

POINT OF VIEW

# GOING ADVANCED

MELHORANDO A PRECISÃO DE *RISK WEIGHTED ASSETS* E AUMENTANDO A EFICIÊNCIA DE CAPITAL NO BRASIL

## AUTHORS

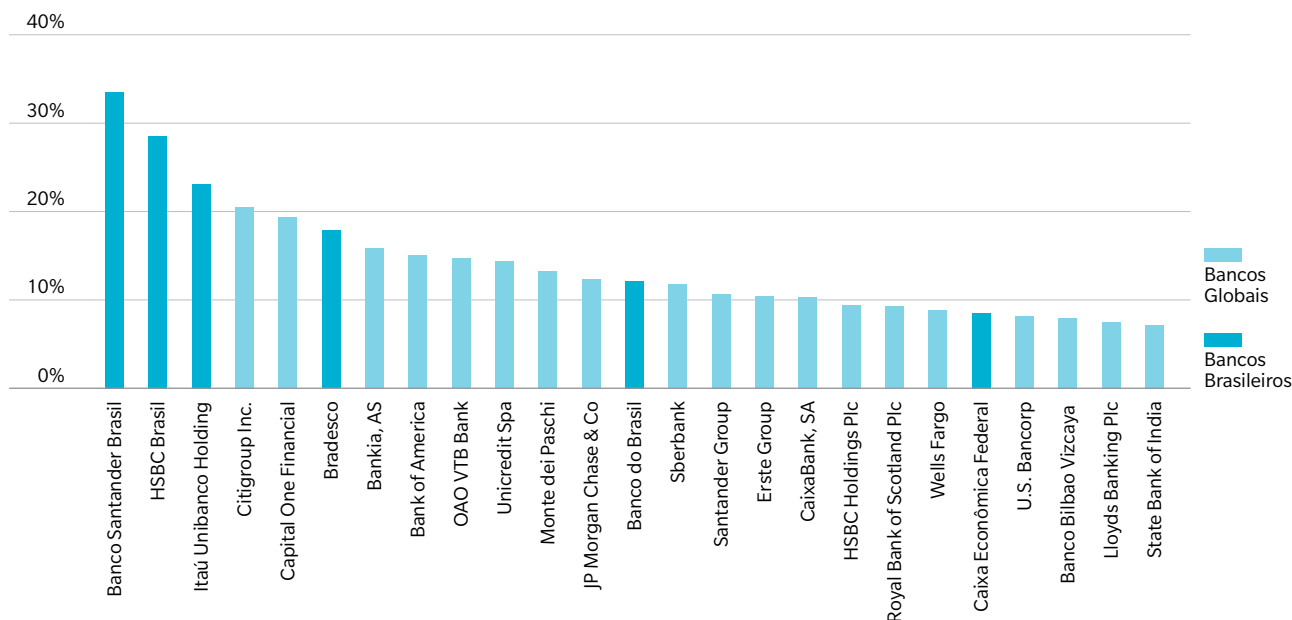
Adrian Murphy, Partner  
Rico Brandenburg, Principal

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O robusto sistema bancário do Brasil foi e continua a ser uma força fundamental para o país. Até agora, o capital regulatório não tem sido uma grande restrição para os maiores *players*. Os bancos têm buscado crescimento de dois dígitos e conseguido sólidos resultados, permitindo-lhes cobrir as perdas e gerar capital suficiente através de lucros retidos para garantir o crescimento futuro e o pagamento de dividendos aos acionistas. Assim, ao longo dos últimos anos, os bancos têm focado em desenvolver o *front-office*, através de estratégias de crescimento, otimização de gestão de canais e um sistema de subscrição e detecção de fraudes mais robusto, em vez de iniciativas de gerenciamento estratégico de capital e de riscos, tais como a melhoria da eficiência de capital, testes de estresse, planejamento do cenário e gestão de inadimplência.

O Sistema Financeiro brasileiro apresenta grandes perdas e altas provisões através de todo o ciclo econômico. Este quadro é impulsionado de maneira significativa por fatores estruturais do mercado, incluindo o *mix* de produtos (por exemplo, mais crédito sem garantias e menos imobiliário), o *mix* de segmentos (por exemplo, segmentos novos e emergentes) e a infraestrutura do mercado de crédito (por exemplo, com o bureau de crédito positivo ainda em formação). No entanto, houve perdas significativas nas carteiras individuais ao longo dos últimos anos que poderiam ter sido mitigadas através de uma melhor infraestrutura de gerenciamento de risco e capital.

Figura 1: Percentagem acumulada de *write-off* líquido para os 100 maiores bancos globais desde 2008 (total cumulativo de *write-off* líquido (ajustado pelas recuperações) como percentagem média de ativos de clientes)\*<sup>1</sup>



\*<sup>1</sup> Fontes: Relatórios anuais das companhias, dados financeiros da SNL, análise da Oliver Wyman. O ranking cumulativo de *write-off* totais de 2008 a 2014 normalizados de acordo com a média de ativos de clientes durante o período. A amostra consiste dos 100 principais bancos globais de acordo com o tamanho dos ativos, mais Santander Brasil (#103) e HSBC Brasil (#256). Mostramos os 25 melhores resultados.

O Brasil está atravessando um período difícil do ponto de vista macroeconômico, com crescimento zero ou negativo do PIB, alta inflação e pressão fiscal. Embora a nova equipe econômica esteja tomando medidas para combater a inflação, controlar despesas e melhorar a produtividade, ainda há alguns anos difíceis pela frente. Isso provavelmente implicará em uma diminuição do crescimento do crédito e aumento da pressão sobre a inadimplência e nível de provisões. Embora ainda haja oportunidade de mitigar o impacto em determinados segmentos (por exemplo, através de gestão de limites, seleção, precificação etc.), a gestão eficaz de riscos e de capital vai se tornar uma questão estratégica cada vez mais importante no ambiente de baixo crescimento no Brasil dos próximos anos.

O Brasil é signatário da agenda do G20<sup>1</sup>. Sendo assim, os bancos no Brasil serão afetados pela nova regulamentação global. Uma parte significativa deste novo regulamento já está inserida nas novas regras de Basileia III, porém há uma série de propostas em discussão para reforçar e tornar as abordagens padronizadas mais conservadoras do que a maioria dos bancos brasileiros utiliza no âmbito de Basileia III. Isso provavelmente irá gerar uma pressão para a diminuição dos índices de CET1<sup>2</sup> e há um risco muito significativo se os bancos não se prepararem. As principais mudanças que terão impacto no Brasil incluem:

- **Basileia III:** Base de capital de qualidade superior, requisitos de capital mais conservadores, tratamento mais rigoroso do risco de crédito de contraparte. (Boa parte desta mudança já se encontra em andamento, incluindo os componentes de capital e os requisitos adicionais de liquidez e de alavancagem)
- **Revisão da abordagem padronizada:** Maior conservadorismo na abordagem padronizada para o capital de risco de crédito e potenciais níveis mínimos de capital
- **Revisão da abordagem de risco operacional:** Maior conservadorismo e potencial remoção ou modificação da abordagem padronizada alternativa
- **Adequação de capital:** Uso de testes de estresse e buffers adicionais para avaliar a adequação de capital
- **IFRS 9:** Transição para abordagem de perda esperada para provisionamento

Neste contexto, acreditamos que seja importante que os bancos brasileiros façam mudanças na sofisticação de suas capacidades de gestão de capital e de risco, tendo em vista:

- **Melhor precisão:** ter uma compreensão mais precisa do risco e do capital vai ajudar a orientar a gerência sênior, principalmente tendo em vistas as defasagens significativas nos retornos em todos os segmentos e produtos
- **Capital otimizado:** reduções táticas de capital podem ser alcançadas em ambas as abordagens, padronizada ou avançada, possibilitando o crescimento e retornos
- **Melhores decisões de negócios:** os novos processos de planejamento de capital e capacidades de risco podem ser aproveitados como apoio para a otimização de carteiras e melhoria das tomadas de decisões

1 A Declaração da 5ª Reunião de Cúpula do G20 em Seul, em novembro de 2010, descreve o compromisso dos líderes do G20 de traduzir o novo quadro de capital e liquidez bancária pós Basileia III em leis e regulamentos nacionais

2 *Common Equity Tier 1 Ratio (CET1)*: Esta é uma medida chave da solidez financeira que se compara ao *common equity* de um banco para seus *risk-weighted assets*, tais como definido nas regras de Basileia III

Estimamos que, com um programa de otimização de capital estratégico suportado pela implantação de IRB<sup>3</sup> avançada, quase todos os *players* possam conseguir uma melhoria significativa de 10% a 20% nos requisitos de capital. A tendência ao longo do tempo será de desincentivar o uso de abordagens padronizadas, assim o impacto relativo poderá ser significativamente maior.

Assim, há uma clara vantagem para os bancos em permitir uma transição fácil e de baixo custo para abordagens mais avançadas conforme as condições permitam. Os bancos devem aprimorar as abordagens “*bottom-up*” para identificar e medir os riscos (por exemplo, riscos de crédito, operacional, etc.) e implantar ferramentas robustas para fornecer uma visão integrada dos riscos em todo o balanço patrimonial e a capacidade de executar rapidamente os testes de estresse e análise de cenários.




Isso irá garantir um *framework* robusto de gestão de risco e permitir que os bancos brasileiros capturem os benefícios integrais dos *upgrades* da gestão de riscos para o negócio, além de cumprir os requisitos regulatórios. Em nossa opinião, esta será uma questão estratégica cada vez mais importante para a gerência sênior e Conselhos nos próximos anos, e os bancos que endereçarem esta questão antecipadamente poderão ter uma vantagem competitiva significativa.

## MEDIÇÃO DE RISCO DE CRÉDITO SENSÍVEL À RISCO

A análise comparativa revela diferenças significativas entre os modelos de abordagem padronizadas e avançadas em diferentes países, assim como entre as abordagens avançadas em diferentes instituições nos mesmos países que não estão relacionados com o risco subjacente das exposições de crédito. O Comitê de Basileia está tentando combater as desigualdades através da revisão da abordagem padronizada e introdução de níveis mínimos de capital. Estes, por sua vez serão impactados de acordo com as regras contábeis do IFRS, conforme a tabela abaixo:

<sup>3</sup> Método das Notações Internas (*Internal Ratings Based Approach*)

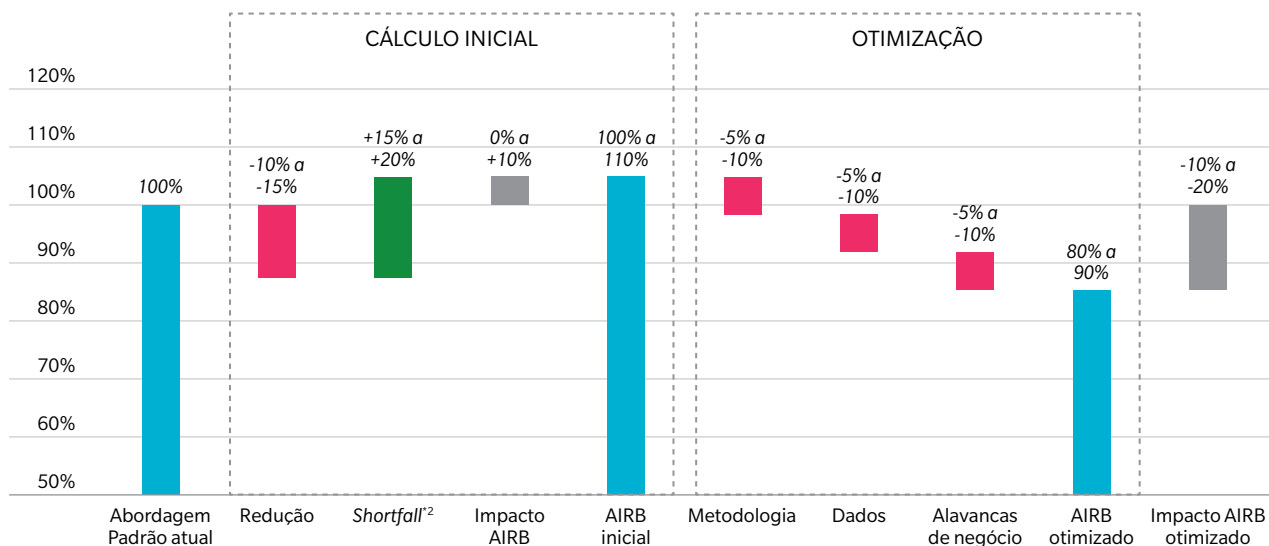
Figura 2: Resumo das principais alterações que afetam os requisitos de capital de risco de crédito

REGULAÇÃO	DESCRIÇÃO	IMPACTO CAPITAL
<b>Nova abordagem padronizada</b> <i>“Documento de consulta – Revisions to the Standardized Approach for credit risk”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Principal objetivo</b> é tornar a abordagem padronizada para risco de crédito <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mais <b>sensível ao risco</b></li> <li>– Mais <b>alinhada à abordagem AIRB (Advanced Internal Rating-Based)</b> (em termos de definições e âmbito de aplicação)</li> <li>– Menos <b>dependente de ratings de crédito externos</b></li> </ul> </li> <li>• Abordagem é baseada em <b>“fatores de risco”</b> que <ul style="list-style-type: none"> <li>– São usados para determinar as ponderações de risco padronizadas</li> <li>– Vão aumentar os requisitos de dados para determinar as ponderações de risco na abordagem padronizada</li> </ul> </li> </ul>	<b>Aumento significativo dos requisitos de capital na abordagem padronizada</b> 
<b>IFRS 9</b> <i>“Documento de consulta – Guidance on accounting for expected credit losses”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O IFRS 9 (<i>International Financial Reporting Standards</i>) vai <b>mudar fundamentalmente o nível e a dinâmica das provisões de crédito</b></li> <li>• <b>Os principais fatores de aumento</b> variam de acordo com estágio da exposição <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Estágio 1 (adimplente)</b>: mudança na janela de resultado de 3-6 para 12 meses</li> <li>– <b>Estágio 2 (significativamente deteriorado)</b>: mudança para Perda Esperada <i>lifetime</i>, ou seja: taxa de inadimplência <i>lifetime</i>, LGD (<i>Loss Given Default</i>) <i>lifetime</i></li> <li>– <b>Estágio 3 (inadimplente)</b>: mudança para LGD <i>lifetime</i>, em vez do resultado mais provável de evento de comprometimento (resultado médio vs. mediano)</li> </ul> </li> </ul>	<b>Aumento de provisões</b> (alinhamento das provisões e perda esperada sob AIRB) 
<b>Novo nível mínimo de capital</b> <i>“Documento de consulta – Capital floors: the design of a framework based on standardized approaches”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O novo nível mínimo de capital IRB avançado será baseado na <b>abordagem padronizada de Basileia III</b> em vez de Basileia I e se tornará <b>um elemento integral e permanente da regulação</b> (atualmente parte das medidas transitórias)</li> <li>• <b>Os principais elementos</b> do nível mínimo de capital em discussão <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Escopo de agregação</b>: Nível mínimo de capital baseado em categoria de risco vs. RWA (<i>Risk-Weighted Assets</i>) agregado e níveis mínimo potenciais com base na classe de exposição</li> <li>– <b>Critério nacional</b>: Medida em que o critério nacional nos padrões de Basileia III é permitido para determinação das bases do nível mínimo</li> <li>– <b>Tratamento de provisões</b>: Ajustes pelas diferenças no tratamento das provisões entre as abordagens padronizada e IRB avançado para risco de crédito</li> </ul> </li> </ul>	<b>Aumento do capital sob as abordagens avançadas</b> (dependendo do nível) 

Estas iniciativas irão resultar em uma diminuição do índice de CET1 entre países e instituições. Os últimos resultados de QIS estão atualmente sendo preparados pelos bancos centrais e por isso não fornecemos uma estimativa do impacto. No entanto, devemos notar que os nossos debates e reflexões com clientes sugerem que o impacto pode ser muito significativo.

Os bancos brasileiros ainda estão usando a abordagem de risco de crédito padronizada e têm até hoje enfrentado desafios na implantação de abordagens mais avançadas de risco de crédito. Isto se deve em parte à rigidez do *framework* e a um foco limitado sobre a otimização dos requisitos de capital de risco de crédito, assim como a falta de envolvimento das áreas de negócios em tais programas. Há flexibilidade nas normas de capital avançadas que podem ser aproveitadas para garantir que a abordagem seja adequada para as necessidades das áreas de negócios e que atenda aos requisitos regulamentares. Isto inclui, por exemplo, flexibilidade em torno das interpretações de dados históricos, a escolha de abordagens de modelagem e a capacidade de refletir as práticas de negócios para mitigar riscos. Neste contexto, uma implantação eficaz da abordagem avançada pode conseguir um considerável (se não enorme) benefício de capital devido a um alinhamento de capital e de risco, e um importante aumento na transparência e melhores práticas de negócios.

Figura 3: Impacto potencial de capital por meio de modelagem avançada no âmbito das Abordagens Avançadas de Basileia III – Exemplo de mercados emergentes (% dos requisitos de capital padronizados)\*<sup>1</sup>



\*<sup>1</sup> Análise da Oliver Wyman.

\*<sup>2</sup> Diferença (shortfall) entre provisões e perdas esperadas precisa ser deduzida de capital no âmbito das Abordagens Avançadas de Basileia III.

O exemplo mostra que cálculos baseados em modelos de risco de primeira geração e cálculos automáticos muitas vezes são propensos a superestimar o capital sob a abordagem avançada de risco de crédito. Perceber o benefício considerável possível de ser alcançado através do alinhamento do capital com o risco requer a implantação da capacidade de otimização estratégica e de um conjunto de ferramentas que:

- Forneça uma visão estratégica do capital através do balanço patrimonial, incluindo todas as áreas de negócios
- Identifique áreas de melhoria da eficiência de capital e dimensione o impacto das alavancas de melhorias técnicas e estratégicas
- Atue como um mecanismo para envolver todas as áreas de negócios e fornecer uma visão unificada sobre risco e finanças

A chave para o sucesso é tratar o assunto como uma questão estratégica envolvendo toda a alta diretoria e não simplesmente como um problema contábil. Isto requer uma visão *top-down* de todas as carteiras e segmentos, juntamente com uma compreensão detalhada das alavancas que podem ser implantadas para conseguir o impacto necessário. Assim, por exemplo, um baixo retorno no segmento de PME pode gerar ações que direcionem a área de negócios para produtos de crédito com garantia mais seguros e eficientes, ou podem simplesmente estimular a coleta de dados de receita para se beneficiar por diminuir a curva de capital das PME. A área de negócios pode ter promovido uma redução real do apetite ao risco, exigindo uma análise prospectiva de fatores de risco para justificar uma previsão mais baixa e mais relevante de taxas de inadimplência, ao invés de apenas confiar em um longo período de dados históricos internos que simplesmente não é mais

relevante. O *framework* estratégico de ferramentas e alavancas (que existem literalmente às centenas) permite que estas questões sejam identificadas rapidamente e proativamente resolvidas, de forma pragmática e convincente, conseguindo apoio das áreas de negócios e aprovação regulatória.

Dada a provável adoção do IFRS 9 em todos os países do G20, uma adoção bem sucedida dos programas de risco de crédito AIRB também vai colocar os bancos na vanguarda para a execução das regras revistas de provisionamento que irão alinhar as provisões com as perdas esperadas e aplicar um reconhecimento antecipado das perdas potenciais. As principais vantagens de implantar IFRS9 quando modelos avançados já estão em vigor são:

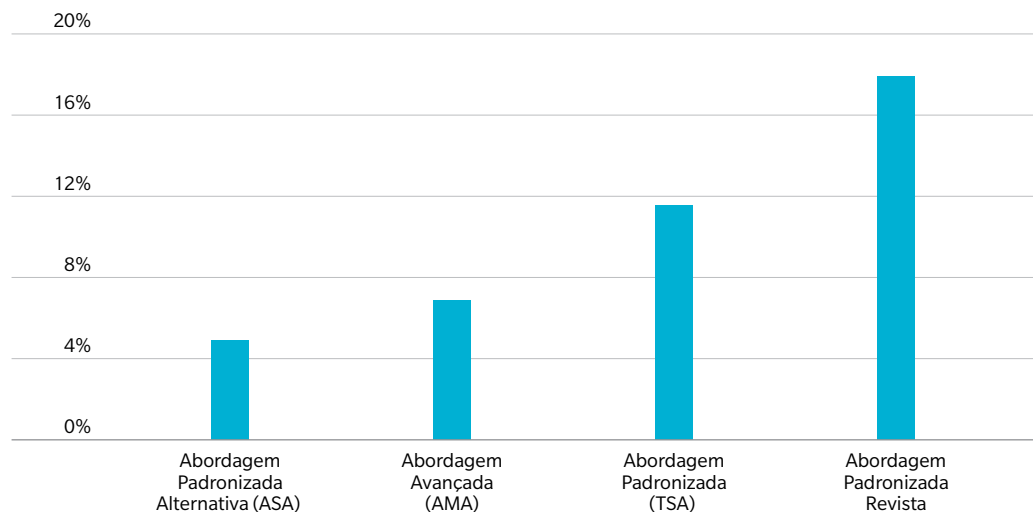
- Evitar confusões em torno das diferentes medidas de risco entre finanças, risco e as áreas de negócios
- O uso mais eficiente de recursos escassos (custos financeiros e de risco, investimentos em TI, cientistas de dados)
- A coerência entre o provisionamento e a filosofia de avaliação de risco, ou seja, o modelo de risco utilizado para precificar o produto provavelmente é o mais adequado para avaliar se o *spread* de crédito mudou substancialmente
- Tipicamente menos obstáculos relativos a sistemas e dados durante a implantação

## INTEGRAÇÃO DE PERDAS OPERACIONAIS

O custo de capital relativamente baixo imposto pelo indicador básico e principalmente nas abordagens padronizadas levou a uma revisão do acordo de Basileia quanto à medição do risco operacional. Analisando os precedentes internacionais, a abordagem padronizada revista provavelmente será baseada em uma variável composta conhecida como “*Business Indicator*”, em vez de receita bruta ou ativos. A abordagem proposta pondera atividades como ganhos e perdas de negociação, tarifas e comissões de serviços. Isto é provável que aumente o custo do capital de risco operacional para os grandes bancos globais e de investimento e para instituições com grande proporção de comissões em suas receitas (emissores de cartões, provedores de pagamento, etc.).

A Abordagem Avançada (*Advanced Modelling Approach*, AMA) introduz a medição de riscos operacionais baseados em modelos internos utilizando dados de perdas internas e externas, bem como o *input* de especialistas de negócios. As alterações propostas ao *framework* de risco operacional padronizado vão tornar a abordagem AMA mais atraente para um conjunto mais amplo de bancos, incluindo os maiores bancos secundários. Em geral, estima-se um impacto de capital de até 20% em capital de risco operacional através da adoção da AMA em relação à abordagem padronizada revista. No Brasil, o resultado vai depender se um mecanismo semelhante ao da atual Abordagem Padronizada Alternativa (*Alternative Standardized Approach*, ASA) será permitido sob as novas regras.

Figura 4: Comparação dos requisitos de capital de risco operacional sob diferentes abordagens regulatórias no Brasil (Soma dos RWA de risco operacional normalizados pelo RWA total – bancos selecionados)\*<sup>1</sup>



\*<sup>1</sup> Fonte: Relatórios anuais, análise da Oliver Wyman. Montante estimado do risco operacional RWAs normalizado por RWAs totais para os bancos brasileiros selecionados.

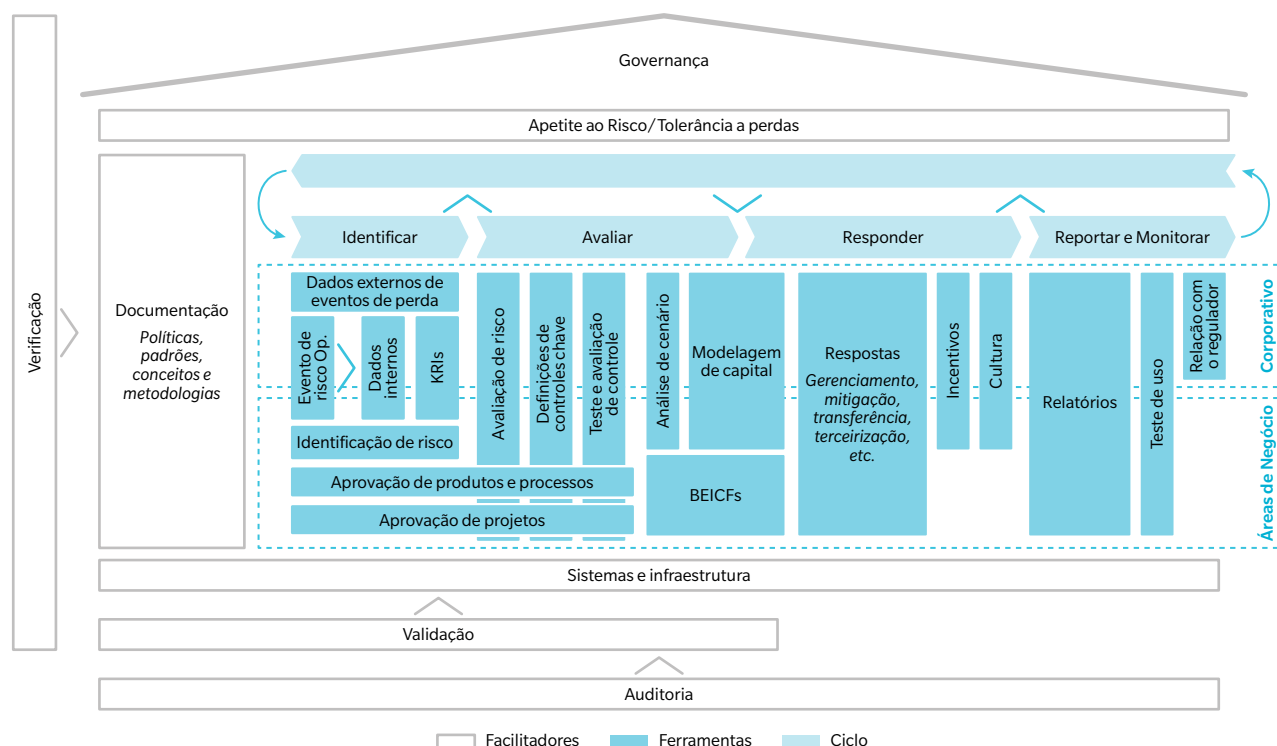
A ASA, que é utilizada atualmente em muitos bancos em mercados emergentes, como o Brasil, a fim de se obter uma exigência de capital significativamente mais baixa, não está incluída no âmbito das novas regras propostas pelo BIS. Acreditamos que esta seja uma área de *lobbying* significativo. Em nossa opinião, a tendência geral é, em todo o caso, penalizar abordagens padronizadas e é quase certo que haverá um incentivo adicional para mudar para a AMA quando as novas regras foram estabelecidas.

O principal benefício da implantação da AMA e da infraestrutura e processos associados a ela não vem através da otimização do capital, mas por meio de uma melhor gestão do risco operacional nas áreas de negócios. O impacto é causado principalmente através da melhoria da identificação de riscos (incluindo eventos de cauda e “*business as usual*”), impondo uma visão integrada “*front-to-back*” (incluindo as áreas de negócios e de suporte) e focando a gerência sênior nas questões mais importantes. Estimamos um potencial para reduzir as perdas esperadas de 10 a 20%.

Para perceber este benefício, é importante incorporar os modelos de risco operacional em um *framework* integrado de riscos e controles operacionais para fornecer uma estrutura lógica para identificar e gerenciar riscos, e apoiar as ações necessárias de controle e correção.



Figura 5: Framework integrado de riscos e controles operacionais\*1



\*1 Exemplo de quadro integrado de risco e controles operacionais de Oliver Wyman.

Destacamos as seis principais “lições aprendidas” que devem ser levadas em consideração pelos bancos ao desenvolver e implantar a abordagem de medição do risco operacional:

- Seja claro sobre o **papel de cada componente** no *framework* do modelo de capital e de mensuração de risco - isso deve ser parte de uma visão detalhada e compartilhada da estrutura como um todo
- Passe algum tempo avaliando **diversas opções diferentes de como estruturar o processo de mensuração**, em vez de apenas “implementar” – não há uma abordagem única para todos
- Assegurar uma **coordenação estreita e contínua** através de elementos de mensuração de riscos, modelagem de capital e outros elementos da estrutura de gerenciamento de risco operacional – Por exemplo, governança, políticas, Auto Avaliação do Controle de Risco (RCSAs), Indicadores Chave de Risco (KRIs), *Business, Environmental and Internal Control Factors* (BEICFs)
- Concentre-se na **relevância comercial e buy-in**, faça uma verificação lógica **top-down** e faça **abordagens-piloto** dentro de uma ou duas áreas de negócios “amigáveis” para refinar os elementos antes de estender para todo o grupo
- Conheça as **expectativas de seu regulador** para mensuração do risco operacional - idealmente a sua abordagem deve ser discutida com o regulador antes de implementá-la
- **Use todas as fontes de dados disponíveis** para reduzir a subjetividade e gerar resultados robustos, inclusive dados internos, externos, análise de cenários, BEICF e descrições de eventos que tenham ocorrido, além da opinião de especialistas

# TESTES DE ESTRESSE E PLANEJAMENTO DE CENÁRIOS

Os bancos centrais e reguladores de todo o mundo estão exigindo que os bancos se comprometam a executar específicos testes de estresse macroeconômicos e de carteiras. Nos Estados Unidos e na Europa, isto foi motivado por uma situação de crise, onde o foco voltou-se muito para a resposta regulatória. Ao incorporar os testes de estresse e análise de cenários aos processos de planejamento estratégico de capital, os bancos brasileiros tem a oportunidade de obter os benefícios integrais de negócios da atualização da gestão de riscos, além de cumprir os requisitos regulamentares.

Figura 6: Processos de planejamento estratégico de capital

## TESTE DE ESTRESS DE RISCO DE CRÉDITO *BOTTOM-UP*

### Requer contribuição em...

- Cenários macroeconômicos e estratégia do banco no âmbito desses cenários
- Impacto de fatores de risco no resultado do banco (P&L/Capital)

### Avalia e fornece feedback sobre...

- Parâmetros de perdas projetadas (PD/LGD/EAD/EL/Provisões)
- Evolução dos saldos de empréstimos (Adimplente/Inadimplente)

## PLANEJAMENTO DE CENÁRIO INTEGRADO

### Requer contribuição em...

- Parâmetros de perda projetados
- Evolução dos saldos de empréstimos (Adimplente/Inadimplente)

### Avalia e fornece feedback sobre...

- Volume de negócios projetado e estratégia global do banco
- Modelagem para outros elementos do P&L (por exemplo margem de juros, tarifas, custos, provisões) e componentes de capital (Capital Requerido/Disponível)
- Resultados de desempenho financeiro integrados (P&L/Balanco Patrimonial/Capital)

## GESTÃO DE DESEMPENHO

### Requer contribuição em...

- Previsões detalhadas de orçamento e de planejamento
- Resultados de análise de cenários e testes de estresse
- Dados granulares de desempenho

### Avalia e fornece feedback sobre...

- Comparação dos valores realizados e projetados de volume de negócios, P&L e resultados de capital
- Análise dos fatores de desvio de planejamento e testes de estresse
- Aplicação de medidas corretivas

Um *framework* integrado de planejamento, testes de estresse e análise de cenários melhoram a tomada de decisão através de algumas de dimensões-chave:

- Melhor compreensão de “apostas e ameaças” estratégicas chave e impacto geral nos lucros, balanço patrimonial e solvência
- Incorporação de considerações baseadas em cenários e riscos no planejamento estratégico (vs. Com grande foco no caso base)
- Avaliação do impacto em tempo real de planos de negócios e alavancas de desempenho (incluindo estratégias de mitigação) apoiando discussões gerenciais baseadas em informações
- Aumento da consistência, da transparência e da transversalidade em fatores de risco individuais e *stakeholders* envolvidos no cadeia de valor do planejamento estratégico

Em nosso trabalho com clientes globais, nós observamos frequentemente baixos a médios impactos de um dígito no RoE, após a introdução de tais capacidades. O impacto é impulsionado em parte pela melhoria na transparência e na disciplina através da implantação das novas ferramentas e em parte pelas mudanças subsequentes nos comportamentos e iniciativas lideradas pelas áreas de negócios que este *framework* incentiva.

## CONCLUSÃO

Concluindo, os bancos no Brasil estão entrando em um ambiente de mercado e regulatório mais desafiador. Até hoje, tem havido um foco limitado na melhoria da precisão de RWA e na eficiência do capital. Há uma oportunidade de fazer uma mudança significativa na sofisticação das capacidades de gestão de riscos e de capital para cumprir os requisitos regulatórios, manter a lucratividade e permitir estratégias de crescimento competitivas. Em nossa opinião, isso será uma questão estratégica cada vez mais importante para a gerência sênior e Conselhos nos próximos anos, e que os bancos devem começar a planejar agora.

A Oliver Wyman é uma empresa líder mundial em consultoria de gestão que combina profundo conhecimento da indústria com expertise especializada em estratégia, operações, gestão de risco e transformação da organização.

Para obter mais informações, por favor, entre em contato por e-mail com o departamento de marketing em [info-FS@oliverwyman.com](mailto:info-FS@oliverwyman.com) ou por telefone em uma das seguintes localidades:

#### AMÉRICAS

+1 212 541 8100

#### EMEA

+44 20 7333 8333

#### ÁSIA PACÍFICO

+65 6510 9700

#### SOBRE OS AUTORES

**Adrian Murphy** é um Sócio da Prática de Finanças & Risco nas Américas.

Adrian pode ser contatado em:

[adrian.murphy@oliverwyman.com](mailto:adrian.murphy@oliverwyman.com)

**Rico Brandenburg** é um Principal da Prática de Finanças & Risco nas Américas.

Rico pode ser contatado em:

[rico.brandenburg@oliverwyman.com](mailto:rico.brandenburg@oliverwyman.com)

[www.oliverwyman.com](http://www.oliverwyman.com)

Copyright © 2015 Oliver Wyman

All rights reserved. This report may not be reproduced or redistributed, in whole or in part, without the written permission of Oliver Wyman and Oliver Wyman accepts no liability whatsoever for the actions of third parties in this respect.

The information and opinions in this report were prepared by Oliver Wyman. This report is not investment advice and should not be relied on for such advice or as a substitute for consultation with professional accountants, tax, legal or financial advisors. Oliver Wyman has made every effort to use reliable, up-to-date and comprehensive information and analysis, but all information is provided without warranty of any kind, express or implied. Oliver Wyman disclaims any responsibility to update the information or conclusions in this report. Oliver Wyman accepts no liability for any loss arising from any action taken or refrained from as a result of information contained in this report or any reports or sources of information referred to herein, or for any consequential, special or similar damages even if advised of the possibility of such damages. The report is not an offer to buy or sell securities or a solicitation of an offer to buy or sell securities. This report may not be sold without the written consent of Oliver Wyman.