2.2 Sistemas:

Para contemplar o modelo, que conta com arquivos robustos e pesados para a memória do computador, seria necessária uma linguagem de programação poderosa e eficaz. Portanto, ficou determinada a utilização do Python, linguagem oferecem bibliotecas completas que simplificam a manipulação e análise de dados de maneira eficiente, é compatível com uma variedade de sistemas de gerenciamento de banco de dados, permitindo a conexão a bancos de dados relacionais ou não relacionais. Por último, há uma vasta comunidade ativa de usuários do sistema, o que facilita a disponibilização de recursos como tutoriais e soluções que auxiliam a eventuais problemas no código.

7.3. INTRODUÇÃO AO CÓDIGO

7.3.1 Escolha do Modelo e do Seletor de Variáveis

Uma vez definido o ambiente a ser usado para programar o modelo e com as bases de dados baixadas e estabelecidas é fundamental a determinação adequada do modelo e do seletor de variáveis para a criação de um modelo estatístico eficaz. A escolha deve considerar múltiplos fatores, tais como a natureza dos dados, o objetivo do modelo e a correlação entre as variáveis.

Selecionar um seletor inadequado à base trabalhada pode expor o modelo a problemas como inclusão de variáveis redundantes, imprecisões ou overfitting, por exemplo. Adicionalmente, o seletor apropriado pode economizar recursos

computacionais e acelerar o tratamento do modelo, tornando o material mais eficaz e com maior qualidade na base de dados.

Portanto, combinar a seleção adequada do modelo e do seletor é uma estratégia essencial para otimizar a capacidade preditiva e a interpretação do modelo, que por consequência gera resultados melhores e uma compreensão mais profunda nas relações dos dados. É um passo crítico na análise estatística que permite adaptação a diferentes contextos.

Foi pensando nisso, que ao criar o código, a estratégia utilizada para a seleção do modelo e do seletor não foi de um modelo previamente definido, mas sim a partir de testes de combinações de múltiplos modelos e seletores, para ver os melhores resultados de diversas métricas de avaliação de performance de modelos de classificação, como as curvas AUC e ROC e a matriz de confusão, por exemplo. Desta maneira, é possível ver, sob as condições apresentadas pela base de dados, qual combinação representa uma aplicação mais eficiente do modelo.

A seguir descrevemos as principais características dos modelos que foram aventados para então selecionar o melhor construtor de parâmetros.

7.4. DEFINIÇÃO DOS MODELOS E SELETORES TESTADOS

7.4.1 Modelos:

KNN (K-Nearest Neighbors): O K-Nearest Neighbors (KNN) é um algoritmo de aprendizado supervisionado usado tanto para classificação quanto para regressão. A ideia principal por trás do KNN é bem simples: dada uma nova observação, o algoritmo busca no conjunto de dados de treinamento as k observações mais próximas (vizinhos) e faz uma previsão com base nessas observações.

Para Classificação:

As classes mais frequentes entre os k vizinhos mais próximos é atribuída à nova observação.

Para Regressão:

A média (ou mediana) do valor da variável dependente dos k vizinhos mais próximos é atribuída à nova observação.

Uma parte crucial do KNN é a métrica de distância usada para encontrar os vizinhos mais próximos.

MLP (Rede Neural Multilayer Perceptron): Modelo composto por múltiplas camadas de neurônios (perceptrons) que processam informações em etapas sequenciais. Consiste em uma camada de entrada que recebe os dados, uma ou mais camadas

ocultas que realizam cálculos intermediários complexos e uma camada de saída que produz as previsões ou classificações.

Cada neurônio em uma camada usa uma função de ativação (sigmoid) para introduzir não linearidade nos cálculos, permitindo modelagem de relações complexas nos dados. O seu treinamento envolve a otimização dos pesos dos neurônios para minimizar uma função de custo, usando o backpropagation. O MLP é versátil e pode ser usado em problemas de classificação, regressão, reconhecimento de padrões e processamento de linguagem natural.

Em resumo, é um modelo poderoso em aprendizados de máquina e valioso em uma variedade de explicações, mas exige um ajuste cuidadoso e grande quantidade de dados para obter o melhor desempenho.

7.4.2 Seletores de Variáveis:

- **Variance Threshold:** Seletor usado em pré-processamento de dados. Identifica e remove características com variância muito baixa, considerando que essas características têm pouco impacto na variação dos dados e são, portanto, menos informativas. Essa abordagem ajuda a simplificar modelos, reduzir o risco de overfitting e acelerar o treinamento. É particularmente útil quando se lida com conjuntos de dados com muitas características, permitindo focar nas mais relevantes.

- **Feature Importance:** A Feature Importance, ou importância das características, é uma técnica que quantifica a contribuição de cada variável na capacidade do modelo de fazer previsões precisas. Ela desempenha um papel fundamental na interpretação de modelos e na otimização do desempenho. Abaixo os principais aspectos da seleção de variáveis da Feature Importance:

Melhoria do Desempenho: A Feature Importance permite focar nas características mais informativas, o que muitas vezes resulta em modelos mais precisos e com menor probabilidade de overfitting.

Interpretação do Modelo: Através da importância das características, é possível entender melhor como o modelo toma suas decisões e quais variáveis têm maior impacto nas previsões. Isso é fundamental em cenários onde a interpretabilidade do modelo é importante, como na área médica ou financeira.

Visualização e Comunicação: A Feature Importance pode ser visualizada de várias formas, como gráficos de barras, gráficos de dispersão ou tabelas, tornando-a uma ferramenta eficaz para comunicar resultados a stakeholders não técnicos.

PCA (Principal Component Analysis): Técnica de redução de dimensionalidade que transforma as variáveis originais em um novo conjunto de variáveis não correlacionadas chamadas componentes principais. Ele é usado para simplificar dados complexos, mantendo a maior parte da variação dos dados, o que é útil para

reduzir a dimensionalidade, eliminar multicolinearidade e focar nas informações mais importantes. O PCA é amplamente utilizado em análise de dados, reconhecimento de padrões e compressão de dados, além de melhorar a eficiência computacional e a visualização dos dados.

7.5. RESULTADOS DAS COMBINAÇÕES MODELO & SELETOR

Utilizando os modelos e os seletores explicados no capítulo anterior, foram realizadas diversas combinações para compreender a mais eficiente entre as analisadas. Foram analisadas diversas metodologias de avaliação de performance, sendo as principais explicadas abaixo:

- (i) AUC (Area under Curve), que quantifica a habilidade do modelo em distinguir as classes, com um valor de 0,5 representando um modelo aleatório e 1,0 representando um modelo perfeito.
- (ii) ROC (Receiver Operating Characteristic), demonstra a taxa de verdadeiros positivos em relação à taxa de falsos positivos, fornecendo uma noção real do índice de assertividade do modelo.
- (iii) Matriz de confusão: tabela que resume o desempenho de um modelo de classificação, mostrando o número de verdadeiros positivos, verdadeiros negativos, falsos positivos e falsos negativos. Uma matriz eficiente é fundamental para o desempenho e performance do modelo.

A esquemática final pode ser vista dentro do Anexo I.

7.6. PROVISÃO – FAIXA DE ATRASO

Apresentação

O modelo desenvolvido tem o objetivo de separar os atrasados por faixa de atraso e suas repetitivas percentagens de perdas, substituindo a tabela de faixas baseada na circular 352 anexo I que trata da “Provisão para perdas incorridas aplicável aos ativos financeiros inadimplidos”. Com o desenvolvimento deste modelo de faixa e percentagem de perdas conforme a faixa, pode-se fazer a substituição, podendo impactar positivamente ou negativamente a carteira de cada fundo.

Metodologia

Após diversas explorações dos dados e inferências, a metodologia usada neste modelo envolve conceitos de estatísticas, machine learning além de conceitos financeiros.

Inicialmente, o estudo tem origem no banco de dados histórico dos fundos administrados pela Apex, com granularidade por número de documento ‘ativo’, com

a periodicidade de 01/2024 a 01/2025, 13 meses de bases que identificam todo o estoque vencido resultando em duas situações:

Tempo de aquisição

Identificou-se a possibilidade de pagamento conforme os dias de permanência desde a entrada do ativo, visto que, pode-se olhar este pagamento atrasado como sendo um segundo evento. A Apex acredita que quando o ativo entra como vencido o novo detentor do direito creditório pode inserir e/ou excluir variáveis que afetem diretamente o evento de pagamento, em outras palavras ao seguir com essa metodologia, apesar de um ativo conter um nível elevado de dias de atraso desde seu dia de vencimento, quando título vencido é adquirido, pode sofrer pagamentos em um curto período, mesmo que em baixa frequência.

Esta metodologia apesar de apresentar melhoras significativas, já que, normaliza clientes com diversos dias de atraso desde o vencimento, encontrou-se desafios iniciais de conceitos de negócio, pois esta metodologia agrupou produtos com características diferentes pelo motivo já explicado. Diante do exposto, a metodologia inicial foi interrompida temporariamente.

Tempo de vencimento

Metodologia por tempo de vencimento se mostrou simples e eficiente em mostrar as faixas de atraso de cada tipo de produto, além dos produtos, foi desenvolvido um grupo de faixa para todos os tipos de ativos que não tem massa de dados por exemplo, produtos que possam surgir no futuro, foi chamado este modelo de faixa global, as demais faixas levam os nomes de seus respectivos produtos.

A ideia geral é obter o dia vencido mais antigo por documento, assim é possível analisar uma distribuição de cada ativo desde o dia de menor vencimento até o dia de maior vencimento.

A partir desta ideia geral é feito algumas inferências como a aglomeração de atrasados, neste momento pode se afirmar que o uso do k-means seria uma solução para a separação das faixas. Para encontrar as porcentagens de perda foi desenvolvido o conceito de probabilidade e para este estudo houve duas adaptações aos dados de forme que fossem mais conservadores.

Foi usado modelo de k-means para as segregações das faixas, já que, este modelo é altamente aderente a agrupar indivíduos com a mesma semelhança, neste estudo, o agrupamento é conforme a faixa de atraso mais semelhante, ou seja, pode ser usado apenas o próprio dia de atraso separar as faixas, por padrão o uso do k-means vem acompanhado de pelo menos mais 1 variável, porém neste contexto, uma variável apenas é o suficiente para definição de das faixas de atraso, visto que o dia de atraso deve ser a contraprova da faixa, outro ponto do K-means é que este modelo é não supervisionado, sem a necessidade de observar o resultado durante o treino e por se tratar de apenas uma única variável de entrada a metodologia se torna linear. Ao

analisar possibilidades de overfitting e underfitting, é provável que ocorra um erro absoluto apenas para evento que é outlier com tendência a zero.

Tratamento dos grupos

O K-means naturalmente apresenta o valor de seus grupos apresentando fora do esperado, diante disto é feito um tratamento para facilitar a visualização entre os grupos.

No geral, os grupos tiveram seus limiares bem apertados, isto é, os dias de atraso no extremo de cada grupo ficou bem próximo de outros pontos de outros grupos como podemos ver o limite entre o grupo 4 e grupo 5 que parecem se sobrepor, isso corre devido o layout do ponto que tem seu centro bem próximo.

Para evitar o inverso deste cenário, evitar que um ponto fique distante do seu próprio limiar, foi feito o limiar manualmente, seu cálculo é simples e evita o uso da função predict além de poder computacional e know-hall para definir os próximos dias de atraso.

Dia 1:

Limiar mínimo, para todo os tipos de recebíveis inicia em 1 dia de atraso, ou seja, mesmo que grupos como Crédito Pessoal que neste estudo mostrou dia de atraso maior que 1, qualquer dia de atraso igual a 1, entra no grupo de risco mais próximo conforme a distância euclidiana.

Mínimo:

Para calcular o limite inferior do segundo menor risco até o maior risco seguiu-se a formula a seguir; $Li = Mg2 - ((Mg2 - Mg1)/2)$

Onde:

Li = Limite Inferior

Mg2 = média de atraso do grupo de risco atual.

Mg1 = média de atraso do grupo de risco menor se comparado a Mg2.

Máximo:

Para calcular o limite Superior de todos os grupos exceto do grupo de maior risco segue o complemento do limite inferior -1. Isto é, uma unidade no dia de atraso que equivale a um dia. Se o limite do segundo grupo de maior risco é 15, então o limite superior do grupo de menor risco é $14 = 15 - 1 = Ls = Li - 1$

Onde:

Li = Limite Inferior

Ls = Limite Superior

Infinito:

Assim como o dia 1 é o primeiro dia de vencimento, podem surgir dias de vencimento maior do que o treinado, para evitar este problema é expresso o símbolo de infinito para o limiar de todos os grupos com maior risco de atraso, desta forma, temos as faixas com seus limites mínimos e máximos tanto para cada produto quanto para uma faixa global. Mais à frente abordaremos as porcentagens que cada grupo deve receber.

Probabilidade

A probabilidade é outra parte fundamental para a construção de faixas por atraso, visto que, as faixas com menor dias de atraso devem seguir uma probabilidade menor que as faixas de dias de atraso mais alta, neste treinamento foi verificado que pessoas com dias de atraso maior pode liquidar assim que entra no sistema, ou até mesmo uma execução de garantia e existem diversos comportamento não capturados até então, porém devem estar presente nos resultados.

O desafio foi identificar um modelo que possa apresentar uma probabilidade o mais realista possível separados por dias de atraso, devido a sua importância nas faixas de atraso.

A solução para este problema foi usar o próprio conceito de probabilidade que é $P=(E/(\Omega))$

Onde:

E = Evento (ocorrência)

(Ω) = Total de Eventos

Seguindo a fórmula acima, foi feita duas adaptações aplicada a este problema, ambas adaptações focadas em ser conservadoras:

E = Limiar máximo de cada grupo de risco

(Ω) = Limiar mínimo do maior grupo de risco

Ao escolher o limiar máximo do grupo como sendo o evento, tem-se um aumento no seu resultado, visto que o valor se distancia de 0, logo o impacto que seria por exemplo de $E/(\Omega) = 1 = 1/100$ sendo E dia de atraso agora pode ser de $5 = 5/100$ sendo E = 5 o limiar máximo do referido grupo em ambos os casos o valor de $(\Omega) = 100$ é o total de casos, usado como 100 apenas para facilitar a compreensão.

Por outro lado, ao limitar o total de evento pelo limiar mínimo do grupo de mais alto risco estaremos não diminuindo a probabilidade, mas diminuindo os eventos totais entre os grupos ao mesmo tempo em que todos presentes no grupo de mais alto risco já deve ser 100% de perda independente do seu dia de atraso ser maior ou igual o limiar mínimo.

Faixa Global

A Faixa Global é composta por todos os tipos de recebíveis, esta faixa deve ser usada apenas se o ativo se encaixar em pelo menos 1 regra seguir:

Não possuir massa suficiente para ter sua própria massa

O ativo não aderir qualitativamente a qualquer outro grupo

O ativo não aderir quantitativamente a qualquer outro grupo

Isso se deve pelo fato de que a semelhança de regras pode gerar os mesmos dias de atrasos, ou os mesmos dias de atrasos podem partir da mesma semelhança de regras, e tais regras mesmo que não explicita são os fatores que gera as faixas, quanto a massa insuficiente, é aceitável que o ativo sem massa possa ser semelhante a um ou mais tipos de recebíveis, além de que, se não tem massa, seu impacto tende a ser mínimo.

A Faixa Global possui uma divisão de 2 grupos, inicialmente, o grupo com baixo dia de atraso será feita os grupos conforme todo o processo mencionado, o grupo com dias de atraso mais elevado, automaticamente entra no grupo de mais alto risco da Faixa Global.

Conclusão

Todas as premissas e o processo desenvolvido para obter faixas de atraso e probabilidade de perda dos devedores incorridos foram aderentes ao esperado, visto que antes deste estudo estava usando a circular 352 do banco central para os diversos tipos diferentes de produtos e hoje está em fase de implementação para seus próprios níveis de faixa de atraso além de suas próprias probabilidades de risco. O modelo será monitorado com testes de aderência para provar que as faixas continuam semelhantes as faixas iniciais.

Faixas:

7.6.1 CCB Pré Fixado

tipo_de_Receivel	Grupo_Receivel	Limite_Inferior	AtrasoV_Media	Limite_Superior	Evento
CCB PRE FIXADO	0	1	6	17	5%
CCB PRE FIXADO	1	18	30	41	12%
CCB PRE FIXADO	2	42	54	61	18%
CCB PRE FIXADO	3	62	69	80	23%
CCB PRE FIXADO	4	81	93	106	31%
CCB PRE FIXADO	5	107	122	135	39%
CCB PRE FIXADO	6	136	150	172	49%
CCB PRE FIXADO	7	173	196	226	65%
CCB PRE FIXADO	8	227	258	279	80%
CCB PRE FIXADO	9	280	301	317	91%
CCB PRE FIXADO	10	318	334	347	100%
CCB PRE FIXADO	11	348	361	inf	100%

7.6.2 CCI

tipo_de_Receivel	Grupo_Receivel	Limite_Inferior	AtrasotV_Media	Limite_Superior	Evento
CCI PRÉ	0	1	10	13	7%
CCI PRÉ	1	14	18	24	12%
CCI PRÉ	2	25	33	33	22%
CCI PRÉ	3	34	36	38	24%
CCI PRÉ	4	39	42	49	29%
CCI PRÉ	5	50	59	63	39%
CCI PRÉ	6	64	69	83	49%
CCI PRÉ	7	84	98	104	66%
CCI PRÉ	8	105	111	119	73%
CCI PRÉ	9	120	128	130	84%
CCI PRÉ	10	131	134	142	88%
CCI PRÉ	11	143	152	inf	100%

7.6.3 Duplicata

tipo_de_Receivel	Grupo_Receivel	Limite_Inferior	AtrasotV_Media	Limite_Superior	Evento
DUPLICATA	0	1	7	14	4%
DUPLICATA	1	15	23	34	10%
DUPLICATA	2	35	47	62	18%
DUPLICATA	3	63	79	95	25%
DUPLICATA	4	96	113	127	35%
DUPLICATA	5	128	143	157	44%
DUPLICATA	6	158	174	188	53%
DUPLICATA	7	189	204	218	67%
DUPLICATA	8	219	235	248	72%
DUPLICATA	9	249	264	279	81%
DUPLICATA	10	280	296	317	97%
DUPLICATA	11	318	341	inf	100%

7.6.4 CCB Digital

tipo_de_Receivel	Grupo_Receivel	Limite_Inferior	AtrasotV_Media	Limite_Superior	Evento
CCB DIGITAL	0	1	3	33	1%
CCB DIGITAL	1	34	64	82	24%
CCB DIGITAL	2	83	102	120	30%
CCB DIGITAL	3	121	141	154	42%
CCB DIGITAL	4	155	169	181	50%
CCB DIGITAL	5	182	196	210	58%
CCB DIGITAL	6	211	227	237	68%
CCB DIGITAL	7	238	250	266	74%
CCB DIGITAL	8	267	285	299	84%
CCB DIGITAL	9	300	315	327	93%
CCB DIGITAL	10	328	342	349	99%
CCB DIGITAL	11	350	359	inf	100%

7.6.5 Home Equity

tipo_de_Receivable	Grupo_Receivable	Limite_Inferior	AtrasoV_Media	Limite_Superior	Evento
HOME EQUITY	0	1	12	21	6%
HOME EQUITY	1	22	31	38	11%
HOME EQUITY	2	39	46	56	17%
HOME EQUITY	3	57	68	79	24%
HOME EQUITY	4	80	91	103	31%
HOME EQUITY	5	104	118	129	39%
HOME EQUITY	6	130	143	155	46%
HOME EQUITY	7	156	169	182	54%
HOME EQUITY	8	183	197	213	63%
HOME EQUITY	9	214	232	252	74%
HOME EQUITY	10	253	274	304	88%
HOME EQUITY	11	305	337	inf	100%

7.6.6 Contrato

tipo_de_Receivable	Grupo_Receivable	Limite_Inferior	AtrasoV_Media	Limite_Superior	Evento
CONTRATO	0	1	6	13	4%
CONTRATO	1	14	22	42	12%
CONTRATO	2	43	65	87	23%
CONTRATO	3	88	111	125	34%
CONTRATO	4	126	142	157	45%
CONTRATO	5	158	175	188	53%
CONTRATO	6	189	202	217	61%
CONTRATO	7	218	233	248	69%
CONTRATO	8	249	264	278	78%
CONTRATO	9	279	294	308	87%
CONTRATO	10	309	325	339	93%
CONTRATO	11	340	355	inf	100%

7.6.7 Contrato Físico

tipo_de_Receivable	Grupo_Receivable	Limite_Inferior	AtrasoV_Media	Limite_Superior	Evento
CONTRATO FISICO	0	1	2	12	10%
CONTRATO FISICO	1	13	24	29	66%
CONTRATO FISICO	2	30	35	39	90%
CONTRATO FISICO	3	40	44	inf	100%

7.6.8 CCB Consignado

tipo_de_Receivel	Grupo_Receivel	Limite_Inferior	AtrasotV_Media	Limite_Superior	Evento
CCB CONSIGNADO PRIVADO	0	1	5	11	3%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	1	12	20	33	8%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	2	34	49	57	14%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	3	58	67	89	23%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	4	90	113	127	32%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	5	128	143	157	40%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	6	158	174	188	49%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	7	189	204	226	57%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	8	227	250	271	74%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	9	272	295	309	83%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	10	310	326	340	92%
CCB CONSIGNADO PRIVADO	11	341	356	inf	100%

7.6.9 Global - demais produtos

tipo_de_Receivel	Grupo_Receivel	Limite_Inferior	AtrasotV_Media	Limite_Superior	Evento
Global	0	1	4	9	7%
Global	1	10	17	22	16%
Global	2	23	30	38	27%
Global	3	39	48	53	37%
Global	4	54	60	64	44%
Global	5	65	71	75	51%
Global	6	76	81	86	59%
Global	7	87	93	101	69%
Global	8	102	111	116	79%
Global	9	117	122	131	89%
Global	10	132	141	145	99%
Global	11	146	152	inf	100%

7.7. PROVISÃO - CASOS ESPECÍFICOS:

Em adição às duas metodologias previamente citadas, haverá casos que não se enquadram nos cenários considerados anteriormente e, por consequência, serão tratados de maneira individualizada.

De modo geral, carteiras com riscos atípicos de crédito, ou que passaram por uma grande mudança no perfil, como os fundos que compram ativos atrasados, precatórios, ativos judiciais, carteiras mono-sacado, ativos com problemas de liquidez entre outros.

Entende-se que no momento da aquisição do ativo, a percepção do risco e a taxa pactuada entre as partes expressa o risco inerente da operação. Periodicamente, os ativos são analisados, independentes da inadimplência e caso se consolide a alteração das características de risco, em termos relativos ao momento da aquisição, ou ainda, eventos relevantes que alteram drasticamente o perfil de risco.

Independente da classificação das operações, ou seja, com ou sem aquisição substancial dos riscos e benefícios, a Apex Brasil realiza a análise e monitoramento do risco de crédito observando o reflexo de alguns fatores, como:

- (i) Cenário macro e microeconômico;
- (ii) Rating (relatório de agência de risco);
- (iii) Demonstrações Financeiras do devedor e/ou coobrigado;
- (iv) Garantias constituídas da operação;
- (v) Pedidos de falência/recuperação judicial;
- (vi) Covenants (quebra de cláusulas restritivas);
- (vii) Notícias em veículos de imprensa.
- (viii) Principais bureaus de crédito
- (ix) Demais órgãos públicos de informações pertinentes ao risco

Adicionalmente, estes casos também estão considerados na Resolução CMN 4.966, sendo chamados de ativos problemáticos, onde há indicativos de que a respectiva obrigação não será integralmente honrada nas condições pactuadas, sem que seja necessário recorrer a garantias ou a colaterais. Tais indicativos serão considerados quando dos seguintes casos:

- (a) Constatação de que a contraparte não tem mais capacidade financeira de honrar a obrigação nas condições pactuadas;
- (b) Reestruturação do ativo financeiro associado à obrigação;
- (c) Falência decretada, recuperação judicial ou extrajudicial ou atos similares pedidos em relação à contraparte;
- (d) Medida judicial que limite, atrase ou impeça o cumprimento das obrigações nas condições pactuadas;
- (e) Diminuição significativa da liquidez do ativo financeiro associado à obrigação, devido à redução da capacidade financeira da contraparte de honrar suas obrigações nas condições pactuadas;
- (f) Descumprimento de cláusulas contratuais relevantes pela contraparte;
- (g) Negociação de instrumentos financeiros de emissão da contraparte com desconto significativo que reflita perdas incorridas associadas ao risco de crédito.

8. TIPOS DE FIDCs

Atualmente, o mercado de Direitos Creditórios conta com muitas particularidades e, com isso, a Anbima decidiu classificar os fundos de acordo com suas características. Abaixo, as classes de FIDCs consideradas pela Anbima e que serão utilizadas para as atividades e aplicações de PDD.

8.1. FIDC FINANCEIRO

É o tipo específico de FIDC que tem como principais ativos, direitos creditórios originados em operações de crédito imobiliário, crédito consignado, crédito pessoal e de financiamento de veículos. Tem o objetivo de viabilizar a securitização de ativos financeiros e desempenha um papel relevante no mercado financeiro de crédito no campo de investimentos alternativos.

8.2. FIDC AGRO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Esta categoria de FIDC abrange muitas atividades e refere-se a direitos creditórios relacionados a operações nos setores do agronegócio, de infraestrutura, comercial e corporativo, provendo liquidez a estes mercados e ampliando o conjunto de possibilidades de investimentos nos setores envolvidos.

8.3. FIDC FOMENTO MERCANTIL

As atividades relacionadas ao Fomento Mercantil, ou Factoring, são todas aquelas que envolvem operações de aquisição de direitos creditórios, por um valor à vista e mediante taxas de juros e de serviços, de contas a receber a prazo. Os direitos creditórios são originados por diversos cedentes que geralmente atuam como assessoria financeira, cooperativas de crédito, fomento mercantil e factoring. Entre os ativos de crédito desta classe estão duplicatas, notas promissórias e cheques.

8.4. FIDC OUTROS

Estão associados à toda operação de compra de direitos creditórios não está relacionada aos segmentos previamente citados. Inclui uma grande variedade de ativos, como por exemplo cotas de recebíveis em atraso e precatórios.

9. ESTRUTURA DE FIDCs

Em adição às classificações da Anbima para os FIDCs quanto a sua atividade, os fundos também contam com suas particularidades quanto à sua estrutura, isto é, quanto ao fluxo de direitos creditórios por sacado ou cedente. Abaixo, as classificações dos FIDCs no aspecto de suas configurações.

9.1. FIDC MONOCEDENTE/MULTISACADO

Conta com apenas um único cedente ou originador dos direitos creditórios, enquanto há múltiplos sacados, isto é, diversos adquirentes para as operações de crédito.

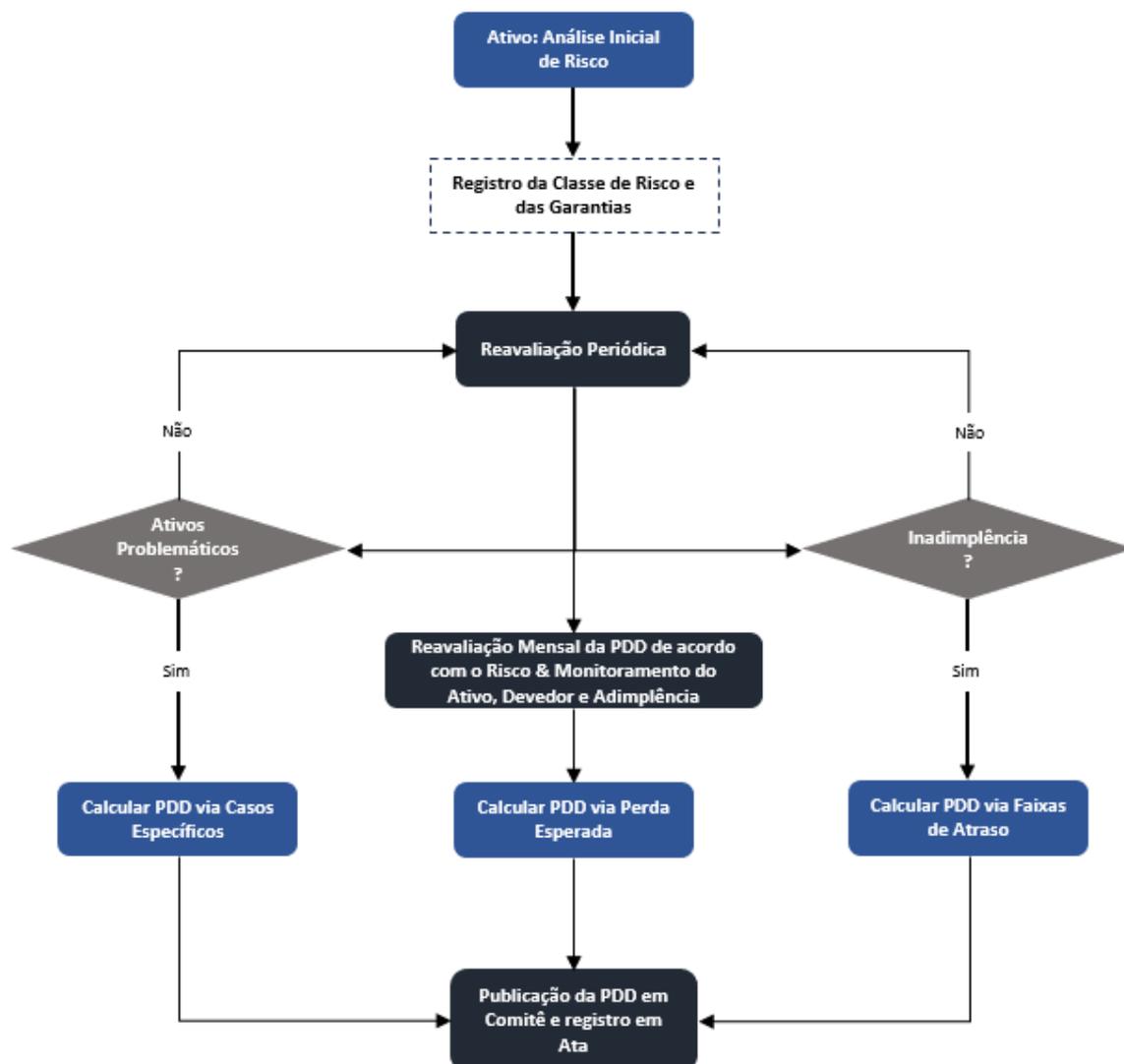
9.2. FIDC MULTICEDENTE/MONOSACADO

Operações que envolvem múltiplos originadores de crédito, porém a mesma contraparte na operação de aquisição.

9.3. FIDC MULTICEDENTE/MULTISACADO

Esta estrutura se difere das anteriores por contar com múltiplas partes nas duas pontas da operação, tanto do lado originador do crédito quanto do lado que adquire o direito creditório.

10. FLUXOGRAMA DA ATIVIDADE DE PROVISIONAMENTO



11. EFEITO VAGÃO (MESMO DEVEDOR EM UM OU MAIS FIDC)

É o resultado da provisão aplicada para um mesmo devedor, presente em mais de uma operação de crédito nos fundos administrados pela Apex Brasil, considerando a classificação de risco correspondente à operação que apresenta maior risco (maior atraso), de mesmo devedor.

Nesse sentido, a fim de cumprir com o disposto no Artigo 13 da Instrução CVM nº 489/11, bem como o § 1º do Artigo 8º das Regras e Procedimentos ANBIMA para Provisão de Perdas dos Direitos Creditórios, os sistemas utilizados para processamento de carteiras de créditos dos fundos administrados pela Apex Brasil são capazes de identificar a classificação de risco correspondente à operação que apresenta maior risco, de um mesmo devedor, de forma a estender essa classificação para os demais títulos, vencidos ou a vencer, dentro de um mesmo fundo. O termo Efeito Vagão remete à implicação de arrasto da referida classificação entre todos os títulos de um mesmo devedor.

Ressalta-se que o resultado do Efeito Vagão não decorre somente da classificação de risco atribuída ao devedor, mas também das demais características inerentes às operações, tais como: outorga de garantias, características das garantias, coobrigação do cedente, entre outros, motivo pelo qual é possível que ativos de um mesmo devedor sejam provisionados de forma diferenciada em Fundos administrados pela Apex Brasil.

(i) Carteira pulverizada (análise coletiva): a provisão para perdas estimadas atingirá todos os direitos creditórios do devedor inadimplente no mesmo FIDC, observando que direitos creditórios de mesma natureza e característica de um mesmo fundo sejam tratados com uma metodologia comum; e

(ii) Análises individuais: a provisão para perdas estimadas atingirá os demais direitos creditórios do mesmo devedor, levando em consideração a natureza de cada transação e as características das garantias, tais como sua suficiência e liquidez para cada fundo.

12. GARANTIAS

O uso de garantias pode ser um fator mitigante para o risco de perdas por redução do valor recuperável de ativos. Em que o monitoramento de garantias e emissores de crédito conforme quadro abaixo, onde fiquem estabelecidas as categorias de garantias as quais devem ser avaliadas caso a caso quando dos testes e mensuração de eventuais perdas.

Categoria da Garantia	Tipo de Garantias	Nível de Mitigação
A	<ul style="list-style-type: none"> - Fianças Bancárias (Conta Escrow) - Depósitos Vinculados - Títulos Públicos - Títulos Privados emitidos por instituições financeiras com baixo risco de crédito, segundo agência de rating credenciada - Cauções - Alienações ou hipotecas de primeiro grau de Imóveis valorizados pela liquidez de venda forçada. - Outras garantias reais com liquidez não superior a 12 meses. 	Alto
B	<ul style="list-style-type: none"> - hipotecas a partir do primeiro grau dos Imóveis valorizados pela liquidez de venda forçada - Seguros - Lastro em recebíveis performados 	Médio
C	<ul style="list-style-type: none"> - Avais, Fianças e Dívidas Solidárias - Subordinação de cotas - Notas promissórias - Outras garantias quirográficas 	Baixo

É fundamental que para que as garantias sejam consideradas apropriadas, elas atendam aos seguintes requisitos:

- Exequibilidade da garantia;
- Qualidade da formalização da garantia;

- Cobertura da garantia x valor justo da dívida;

Quando do processo de avaliação das garantias atreladas aos direitos creditórios sujeito às perdas por redução no valor recuperável, as mesmas devem ser avaliadas por empresa/profissional independente e/ou gestor/administrador, para garantir a preservação do interesse dos cotistas.

As garantias serão monitoradas de acordo com a periodicidade expressa no contrato específico da operação, caso contrário, suas características seguirão avaliação em conformidade com a tabela abaixo:

TIPO DE GANRANTIA	MONITORAMENTO
ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA	ANUAL
FIDEJUSSÓRIA AVAL	ANUAL
FIDEJUSSÓRIA FIANÇA	ANUAL
HIPOTECA	ANUAL
HIPOTECA CRÉDITO IMOBILIÁRIO	ANUAL
PENHOR	ANUAL

Para as garantias, cujo objeto garantidor seja um imóvel, a análise sobre o valor da garantia será anual.

13. ADITAMENTO DE TÍTULOS

O aditamento de títulos é uma transação inerente aos FIDCs, todavia, quando realizado frequentemente ou quando o intuito é realizar unicamente a rolagem da dívida, a equipe de monitoramento poderá aumentar o nível de provisionamento de perdas. É importante mencionar que mesmo que o gestor adite os títulos, a provisão para perdas é avaliada.

A avaliação dos aditamentos, caso se julgue necessário, pode se dar através da análise de balanço da empresa devedora através dos principais índices de solvência e rentabilidade das empresas tais como índice de liquidez geral, seca, circulante, lucratividade, alavancagem e múltiplos de geração de caixa.

Adicionalmente serão analisados protestos, processos e demais informações públicas que qualifiquem o risco de crédito das empresas devedoras e considerada na análise de provisionamento do devedor.

Destaca-se que para as situações acima e outras identificadas no processo de monitoramento, a decisão quanto ao aumento do nível de provisionamento deverá ser devidamente evidenciada pela equipe de monitoramento e ratificado pelo Comitê de Riscos Financeiros.

14. COBRIGAÇÃO DO CEDENTE

Para operações com cobrança do cedente, além da análise de risco de crédito da carteira de recebíveis, deverá ser considerado também e subsidiariamente os seguintes aspectos:

- Análise periódica do risco de crédito do cedente, a ser realizada no mínimo semestralmente; e
- Recorrência na recompra e substituições por parte do cedente, a ser realizada no mínimo semestralmente.

15. Controle de RECOMPRA de Direitos Creditórios no FIDC

O processo de controle de recompra de direitos creditórios em um FIDC tem como objetivo avaliar a saúde financeira e operacional do cedente, garantindo que o fundo mantenha sua qualidade de crédito, e preservação do patrimônio dos cotistas. A abordagem é estruturada em monitoramento do volume, e frequência de recompras:

- Realiza-se o acompanhamento do volume de recompras realizadas pelo fundo ao longo do tempo, buscando identificar tendências, ou anomalias que possam sinalizar deterioração na qualidade dos ativos cedidos.
- É avaliada a proporção entre o volume recomprado, e o total cedido, permitindo uma análise quantitativa, e comparativa.
- Frequências anormais ou acima dos padrões históricos são objeto de maior investigação para identificar a origem e mitigar eventuais impactos no portfólio do fundo.

Os dados são analisados de formas independentes, em complemento observado aos tipos de operações:

- Recompra: quando o cedente (originador do recebível) adquire de volta um recebível previamente cedido;
- Substituições: quando um recebível cedido é trocado por outro ativo de características equivalentes, geralmente pelo mesmo cedente;
- Renegociações: alteração das condições contratuais originais do recebível, envolvendo aspectos como prazo, taxas ou valor devido.

Tipo de operações	Principais Controles
-------------------	----------------------

Recompra	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de recompras no histórico. • Regularidade de recompras pelo cedente.
Substituições	<ul style="list-style-type: none"> • Risco associado ao novo ativo substituído. • Frequência com que as substituições ocorrem.
Renegociações	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo transcorrido desde a renegociação • Probabilidade de inadimplência pós-renegociação

O índice de recompra, substituição e renegociação, compara o volume de operações realizadas no estoque, com o valor do próprio estoque. De modo que, se num período a ser determinado o índice (Volume/Estoque) ultrapassar uma banda pré-estabelecida receberemos uma notificação para entender as razões.

Caso necessário, serão adotadas medidas corretivas, tais como o ajuste de limites para novos direitos creditórios, a solicitação de reforço de garantias, e em casos extremos, a restrição de novas aquisições de direitos creditórios do cedente em questão.

16. BAIXA PARA PREJUÍZO – WRITE Off

A Apex Brasil poderá classificar como perda e adotar a baixa para prejuízo (write off) dos direitos creditórios, caso:

- (i) Constatada falha na originação, de qualquer natureza, inclusive fraude, que impeça o recebimento;
- (ii) Evidência de impossibilidade ou perspectiva remota de recebimento;
- (iii) Evidência do esgotamento nas possibilidades de recuperação de forma satisfatória e estejam integralmente provisionados;
- (iv) Vencidos e inadimplidos há mais de 365 dias.

Para os casos em que a Apex Brasil adotar o mecanismo de write off, as perdas não provisionadas como Provisão para Devedores Duvidosos (PDD) serão contabilizadas no patrimônio líquido do fundo como contrapartida à baixa do direito creditório do ativo. Caso o valor do direito creditório a ser baixado para prejuízo se encontre integralmente provisionado, o efeito contábil será nulo.

Na hipótese de haver, a qualquer tempo, êxito no recebimento nas ações de cobrança de direitos creditórios baixados para prejuízo, os valores efetivamente recebidos serão contabilizados positivamente como recuperação de crédito em prejuízo, sensibilizando, diretamente, o patrimônio líquido do fundo.

17. VIGÊNCIA E APROVAÇÃO

Este Manual tem vigência de no máximo 1 (um) ano, podendo ser revisado e atualizado sempre que necessário.

ANEXO I

Diretoria de Operação

Perda Esperada - Pré-processamento Modelagem Teórica

