

bsm
SUPERVISÃO DE MERCADOS

Guia de Alertas BSM

Versão 2.0 – setembro/2024

Disclaimer

O Guia de Alertas foi elaborado pela BSM em sua missão de compartilhar conhecimento com o mercado e seus supervisionados e não constitui aconselhamento profissional ou financeiro. No documento são apresentadas algumas sugestões de alertas relacionados a possíveis atipicidades em ofertas e operações, com exemplos hipotéticos e não exaustivos.

As sugestões apresentadas no Guia de Alertas não eximem os regulados de suas responsabilidades e controles, assim como sua aplicação não significa que o regulado tenha cumprido todas as suas obrigações de monitoramento.

A BSM não se responsabiliza pela implementação dos exemplos apresentados neste trabalho, cabendo ao leitor realizar sua avaliação de adequação e risco.

O Guia de Alertas é um documento sujeito a alterações, revisões ou correções a qualquer momento, sem aviso prévio. A BSM reserva-se o direito de fazer alterações no conteúdo, conforme e quando necessário.

Ao prosseguir com a leitura deste trabalho, o leitor reconhece e concorda com os termos acima e assume total responsabilidade por suas decisões e ações resultantes de seu uso.

Sumário

Disclaimer 2

Glossário 7

Contexto 11

BSM 12

Aspectos gerais 13

1. Transferência Atípica de Recursos 17

2. *Insider Trading* 29

3. *Layering* 42

4. *Spoofing* 55

5. *Front Running* 62

6. *Ranking* de *Day Trade* 74

7. Operações de Mesmo Comitente (OMC) 79

8. Operações de Mesmo Grupo (OMG) 87

9. Monitoramento de operações no mercado de Balcão Organizado 93

Referências 111

Lista de tabelas

TABELA 1 – **Exemplo de transferência atípica de recursos realizada entre dois investidores** 18

TABELA 2 – **Concentração de contraparte em operações realizadas pelo Investidor 1** 20

TABELA 3 – **Concentração de contraparte em operações realizadas pelo Investidor 2** 20

TABELA 4 – **Operações realizadas entre Participantes** 21

TABELA 5 – **Concentração de operações entre Participantes** 21

TABELA 6 – **Resultado das operações realizadas pelo Investidor 1** 22

TABELA 7 – **Resultado sumarizado das operações realizadas pelo Investidor 1** 22

TABELA 8 – **Exemplo da marcação do índice de acerto nas operações realizadas pelo Investidor 1** 23

TABELA 9 – **Exemplo do índice de acerto nas operações realizadas pelo Investidor 1** 23

TABELA 10 – **Exemplo do índice de acerto nas operações realizadas pelo Investidor 1** 24

TABELA 11 – **Exemplo do índice de erro nas operações realizadas pelo Investidor 2** 24

TABELA 12 – **Exemplo do indicador de tempo nas operações realizadas pelo Investidor 1** 25

TABELA 13 – **Exemplo do indicador de tamanho nas operações realizadas pelo Investidor 1** 26

TABELA 14 – **Exemplo de cálculo de *benchmarks*** 28

TABELA 15 – ***Insider Trading*: Exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há valorização do ativo e a mesma quantidade negociada na compra e na venda** 37

TABELA 16 – ***Insider Trading*: Exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há valorização do ativo e com quantidades distintas negociadas na compra e na venda** 38

TABELA 17 – ***Insider Trading*: exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há desvalorização do ativo** 39

TABELA 18 – ***Insider Trading*: exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há reversão de posição – período pré-divulgação** 40

TABELA 19 – ***Insider Trading*: exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há reversão de posição – período pós-divulgação** 40

TABELA 20 – **Livro de ofertas antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *layering*** 43

TABELA 21 – **Livro de ofertas após o investidor inserir as ofertas que criaram a liquidez artificial** 44

TABELA 22 – **Livro de ofertas no momento em que o mercado reagiu à liquidez artificial** 45

TABELA 23 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio** 46

TABELA 24 – **Livro de ofertas após o investidor cancelar as ofertas que criaram a liquidez artificial** 47

TABELA 25 – **Livro de ofertas antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *layering*** 47

TABELA 26 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor inseriu a oferta iniciando a prática de *layering*** 48

TABELA 27 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor criou a liquidez artificial modificando a oferta pela 1ª vez** 48

TABELA 28 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor criou a liquidez artificial modificando a oferta pela 2ª vez** 48

TABELA 29 – **Livro de ofertas no momento em que o mercado reagiu à liquidez artificial** 49

TABELA 30 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio** 49

TABELA 31 – **Livro de ofertas antes da atuação do investidor** 52

TABELA 32 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio** 53

TABELA 33 – **Livro de ofertas antes da atuação do investidor** 53

TABELA 34 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio** 54

TABELA 35 – **Livro de ofertas antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *spoofing*** 56

TABELA 36 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor inseriu a oferta que desejava negociar** 57

TABELA 37 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor inseriu a oferta que gerou a liquidez artificial** 57

TABELA 38 – **Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio** 58

TABELA 39 – **Exemplo do cálculo da média móvel ponderada do preço** 65

TABELA 40 – **Exemplo do cálculo de variação do preço da rampa** 67

TABELA 41 – **Exemplo de negócios realizados com oscilação positiva** 68

TABELA 42 – **Exemplo de cálculo do percentual de oscilação positiva** 68

TABELA 43 – **Exemplo de indicador de negócios agressores** 69

TABELA 44 – **Exemplo de comparação de negócios de um investidor com o mercado** 70

TABELA 45 – **Exemplo de indicador de negócios do investidor** 70

TABELA 46 – **Exemplo de resultado financeiro do investidor** 72

TABELA 47 – **Exemplo do cálculo do resultado financeiro pelo método FIFO** 77

TABELA 48 – **Exemplo do cálculo do resultado financeiro pelo método do preço médio** 78

TABELA 49 – **Exemplo do resultado financeiro calculado** 78

TABELA 50 – **Exemplo de operação de Mesmo Comitente** 80

TABELA 51 – **Representatividade de OMC por Investidor** 83

TABELA 52 – **Exemplo A – Operação de Mesmo Comitente com oscilação de preço positiva** 84

TABELA 53 – **Exemplo B – Operação de Mesmo Comitente com oscilação de preço negativa** 84

TABELA 54 – **Exemplo C – Operação de Mesmo Comitente com oferta para atrair mercado** 85

TABELA 55 – **Exemplo: Livro de ofertas em leilão antes da OMC** 85

TABELA 56 – **Exemplo: Livro de ofertas em leilão no momento da OMC** 86

TABELA 57 – **Representatividade de OMG por Grupo Econômico para o ativo ABCD4** 91

TABELA 58 – **Representatividade de OMG por Grupo Econômico para o ativo ABCD4** 91

TABELA 59 – **Exemplos de operação a preço não usual** 96

TABELA 60 – **Exemplo operação de ida e volta com o mesmo instrumento** 97

TABELA 61 – **Exemplo do cálculo da quantidade casada** 97

TABELA 62 – **Exemplo do cálculo do Resultado Financeiro para Valores Mobiliários e Ativos Financeiros Depositados** 99

TABELA 63 – **Exemplo do cálculo do Resultado Financeiro considerando Evento Corporativo** 100

TABELA 64 – **Exemplo do cálculo do Resultado Financeiro para Derivativos (Opções)** 101

TABELA 65 – **Exemplo de operação de Opção Flexível de Compra** 101

TABELA 66 – **Exemplo de operação de Opção Flexível de Compra com antecipação** 102

TABELA 67 – **Sugestões de clusters para análise do Alerta** 106

TABELA 68 – **Exemplo de transferência atípica de recursos realizada entre dois Fundos** 107

TABELA 69 – **Exemplo da identificação dos beneficiários** 108

TABELA 70 – **Exemplo da sumarização das operações entre os beneficiários identificados** 108

TABELA 71 – **Exemplo da identificação de operações de transferência de recursos** 109

TABELA 72 – **Exemplo do Cálculo de Resultado Absoluto** 110

Glossário

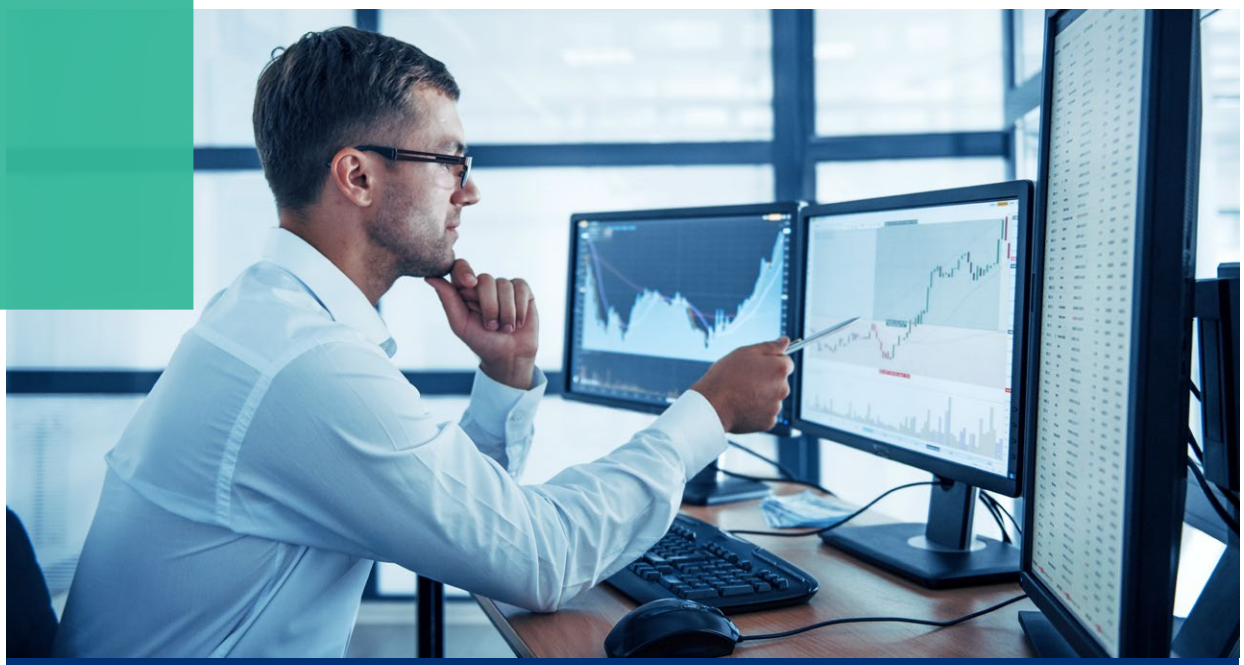
O glossário abaixo apresenta os principais termos citados no decorrer do documento e suas definições. Os conceitos foram desenvolvidos para fins informativos e educacionais. A BSM disponibiliza em seu site o Glossário BSM, fonte adicional para informações atualizadas sobre os termos e os conceitos abordados no Guia de Alertas.

TERMO	DEFINIÇÃO
ABR	Abordagem baseada em risco.
Assimetria de informações	Refere-se a situações em que uma das partes detém mais informações sobre um produto ou serviço do que a outra parte. Tal assimetria tende a causar um desequilíbrio no mercado.
Ativo	Denomina títulos, valores mobiliários, direitos e outros instrumentos e ativos financeiros, inclusive ouro ativo financeiro, de emissor público ou privado, exceto derivativo.
B3	B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão: sociedade de capital aberto, listada no segmento Novo Mercado, administradora de mercados organizados de títulos e valores mobiliários; prestadora de serviços de depositária central, registro, compensação e liquidação, além de custódia, fungível e infungível de mercadorias, de títulos e de quaisquer outros ativos físicos e financeiros; dentre outras atribuições autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários, pelo Banco Central do Brasil e por seu Conselho de Administração.
Benchmark	Indicador utilizado para comparar um conjunto de dados com uma referência ou um padrão estabelecido. É utilizado para identificar possíveis anomalias ou desvios significativos em relação a esse padrão.
BSM	BSM Supervisão de Mercados: pessoa jurídica de direito privado sem finalidade lucrativa, responsável pelo exercício das funções de autorregulação dos mercados organizados, sujeito à sua competência regulatória ou contratual.
CDCA	"Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio" é um título de renda fixa emitido por empresas do agronegócio, lastreado em direitos creditórios originados de operações comerciais no setor agrícola. Oferece remuneração variável, pode ter isenção de Imposto de Renda para pessoas físicas, e é utilizado para captar recursos para financiar atividades agrícolas.
CFF	A "Cota de Fundo Fechado" é um fundo fechado de investimento com um número fixo de cotas, onde os investidores não podem resgatar suas cotas a qualquer momento, apenas em períodos específicos ou no vencimento do fundo. As cotas desses fundos podem ser negociadas no mercado secundário. Esse formato é ideal para investimentos de longo prazo, como imóveis e infraestrutura, oferecendo vantagens como menor necessidade de liquidez para resgates frequentes.
COE	"Certificado de Operações Estruturadas" é um produto de investimento híbrido que combina renda fixa e renda variável, oferecendo personalização e potencial de retornos atrativos. Pode incluir proteção total ou parcial do capital investido e permite diversificação da carteira. No entanto, a liquidez pode ser limitada, com resgate geralmente permitido apenas na data de vencimento.

TERMO	DEFINIÇÃO
Comitente	Ver “investidor”.
Companhia Emissora	Companhias cujos títulos de sua emissão são negociados nos mercados organizados da B3.
Conta	Forma de identificação dos ativos, das operações e das posições dos Participantes junto à câmara e às centrais depositárias, de acordo com suas características e situações.
CRA	“Certificado de Recebíveis do Agronegócio” é um título de renda fixa lastreado em recebíveis agrícolas. Ele oferece isenção de Imposto de Renda para pessoas físicas e potencial de bons retornos, mas apresenta riscos como inadimplência e menor liquidez.
CRI	“Certificado de Recebíveis Imobiliários” é um título de renda fixa emitido por securitizadoras e lastreado em recebíveis imobiliários. Oferece isenção de Imposto de Renda para pessoas físicas e potencial de bons retornos, mas tem riscos como inadimplência e menor liquidez.
Cross Market	Operações *Cross Market* são aquelas que os investidores negociam em diferentes mercados.
CSNU	O Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU) é um órgão criado para manter a paz e seguraça internacionais. O órgão pode investigar situações de conflito e impor sanções economicas.
CVM	Comissão de Valores Mobiliários: autarquia federal com personalidade jurídica e patrimônio próprio que tem como objetivo fiscalizar, normatizar, disciplinar e desenvolver o mercado de valores mobiliários no Brasil.
Day Trade	Estratégia que consiste em comprar e vender um ativo no mesmo dia.
DEB	“DEB” é a abreviação de “Debênture”. Uma debênture é um título de dívida emitido por empresas para captar recursos diretamente dos investidores.
Derivativos	Instrumentos que têm como referência ou como objeto subjacente valores mobiliários, ativos financeiros, índices, indicadores, taxas, mercadorias, moedas, energias, transportes, *commodities* ou qualquer outra variável.
Fato relevante	Fato relevante é uma informação que pode afetar significativamente a tomada de decisão de investidores no mercado. É uma divulgação obrigatória para as companhias de capital aberto, quando há eventos relevantes que possam influenciar o preço das ações ou a decisão de investidores. Esses eventos podem incluir aquisições ou fusões, mudanças na administração, alterações significativas nas operações ou resultados financeiros, entre outros.
Grupo de Mercado	Mercado em que as operações foram executadas: Vista ou Derivativos.
HFT	HFT (*High-Frequency Trading*) é uma técnica de negociação financeira que usa algoritmos e computadores rápidos para realizar muitas transações em segundos, visando pequenos lucros. É rápida, de alto volume e controversa, com regulamentações para controle.
Ibovespa	Ibovespa é o principal indicador de desempenho das ações negociadas na B3. É resultado de uma carteira teórica de ativos, elaborada de acordo com os critérios estabelecidos e reúne companhias representativas do mercado de capitais brasileiro.

TERMO	DEFINIÇÃO
Investidor	Pessoa física ou jurídica, fundo ou entidade de investimento coletivo ou qualquer entidade semelhante, no Brasil ou no exterior, que participa como titular das operações realizadas por sua conta e ordem, por intermédio de um Participante, e liquidadas, por intermédio também de um Participante, e que utiliza os serviços de um agente de custódia para a custódia de seus ativos na central depositária da B3, bem como de um Participante Selic para a custódia de títulos públicos federais no SELIC.
LF	"Letra Financeira" é um instrumento de investimento de longo prazo, emitido por instituições financeiras, que oferece remuneração potencialmente atrativa, mas também apresenta maior risco devido à ausência de garantia do FGC e à impossibilidade de resgate antes do vencimento.
LFP	"Letra Financeira Pública" é um título de renda fixa emitido por bancos públicos ou instituições financeiras controladas pelo governo, com prazo mínimo de 24 meses.
LFS	"Letra Financeira Subordinada" é um título de renda fixa emitido por instituições financeiras, com pagamentos subordinados aos credores preferenciais em caso de liquidação.
LFSC	"Letra Financeira com Subordinação para Capital" é um título de renda fixa emitido por instituições financeiras, com pagamentos subordinados aos credores preferenciais em caso de liquidação.
LFSN	"Letra Financeira Subordinada Não Conversível" é um título de renda fixa emitido por instituições financeiras, com pagamentos subordinados aos credores preferenciais em caso de liquidação e que não pode ser convertido em ações.
LFV	"Letra Financeira Vinculada" é um título de renda fixa emitido por instituições financeiras, vinculado a uma operação específica..
LIG	"Letra Imobiliária Garantida" é um título de renda fixa emitido por instituições financeiras, lastreado em créditos imobiliários.
Liquidez de Ativos	Ativos de alta liquidez são aqueles que têm grande volume de negociações diárias no mercado financeiro, ou seja, são facilmente comprados ou vendidos a qualquer momento. Ativos de baixa liquidez são aqueles que têm baixo volume de negociações diárias, o que dificulta a compra ou a venda do ativo no mercado financeiro.
Livro de ofertas	Ambiente em que são organizadas, de forma centralizada, as ofertas de compra e venda registradas no sistema de negociação da bolsa de valores.
Mercado Secundário	O mercado secundário é onde investidores compram e vendem títulos financeiros, como ações e obrigações, que já foram emitidos anteriormente no mercado primário.
Money Pass	Prática ilícita caracterizada pela realização de operações de compra e venda no mercado de valores mobiliários, acordadas previamente entre duas partes, com o objetivo de viabilizar a transferência de recursos entre elas.
NC	"Nota de Crédito". É um documento que formaliza operações de crédito, detalhando o valor do empréstimo, a taxa de juros, o prazo, as condições de pagamento e quaisquer garantias oferecidas.

TERMO	DEFINIÇÃO
OFAC	A OFAC (*Office of Foreign Assets Control*) é uma agência do Departamento do Tesouro dos Estados Unidos que administra e aplica sanções econômicas e comerciais contra países, entidades e indivíduos estrangeiros.
Oferta agredida e oferta agressora	São os termos utilizados para descrever os dois lados de uma operação. A oferta agredida é aquela que estava disponível no livro de ofertas, e a oferta agressora é aquela que foi inserida posteriormente e que gerou o negócio.
OMC	Operações de mesmo comitente são aquelas em que um investidor figura nas duas pontas (compra e venda) de determinada operação.
Operador de mercado	Pessoa física certificada e vinculada a um Participante. Atua em nome do Participante nos processos de recepção de ordens e envio de ofertas de comitentes, conforme regulamentação aplicável. Possui vínculo empregatício ou vínculo de agente autônomo de investimento com um Participante e atua, necessariamente, na mesa de operações desse Participante.
OTC	Refere-se ao mercado de balcão, onde transações de títulos, derivativos, moedas e outros instrumentos financeiros são negociados diretamente entre duas partes.
Parte e Contraparte	Parte e contraparte são termos utilizados em operações no mercado organizado de bolsa e balcão para designar os dois lados envolvidos em uma transação. Em outras palavras, quando ocorre uma transação de compra de um valor mobiliário, a venda é a contraparte. O mesmo ocorre quando é realizada a venda de um valor mobiliário, sendo contraparte a compra.
Participante	O participante de negociação compreende as instituições que detêm o direito de acesso aos ambientes e sistemas de negociação da B3.
PEP	São todas as pessoas que, nos últimos cinco anos, exercem ou exerceram, no Brasil ou no exterior, algum cargo, emprego ou função pública relevante ou que têm, nessas condições, familiares, representantes ou ainda pessoas de seu relacionamento próximo.
Pessoas Vinculadas	Administradores, funcionários, operadores e demais prepostos do intermediário ou do emissor.
PLDFTP	Prevenção à Lavagem de Dinheiro, ao Financiamento do Terrorismo e ao Financiamento da Proliferação de Armas de Destruição em Massa.
RLP	A oferta *Retail Liquidity Provider* (RLP) possibilita que a própria corretora, banco de investimento, banco múltiplo ou outro Participante contratado pela corretora seja a contraparte das ordens de compra e venda de títulos e valores mobiliários de seus clientes de varejo, trazendo maior liquidez aos clientes para realizarem suas negociações nos mercados operados pela B3.
SEC	*Securities and Exchange Commission* é uma agência independente responsável por regular o mercado de capitais americano.
Spread	A diferença de preço entre a melhor oferta de venda e a melhor oferta de compra de um ativo no livro central de ofertas.
Swing Trade	Diferente do *Day Trade*, são operações onde a abertura de uma posição com determinado ativo é realizada em um dia e o encerramento é realizado em outro, não necessariamente consecutivo.



Contexto

O mercado de capitais passa por transformações constantes, tais como: entrada de novos produtos e serviços, aumento do número de investidores e do volume de operações, maior nível de complexidade, competitividade e fragmentação.

Esses elementos demandam o aprimoramento do monitoramento contínuo da supervisão de ofertas e operações, visando identificar práticas irregulares do mercado e garantir um ambiente seguro para os investidores e demais agentes.

Trata-se de um desafio global de reguladores e demais Participantes do mercado, que devem coibir tais práticas com o uso de tecnologia, ciência de análise de dados, e técnicas inovadoras para identificação de potenciais alertas e sua efetividade.

Nesse contexto, foi elaborado o Guia de Alertas da BSM, com o objetivo de fomentar o pilar de troca de Conhecimento e Orientação ao mercado, através da divulgação de boas práticas para identificação de oportunidades e desenvolvimento de alertas de monitoramento e supervisão de ofertas e operações que capturem indícios de atipicidade.

Sugestões relacionadas ao Guia de Alertas podem ser encaminhadas pelo Canal de Sugestões BSM. Dúvidas podem ser encaminhadas pelo canal bsm@bsmsupervisao.com.br ou sua central de atendimento (11) 2565-6200, opção 9.

BSM

A BSM é a entidade responsável pela supervisão e pela fiscalização dos mercados organizados administrados da B3. Visando preservar a integridade do mercado e proteger investidores e Participantes, a BSM atua em três pilares:



Conhecimento e Orientação

Orienta o mercado quanto à adoção das melhores práticas em seus processos e controles internos, além de compartilhar conhecimento sobre o bom funcionamento do mercado.



Integridade do mercado

Monitora, supervisiona e fiscaliza ofertas e operações nos mercados em que é responsável. Faz a auditoria dos Participantes com direito de acesso aos mercados organizados administrados pela B3 e atua ao lado desses Participantes para coibir práticas irregulares.



Proteção de investidores e Participantes

Administra o Mecanismo de Ressarcimento de Prejuízos (MRP), que pode ser acionado quando o investidor se sentir prejudicado pela ação ou pela omissão de um Participante na intermediação de negociações com valores mobiliários em mercados de bolsa e nos serviços de custódia.

Disponibiliza, a Participantes, investidores e reguladores, canais de atendimento específicos, que agilizam as demandas e a interlocução entre esses agentes.

Aspectos gerais

Neste Guia são apresentados alguns dos principais conceitos relacionados a potenciais atipicidades identificadas no mercado de valores mobiliários, além de exemplos[1] e sugestões para a construção de alertas que auxiliem no monitoramento de operações e ofertas conforme disposto na Resolução CVM 62, o que não se confunde com o monitoramento de PLDFTP, conforme disposto na Resolução 50.

Dessa forma, com o intuito de aumentar a assertividade e a efetividade das análises que devem ser realizadas pelos Participantes de mercado, a BSM recomenda que o leitor considere as sugestões que podem fortalecer tais deveres:

RECORRÊNCIA: na captura de atipicidades, o fator "recorrência" pode ser um indício importante para avaliar o risco, tomar decisões e adotar medidas preventivas no mercado. Uma situação recorrente consiste na repetição de um episódio previamente observado, que volta a acontecer periodicamente. Em um exemplo prático, se um investidor atua isoladamente em uma operação com indícios de irregularidade, esta deve ser analisada e investigada com profundidade. Ademais, caso a operação se repita ao longo do tempo, envolvendo diferentes ativos ou Participantes de mercado, caracterizando recorrência, a hipótese de irregularidade se fortalece.

1 Os exemplos apresentados no Guia de Alertas são hipotéticos e, para um melhor entendimento, foram considerados como "ativos" nas análises, ações com fator de cotação igual a 1 (um).

SISTEMATICIDADE: além do fator recorrência, que isoladamente não é suficiente para determinar uma irregularidade, a sistematicidade de uma operação pode indicar que a atipicidade em questão foi realizada de forma deliberada e planejada, e não como um erro isolado ou uma exceção.

MATERIALIDADE: a materialidade está relacionada ao que é substancial ou relevante em relação a um tipo investidor, à modalidade de operação, dentre outras variáveis qualitativas e quantitativas capazes de auxiliar no direcionamento de análises que apresentem indícios de irregularidade. Estabelecidos os limites de materialidade, pode ser dedicado maior tempo de análise para operações que são relevantes, poupando esforços que seriam direcionados a operações que não seriam significativas o suficiente para impactar o mercado ou as decisões de outros investidores.

ABR: a Abordagem Baseada em Risco é uma metodologia que visa avaliar e gerenciar os riscos associados a determinada atividade ou situação. No mercado de capitais, a Abordagem Baseada em Risco pode ser utilizada para identificar potenciais problemas e atipicidades que possam afetar a segurança e a integridade do mercado. A adoção da ABR é um convite à mudança de cultura do mercado, devendo os critérios e as métricas escolhidos pelos usuários estar muito bem descritos, justificados e adequados à cada realidade. Um dos intuitos da ABR é de concentrar os recursos e os esforços de maneira eficiente e assertiva.

BENCHMARKS: *benchmarks* são indicadores utilizados para comparar um conjunto de dados com uma referência ou padrão observado, a fim de identificar possíveis anomalias ou desvios significativos em relação a esse padrão. Vale ressaltar que é importante avaliar outros fatores, tais como recorrência, sistematicidade e materialidade, e não somente os *benchmarks*, para a detecção de uma possível atipicidade.

A BSM disponibiliza, em seu site, *benchmarks* de mercado que podem ser utilizados como parâmetros para detecção de atipicidades. As informações divulgadas são mensais para facilitar a comparabilidade e o processamento dos dados. No entanto, os *benchmarks* podem ser calculados com a periodicidade que melhor se encaixar ao tipo de análise que será realizada e conforme a política de supervisão de operações e ofertas de cada Participante.

CLUSTERIZAÇÃO DE INVESTIDORES: Clusterizar investidores é uma prática sugerida no contexto deste Guia de Alertas, que consiste em agrupar os dados com base em características comuns, o que permite criar perfis diferenciados e personalizar abordagens, auxiliando na identificação de potenciais irregularidades. Abaixo estão sugestões que podem auxiliar nesse processo, sendo exemplos não exaustivos que devem ser adaptados a cada caso, perfil e objetivo de análise:

1. Definir critérios de segmentação

Exemplos:

TIPO DE PESSOA

Pessoa Física (PF):
Exemplos de Subvariáveis: PF Residente, PF Não Residente; PF Investidor Qualificado;

Pessoa Jurídica (PJ):
Exemplos de Subvariáveis: PJ Residente, PJ Não Residente, PJ Financeira, PJ Não Financeira.

PARTICIPANTES

Exemplo de Subvariáveis: Gestores de carteiras, Administradores, Corretoras, Securitizadoras, Fundos de Investimento (considerando o mercado de Balcão), Participante Executor, Participante Liquidante, Participante Negociador, Custodiante, entre outros;

INFORMAÇÕES CADASTRAIS DO INVESTIDOR

Exemplo de Subvariáveis:

Para Pessoa Física: Renda declarada, estado civil (solteiro, casado, divorciado), idade, educação (nível de formação), localização residencial, identificação de Investidor qualificado, Cotista Único, etc;

Para Pessoa Jurídica: Tamanho (micro, pequena, média, grande), setor de atuação, objetivos financeiros (expansão, diversificação de portfólio, etc.), localização (endereço, cidade, país, residência); Fundos de Investimento, Fundos de Investimento Exclusivo, Clube de Investimento, Formador de Mercado, HFT, etc.

CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

Exemplos de Subvariáveis: Data de início das operações, frequência operacional (baixa, média ou alta), objetivos de investimento (curto prazo, médio prazo, renda passiva), Análise do Perfil do Investidor ou API (Conservador, Moderado, Sofisticado), histórico de investimentos anteriores, etc.

MÉTRICAS OPERACIONAIS

Exemplos de Subvariáveis: Volume Financeiro movimentado por dia no período de referência, percentual de daytrade diário no período de referência, quantidade de instrumentos distintos negociados pelo ID no período de referência, Volume financeiro em custódia do investidor no final de cada mês ou dia durante o período de referência

GRUPOS ECONÔMICOS OU LISTAS DE MONITORAMENTO

Exemplos de Subvariáveis: Identificar investidores em listas de sanções (ex: CSNU, OFAC), trustees, Fundos Exclusivos ou Cotistas Únicos e grupos econômicos específicos.

IDENTIFICAÇÃO DE PESSOAS VINCULADAS

Exemplos de Subvariáveis: Pessoas associadas a companhias emissoras ou entidades específicas, vinculações familiares (parentes diretos (cônjuges, filhos), grupos familiares que investem conjuntamente, vinculações empresariais (sócios ou parceiros de negócios que compartilham decisões de investimento, colaboradores, prestadores de serviço, diretores e membros do conselho), fundo ou clubes de investimento e seus cotistas, gestores ou administradores.

2. Coletar Dados

Sempre que possível, reunir todas as informações relevantes dos investidores, tanto das variáveis mencionadas quanto de outros dados ou fontes complementares, tais como agencias de dados, *bureaus* de crédito, relatórios financeiros e informações internas.

3. Definir Algoritmo de clusterização

Com os dados em mãos, é usual utilizar algoritmos como K-Means, Hierarchical Clustering ou DBSCAN para agrupar os investidores com base nas características selecionadas.

4. Interpretação e Refinamento

É recomendado garantir que os *clusters* sejam coerentes e aplicáveis às análises realizadas e solicitações regulatórias; Com base nos clusters formados, é possível definir os perfis resultantes.

1. Transferência Atípica de Recursos

1.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

Transferência atípica de recursos é o termo utilizado para identificar operações entre investidores que apresentam características incomuns e potencialmente irregulares. Tais operações geralmente são coordenadas e previamente acordadas entre as partes, em que uma é ganhadora e a outra perdedora, de forma sistemática e recorrente.

Transferências atípicas de recursos também são conhecidas como "vai e vem", ou "Money Pass", e podem ser indícios de lavagem de dinheiro ou ocultação de bens, direitos e valores. Vale ressaltar que a Resolução CVM nº 50 dispõe sobre a prevenção à lavagem de dinheiro, ao financiamento do terrorismo e ao financiamento da proliferação de armas de destruição em massa (PLDFTP) no âmbito do mercado de valores mobiliários.

É importante destacar que este alerta não cobre todos os incisos do Artigo 20 desta Resolução, que devem ser observados no monitoramento de operações e ofertas.

A tabela a seguir demonstra exemplo de operação de transferência de recursos realizada entre dois investidores, que resultou em benefício de R$ 200.000,00 a um dos investidores e em prejuízo de igual valor ao outro.

Tabela 1 – Exemplo de transferência atípica de recursos realizada entre dois investidores

Ativo	Comprador	Vendedor	Preço (R$)	Quantidade	Volume (R$)
XYZ	Investidor 1	Investidor 2	10,00	100.000	1.000.000,00
XYZ	Investidor 2	Investidor 1	12,00	100.000	1.200.000,00

Conforme a Tabela 1, o Investidor 1 pagou R$ 1.000.000,00 pela compra do ativo XYZ e recebeu R$ 1.200.000,00 pela venda do mesmo ativo, auferindo resultado positivo de R$ 200.000,00, enquanto o Investidor 2 recebeu R$ 1.000.000,00 pela venda do ativo XYZ e pagou R$ 1.200.000,00 pela compra do mesmo ativo, auferindo resultado negativo de R$ 200.000,00.

Contraparte é o termo utilizado em operações no mercado organizado de bolsa e balcão para designar os lados envolvidos em uma transação. Quando ocorre uma transação, o investidor que comprou um valor mobiliário, teve como contraparte o investidor que vendeu. O mesmo ocorre com o investidor que vendeu um valor mobiliário, a contraparte foi o investidor que comprou. A visualização da contraparte só é possível para as operações que ocorrerem no mesmo Participante.

A seguir, estão descritos alguns dos cenários em que a transferência atípica de recursos pode ser identificada:

- Operações realizadas por intermédio de um mesmo Participante: nesses casos, o Participante tem acesso às informações das contrapartes finais, pois ambas são seus clientes, e é capaz de identificar a atipicidade.
- Quando as operações são realizadas por intermédio de Participantes distintos, a concentração de operações entre Participantes pode caracterizar um cenário relacionado à atipicidade.

A transferência atípica de recursos pode ser identificada em operações de *day trade*, quando são realizadas no mesmo dia com o mesmo ativo e entre os mesmos investidores, ou de *swing trade*, quando as operações são realizadas em dias diferentes, com o mesmo ativo e entre os mesmos investidores.

É possível identificar transferência atípica ainda que de fato não ocorra movimentação de recursos. As operações envolvidas, aparentemente legítimas, podem ter sido usadas como pretexto para mascarar a origem ilegal dos recursos ou validar uma transação em um mercado regulado, mesmo que não haja uma lógica econômica ou fundamentos econômicos para isso.

1.2 Sugestões para a construção do alerta

A identificação de transferências atípicas de recursos requer uma análise detalhada de diversas informações financeiras e operacionais. No entanto, existem indicadores e benchmarks que podem auxiliar na detecção de indícios de irregularidades.

Serão descritas, a seguir, sugestões de indicadores para a construção do alerta e, na sequência, *benchmarks* aplicáveis para a detecção de possível atipicidade. Vale ressaltar que, para os exemplos, foram adotadas as seguintes premissas:

- Os indicadores e *benchmarks* são calculados considerando-se os pares das operações (“vai e vem”) entre investidores, conforme descrito no item 1.1.
- Os indicadores e os *benchmarks* são calculados considerando-se o conhecimento das informações das contrapartes, ou seja, trata-se de operações que tenham sido realizadas por intermédio do mesmo Participante ou em que o centro de decisões seja comum entre os investidores, por exemplo, operações entre Fundos de um mesmo gestor.
- São consideradas operações já alocadas, ou seja, aquelas em que os Participantes responsáveis pela negociação já realizaram a devida identificação dos comitentes finais em cada oferta.
- O desenvolvimento do monitoramento de operações se torna mais complexo em situações em que as operações são originadas sem a identificação de um comitente final, ou seja, com o uso de contas transitórias durante a negociação. Isso significa que é necessário considerar o fluxo da negociação e da pós negociação na identificação e análise dessas operações.

Cálculo de indicadores de atipicidade

Consideradas as premissas descritas anteriormente, os indicadores a seguir podem auxiliar na identificação de indícios de transferências atípicas de recursos.

a. Concentração de contraparte

A concentração de contraparte é um indicador que define a participação de cada contraparte na composição das operações dos investidores, ou seja, indica com quais contrapartes o investidor negociou maiores quantidades ou volumes de operações.

> No caso do mercado de derivativos, pode ser considerada quantidade de contratos no lugar de "volume" para o cálculo da concentração de contraparte.

Suponhamos que, no período analisado, o Investidor 1 tenha realizado operações de compra e venda de determinado ativo, sendo identificados indícios de transferências de recursos (vai e vem), com 5 (cinco) contrapartes diferentes (2, 3, 4, 5, 6), conforme demonstrado na tabela a seguir:

Tabela 2 – Concentração de contraparte em operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor Analisado	Investidor Contraparte	Volume (R$)	Concentração de Contraparte
1	2	100.000,00	69,4%
1	3	20.000,00	13,9%
1	4	5.000,00	3,5%
1	5	4.000,00	2,8%
1	6	15.000,00	10,4%
TOTAL		**144.000,00**	**100%**

A concentração de contraparte entre os Investidores 1 e 2 vista sob a ótica do Investidor 1 é diferente da concentração de contraparte vista sob a ótica do Investidor 2, pois a quantidade negociada por 2 em operações com outras contrapartes pode ser distinta, como no exemplo abaixo:

Tabela 3 – Concentração de contraparte em operações realizadas pelo Investidor 2

Investidor analisado	Investidor Contraparte	Volume (R$)	Concentração de Contraparte
2	1	100.000,00	76,9%
2	5	25.000,00	19,2%
2	7	5.000,00	3,8%
TOTAL		**130.000,00**	**100%**

Embora tenha sido adotada a premissa de que há o conhecimento das informações dos investidores que operam entre si, ou seja, de que as operações tenham sido intermediadas pelo mesmo Participante, a concentração de operações entre Participantes distintos também pode ser um indicador de atipicidade.

No exemplo abaixo, a concentração entre os Participantes A e B (90%) sinaliza um maior indício de transferência atípica de recursos, o que demandaria análises adicionais sobre essas operações. Vide abaixo:

Tabela 4 – Operações realizadas entre Participantes

Participante analisado	Participante	Volume (R$)
A	B	175.000,00
A	C	7.200,00
A	B	7.500,00
A	A	8.200,00
A	B	15.000,00
A	B	12.300,00
A	C	5.000,00
A	F	5.000,00
A	B	8.000,00
Total		**243.200,00**

Tabela 5 – Concentração de operações entre Participantes

Participante analisado	Participante	Concentração de contraparte (R$)	Concentração de contraparte (%)
A	A	8.200,00	3%
A	B	217.800,00	90%
A	C	12.200,00	5%
A	F	5.000,00	2%
Total		**243.200,00**	**100%**

b. Resultado financeiro das operações

O cálculo do resultado financeiro é importante para mensurar o valor financeiro transferido entre as partes. Suponhamos que, em determinado período, o Investidor 1 tenha realizado diversas operações com outros 3 (três) investidores, conforme exemplo abaixo:

Tabela 6 – Resultado das operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor analisado	Investidor contraparte	Quantidade	Volume compra (R$)	Volume venda (R$)	Resultado (R$)
1	2	80.000	666.250,00	800.020,00	133.770,00
1	2	20.000	700.000,00	799.960,00	99.960,00
1	2	10.000	633.750,00	750.000,00	116.250,00
1	3	10.000	150.000,00	125.000,00	-25.000,00
1	3	60.000	1.055.930,00	1.055.930,00	0,00
1	4	20.000	198.840,00	199.990,00	1.150,00
1	4	30.000	3.324.550,00	3.356.220,00	31.670,00
1	4	10.000	162.900,00	132.040,00	-30.860,00

Após o cálculo do resultado de cada uma das operações entre os investidores, é realizada a somatória do resultado total entre as duplas. Obtido o resultado, é possível compará-lo a um *benchmark* definido para identificação de possível atipicidade.

Tabela 7 – Resultado sumarizado das operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor analisado	Investidor contraparte	Resultado (R$)
1	2	349.980,00
1	3	-25.000,00
1	4	1.960,00

Para o cálculo do resultado financeiro, foram consideradas as seguintes particularidades:

- ***Day trade***: abertura e encerramento de posição no mesmo dia — para cálculo do resultado, considera-se o critério de fila "primeiro que entra, primeiro que sai".
- ***Swing trade***: abertura (vai) e encerramento (vem) de posição em dias distintos (não necessariamente consecutivos) — considera-se o critério de saldo anterior com saldo atual, ou seja, excluindo *day trades* e *swing trades* anteriores.

Ex.: 1º dia (*): compra de 10 quantidades → 2º dia: venda de 10 quantidades→ 3º dia: compra de 10 quantidades = **1 *Swing Trade***

1º dia: compra de 10 quantidades → 2º dia: venda de 20 quantidades → 3º dia: compra de 10 quantidades = **2 *Swing Trades***

c. Índice de acerto das operações

O índice de acerto busca verificar com que frequência o investidor acerta, ou seja, aufere lucro nas operações, o que pode fortalecer a hipótese de irregularidade.

Para cálculo do indicador, é possível atribuir o valor 1 (um) para as operações que resultaram em lucro e o valor 0 (zero) para as operações que resultaram em prejuízo ou nenhum resultado ao investidor. Considerando o exemplo abaixo, em que o Investidor 1 tenha realizado operações com outras 3 (três) contrapartes, temos:

Tabela 8 – Exemplo da marcação do índice de acerto nas operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor analisado	Investidor contraparte	Quantidade	Volume compra (R$)	Volume venda (R$)	Resultado (R$)	Marcação de acerto
1	2	80.000	666.250,00	800.020,00	133.770,00	1
1	2	20.000	700.000,00	799.960,00	99.960,00	1
1	2	10.000	633.750,00	750.000,00	116.250,00	1
1	3	10.000	150.000,00	125.000,00	-25.000,00	0
1	3	60.000	1.055.930,00	1.055.930,00	0,00	0
1	4	20.000	198.840,00	199.990,00	1.150,00	1
1	4	30.000	3.324.550,00	3.356.220,00	31.670,00	1
1	4	10.000	162.900,00	132.040,00	-30.860,00	0
1	4	80.000	666.250,00	800.020,00	133.770,00	1

Após a atribuição dos valores 1 (um) e 0 (zero) para as operações que resultaram em lucro, prejuízo ou não tiveram resultado, será calculado o índice de acerto, que é a razão entre a somatória de todas as operações realizadas pela dupla e a somatória de todas as operações realizadas pela dupla com resultado positivo.

Tabela 9 – Exemplo do índice de acerto nas operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor analisado	Investidor contraparte	Nº de operações	Nº de operações com resultado positivo	Índice de acerto (%)
1	2	3	3	100%
1	3	2	0	0%
1	4	4	3	75%

Vale ressaltar que também é preciso considerar se algum investidor apresentou um alto **índice de erro**, ou seja, prejuízo nas operações. A sugestão para esses casos é utilizar um índice construído de forma similar ao que foi apresentado para o índice de acerto.

Por exemplo: o Investidor 1 apresenta um índice de acerto de 100% em relação às operações de *day trade* realizadas com o Investidor 2 e um índice de acerto inferior a 50% em relação aos demais investidores com os quais opera. Já o Investidor 2 não apresentou resultado positivo em suas operações, logo não terá um índice de acerto.

Tabela 10 – Exemplo do índice de acerto nas operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor analisado	Investidor Contraparte	Quantidade de operações	Índice de acerto (%)
1	2	12	100%
1	3	7	0%
1	4	5	50%
1	5	3	12%
1	6	11	7%

Considerando o alto índice de acerto de 1 em relação a 2, verificamos que 2 apresenta um alto índice de erro (100%) em relação a 1, o que fortalece o indício de atipicidade.

Tabela 11 – Exemplo do índice de erro nas operações realizadas pelo Investidor 2

Investidor analisado	Investidor Contraparte	Quantidade de operações	Índice de erro (%)
2	1	12	100%

d. Intencionalidade (indicadores de tempo e tamanho) das operações

Os indicadores de tempo e tamanho buscam identificar elementos de intencionalidade e coordenação das operações.

Indicador de tempo

Esse indicador mede o tempo de permanência das ofertas agredidas no livro de ofertas. Assim, quanto maior o tempo de permanência no livro, maior a chance de a oferta ser executada pelo mercado, o que reduz a hipótese de coordenação na inserção das ofertas.

Verificamos por quanto tempo a oferta permaneceu no livro antes de ser agredida pela contraparte. Esse indicador varia de 0 a 1, de acordo com a distribuição de tempo de permanência no livro de ofertas. Quanto mais próximo de 1, maior o tempo que a oferta permaneceu no livro.

Os termos **oferta agressora** e **oferta agredida** são usados para descrever os dois lados de uma operação. A oferta agredida é aquela que estava disponível no livro de ofertas, e a oferta agressora é aquela que foi inserida posteriormente e que gerou o negócio.

Tabela 12 – Exemplo do indicador de tempo nas operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor analisado	Investidor Contraparte	Horário da Oferta Agredida	Horário da Oferta Agressora / Horário do negócio	Tempo de Permanência da Oferta Agredida no Livro	Indicador de tempo (*)
1	2	13:00:00	13:00:00	00:00	0,00
1	3	14:30:00	15:00:00	00:30	0,50
1	4	15:00:00	16:00:00	01:00	1,00

(*) Para ranquear diferenças de tempo em um intervalo entre 0 e 1, sugerimos seguir os seguintes passos:

1. Determine a menor diferença de tempo e a maior diferença de tempo no intervalo que se deseja ranquear. Por exemplo, se você deseja ranquear diferenças de tempo entre 0 e 60 minutos, a menor diferença de tempo seria 0 e a maior diferença de tempo seria 60.
2. Divida o tempo de permanência da oferta agredida no livro pela maior diferença de tempo obtida no item 1.
3. O resultado obtido será o *ranking* da diferença de tempo dentro do intervalo de 0 a 1. Quanto mais próximo de 0, menor a diferença de tempo, e quanto mais próximo de 1, maior a diferença de tempo.

Para exemplificar, vamos calcular o *ranking* das diferenças de tempo 12 min, 24 min, 36 min e 60 min dentro do intervalo de 0 a 1, considerando que a menor diferença de tempo é 0 e a maior diferença de tempo é 60:

- Diferença de tempo 12 min = 12 / 60 = 0,2
- Diferença de tempo 24 min = 24 / 60 = 0,4
- Diferença de tempo 36 min = 36 / 60 = 0,6
- Diferença de tempo 60 min = 60 / 60 = 1

Portanto, o *ranking* das diferenças de tempo ficaria: 0,2 / 0,4 / 0,6 / 1.

Indicador de tamanho

Além do indicador de tempo, o indicador de tamanho pode ser utilizado para medir a coordenação entre operações. Para isso, realiza a comparação entre o tamanho da oferta agressora e o tamanho da oferta agredida que geraram o negócio. Ofertas com tamanhos distintos reduzem a hipótese de coordenação das operações.

Assim, quanto maior a diferença entre o tamanho das ofertas de compra e de venda, menor a probabilidade de intenção de coordenação. Para calcular esse indicador, dividimos o valor mínimo entre a quantidade agressora e a quantidade agredida pelo valor máximo entre a quantidade agressora e a quantidade agredida, variando de 0 a 1, em que um índice mais próximo de 1 indica que os tamanhos das ofertas de compra e venda são similares, aumentando a hipótese de coordenação.

Tabela 13 – Exemplo do indicador de tamanho nas operações realizadas pelo Investidor 1

Investidor analisado	Investidor contraparte	Qtd. oferta agredida	Qtd. oferta agressora	Qtd. operação	Indicador de tamanho (*)
1	2	10.000	10.000	10.000	1
1	3	1.000.000	100.000	100.000	0,1

(*) O cálculo do indicador de tamanho consiste no produto da divisão da oferta de menor quantidade (seja ela agressora ou agredida) pela oferta de maior quantidade (seja ela agressora ou agredida).

No mercado de bolsa existem investidores que operam com alta frequência, denominados HFT's ou ***High-frequency Traders***. São negociações automatizadas que utilizam algoritmos complexos para realizar as operações de compra e venda de ativos em alta velocidade. Geralmente, as operações são realizadas em milissegundos e, por isso, podem impactar no cálculo dos indicadores de coordenação e dificultar a detecção de atividades atípicas, assim como investidores denominados formadores de mercado.

Dessa forma, sugerimos que seja avaliado o impacto das operações desses investidores e se necessário desconsiderá-los do cálculo dos indicadores e *benchmarks*. Os *benchmarks* de tempo e tamanho disponibilizados pela BSM já desconsideram ambos os tipos de investidores.

1.3 Sugestões de cálculo de *benchmark*

Considerando os indicadores apresentados, é possível calcular benchmarks e identificar os investidores que apresentaram indícios de atipicidade em suas operações, comparando-os ao padrão de mercado.

Recomenda-se que, antes do cálculo do *benchmark*, as operações sejam segregadas em grupos, a fim de comparar os investidores com o mesmo perfil, por exemplo:

RLP: identificar Investidores que negociaram com RLP.

Grupo de mercado: identificar em que grupo de mercado se enquadram as operações: Vista ou Derivativos.

Tipo de pessoa: segmentar o tipo de pessoa em: Pessoa Física (PF), PF Não Residente, Pessoa Jurídica (PJ) Institucional, PJ Financeira, PJ Não Financeira, PJ Não residente.

Mercado: identificar os tipos de valores mobiliários dentro do grupo de mercado:

- Ações, termo e opções (Mercado à Vista);
- Disponível, opções e futuros (Mercado de Derivativos).

Grupo de produto: agrupar os produtos operados pelo investidor, utilizando, por exemplo, separações por: a) Agropecuário; b) Financeiro; c) Ibovespa (papéis cujo ativo subjacente seja participante ou relacionado ao Ibovespa); e d) Não Ibovespa (papéis cujo ativo subjacente não participe ou não seja relacionado ao Ibovespa).

Caso, dentro da combinação de grupos, não haja um número mínimo de investidores a ser avaliado (o que dependerá de cada universo analisado), a sugestão é remover um dos grupos para aumentar o número de investidores comparados, conforme abaixo:

Nível 1	RLP	+	Grupo de Mercado	+	Tipo de Pessoa	+	Mercado	+ Grupo de Produto
Nível 2	RLP	+	Grupo de Mercado	+	Tipo de Pessoa	+	Mercado	
Nível 3	RLP	+	Grupo de Mercado	+	Tipo de Pessoa			
Nível 4	RLP	+	Grupo de Mercado					

Os *benchmarks* de mercado relacionados à transferência atípica de recursos são calculados e disponibilizados mensalmente pela BSM segregados pelos níveis acima. Vide link Benchmarks.

Considerando os indicadores apresentados, demonstramos abaixo o exemplo do cálculo de *benchmarks* utilizando as medidas estatísticas de média e desvio-padrão.

Tabela 14 – Exemplo de cálculo de *benchmarks*

Investidor analisado	Investidor contraparte	Concentração de Contraparte	Índice de acerto	Resultado (R$)	Indicador de tempo	Indicador de tamanho
1	2	69,4%	100%	349.980,00	1,00	1,00
1	3	13,9%	0%	-25.000,00	0,45	0,10
1	4	3,5%	50%	1.960,00	0,30	0,50
1	5	2,8%	20%	-155.900,00	0,95	1,00
1	6	10,4%	30%	-35.022,00	0,20	0,25
2	1	76,9%	0%	-349.980,00	1,00	1,00
2	3	19,2%	60%	54.500,00	0,30	0,20
2	7	3,8%	10%	-504.900,00	1,00	1,00
3	1	34,1%	100%	25.000,00	0,45	0,10
3	2	33,0%	40%	-54.500,00	0,30	0,20
3	6	32,0%	40%	-155.000,00	0,15	0,10
4	1	35,5%	50%	-1.960,00	0,30	0,50
4	5	20,2%	25%	-45.598,00	0,25	0,30
4	6	44,3%	65%	55.00,00	0,05	0,05
5	1	81,1%	80%	155.900,00	0,95	1,00
5	4	18,9%	75%	45.598,00	0,25	0,30
6	1	63,2%	70%	35.022,00	0,20	0,25
6	3	30,5%	60%	155.000,00	0,15	0,10
6	4	6,3%	35%	-5.500,00	0,05	0,05
7	2	100%	90%	504.900,00	1,00	1,00
Média		**35,0%**	**50%**	**133.336,00***	**0,47**	**0,45**
Desvio-padrão		**28,1%**	**29,9%**	**159.652,75***	**0,35**	**0,38**

* Para o cálculo da média e desvio-padrão do resultado, consideram-se valores absolutos.

A comparação por média e desvio-padrão é frequentemente utilizada para avaliar se um conjunto de dados está dentro de um intervalo de valores considerados aceitáveis ou se há valores que se afastam significativamente, ou seja, se existem atipicidades no conjunto de dados. Vale ressaltar que fatores como a volatilidade do mercado e as mudanças no ambiente econômico também devem ser levados em consideração nas análises.

Os *benchmarks* de mercado relacionados aos indicadores apresentados são calculados e disponibilizados mensalmente pela BSM, salvo o *benchmark* de resultado, pois o valor a ser considerado dependerá do perfil de risco atribuído aos diferentes tipos de investidores pelos Participantes que intermediam suas operações. Vide link Benchmarks.

2. Insider Trading

2.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

O conceito de *Insider Trading* consiste no uso indevido de informações privilegiadas relacionadas aos negócios de companhias abertas, isto é, informações sigilosas e relevantes, que, uma vez tornadas públicas, são capazes de influenciar a decisão de um investidor comum[2].

A prática expõe uma das principais preocupações do mercado de capitais, que é denominada assimetria de informação[3].

Assimetria de informação é um termo que se refere a situações em que uma das partes detém mais informações sobre um ativo do que a outra parte. Tal assimetria tende a causar um desequilíbrio no mercado.

O *Insider* pode ser segregado em dois tipos principais:

***Insider* primário**: Ocorre quando o investidor que apresentou indícios de atipicidade possui acesso direto a informações privilegiadas de uma Companhia. Geralmente, são pessoas que ocupam cargos de executivos, diretores, membros do conselho de administração ou funcionários-chave.

***Insider* secundário**: Ocorre quando o investidor que apresentou indícios de atipicidade obtém informações privilegiadas por meio de conexões ou relacionamentos com *insiders* primários, ou seja, não há um acesso direto às informações.

Exemplo da dinâmica de *Insider Trading*

Será demonstrado a seguir um exemplo da dinâmica de atuação de um possível *Insider*. Nesse caso, a hipótese é de que a operação tenha sido realizada com expectativa de um impacto positivo no preço do ativo em questão quando divulgadas as informações relevantes:

1. **Possibilidade de acesso à informação**: neste exemplo hipotético, o investidor realizou a compra de um valor mobiliário com a expectativa de que seu preço fosse impactado positivamente quando a informação se tornasse pública.

2 Conforme redação do art 2º da Resolução CVM nº 44

3 Economicsdiscussion.net. "Joseph E. Stiglitz and his Works in Economics."

2. **Divulgação da informação e reação do mercado**: alguns dias depois, a Companhia Emissora divulgou fato relevante ou informação ao mercado. Nesse momento, é importante analisar qual foi o impacto e a mudança de padrão apresentada pelo ativo após a divulgação da companhia. Nesse exemplo, houve um impacto positivo na cotação do ativo.
3. **Execução da operação auferindo lucro ao investidor**: após a reação do mercado ao fato relevante ou comunicado, o investidor realizou a venda auferindo lucro. Nesse exemplo, o investidor vendeu 6 dias após a compra e 2 dias após o impacto da informação no preço do ativo, o que pode variar em cada caso.

As etapas supracitadas foram representadas no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Exemplo da dinâmica de um possível caso de *Insider Trading*



Identificar indícios de *insider trading* e comprovar a irregularidade da prática são tarefas desafiadoras. As formas de atuação de um *insider* são inúmeras. Além do exemplo demonstrado, em que o investidor se posiciona na compra para supostamente se beneficiar da valorização do ativo, pode ocorrer o caso em que o investidor se posicione na venda, tendo ou não o ativo em sua carteira, esperando uma suposta desvalorização do ativo, entre outras possibilidades.

Além disso, muitas vezes é difícil distinguir entre informações privilegiadas e informações públicas. Por exemplo, um investidor é considerado *insider* por ter utilizado informações sobre o desempenho financeiro de uma companhia que ainda não foram divulgadas ao público, o que não pode se confundir com um investidor que utilizou informações que são amplamente conhecidas no setor e atuou em oportunidades de investimentos de forma mais precisa.

Esses são alguns dos motivos que justificam que, para a construção de um alerta efetivo e assertivo, um conjunto de fatores e dados deve ser considerado, destacando-se recorrência, sistematicidade, materialidade e informações cadastrais (considerar, por exemplo, se o investidor é pessoa vinculada ou se tem relacionamento com pessoas vinculadas à Companhia Emissora).

2.2 Sugestões para a construção do alerta

Para aumentar a assertividade na identificação de indícios de *insider*, alguns fatores podem ser considerados. Detalharemos tais fatores nos próximos tópicos, com exemplos não exaustivos e sugestões de como o alerta pode ser construído.

Identificar divulgação de informação relevante pela Companhia Emissora

São consideradas informações relevantes os fatos relevantes ou comunicados ao mercado, emitidos pela companhia em seus canais de divulgação[4], que possam influenciar na cotação do ativo ou na tomada de decisões do investidor. Vale ressaltar que a Resolução CVM nº 44 dispõe sobre a divulgação dessas informações.

Exemplos não exaustivos de informações relevantes:

- mudanças no controle acionário da companhia;
- aquisições, incorporações, cisões, fusões envolvendo a companhia e empresas ligadas;
- lucro ou prejuízo da companhia e atribuição de proventos em dinheiro;
- pedido de recuperação judicial ou extrajudicial;
- modificação de projeções divulgadas pela companhia.

Definir os períodos de análise

A sugestão é segregar os períodos, tendo como parâmetro a data da divulgação da informação relevante ao mercado, ou seja, a data em que a informação utilizada na prática irregular tenha se tornado de conhecimento público.

Exemplos para definição de períodos de análise:



Período comparativo: período anterior ao período pré-divulgação da companhia, utilizado como base histórica comparativa para identificação de atipicidades.

Período pré-divulgação: período que antecede a divulgação de fatos relevantes ou comunicados ao mercado.

Divulgação de fato relevante ou comunicado ao mercado: data da divulgação de fato relevante ou comunicado ao mercado, ou seja, quando a informação se torna pública.

Período pós-divulgação da companhia: período que sucede a divulgação realizada pela companhia.

4 As divulgações realizadas pelas companhias de capital aberto na B3 podem ser consultadas em: https://www.rad.cvm.gov.br/ENET/frmConsultaExternaCVM.aspx.

Vale ressaltar que a definição dos períodos de análise dependerá dos critérios e da percepção de quem constrói o alerta, bem como da natureza da informação que está sendo divulgada (podendo ser ajustáveis, conforme o modelo apresentado).

Identificar os ativos que apresentaram mudança de padrão ou atipicidade nas operações

É importante verificar se houve alguma atipicidade na negociação do ativo que possa ser relacionada a um possível indício de *insider trading*, como:

a. Ter ocorrido oscilação no preço do ativo, podendo ser consideradas:

- **Oscilação *Intraday* (*Osc Intra*)**: oscilação de preço em um mesmo pregão, ou seja, a comparação entre preço de abertura e preço de fechamento do mesmo pregão (d0):

$$\text{Osc Intra} = \frac{\text{Preço Fechamento } D_0}{\text{Preço Abertura } D_0} - 1$$

Em um exemplo em que o preço de abertura do dia de análise foi de R$ 14,88 e o preço de fechamento do dia de análise foi de R$ 15,36, teríamos uma oscilação *intraday* de 3,23%:

$$\text{Osc Intra} = \frac{15{,}36}{14{,}88} - 1 = 3{,}23\%$$

Oscilação *Interday* (*Osc Inter*): oscilação do preço de fechamento do dia anterior (d-1) com preço de abertura do pregão de análise (d0):

$$\text{Osc Inter} = \frac{\text{Preço Abertura } D_0}{\text{Preço Fechamento } D_{-1}} - 1$$

Em um exemplo em que o preço de fechamento do dia anterior ao de análise foi de R$ 12,35 e o preço de abertura do dia de análise foi de R$ 14,88, teríamos uma oscilação *interday* de 20,49%:

$$\text{Osc Inter} = \frac{14{,}88}{12{,}35} - 1 = 20{,}49\%$$

b. Detecção de mudança de padrão operacional do ativo em relação a um período comparativo. Para isso, algumas variáveis podem ser consideradas, por exemplo:

- aumento da quantidade negociada;
- aumento do número de negócios;
- aumento do volume de negócios;
- aumento da volatilidade; e/ou
- alterações na cotação do ativo.

Relacionar a oscilação do ativo e a natureza das operações dos investidores

a. Supondo que o ativo tenha apresentado uma **oscilação positiva**, poderiam ser selecionados, para análise, os investidores que se beneficiariam com a sua valorização. Seguem exemplos não exaustivos:

- Investidores que se posicionaram na compra do ativo em um momento próximo da divulgação das informações da companhia e, no período pós-divulgação das informações, realizaram negócios de venda revertendo a posição, total ou parcial, adquirida durante o período pré-divulgação, obtendo resultado financeiro positivo.
- Investidores que compraram opção de compra em um momento próximo da divulgação das informações da companhia e, no período pós-divulgação, realizaram negócios de venda revertendo a posição ou exercendo a opção de compra.

- Investidores que se posicionaram como compradores em contrato a termo em um momento próximo da divulgação das informações da companhia e, no período pós-divulgação, liquidaram o contrato; e/ou
- Investidores vinculados à Companhia que se posicionaram na compra do ativo em um momento próximo da divulgação das informações relevantes.

b. Considerando que o ativo tenha apresentado uma **oscilação negativa**, deveriam ser selecionados, para análise, os investidores que se beneficiariam com a desvalorização do ativo. Seguem exemplos não exaustivos:

- Investidores que não possuíam custódia e realizaram negócios de venda da ação no período pré-divulgação de informação relevante da companhia (alugando ações no mercado) e, no período pós-divulgação, realizaram negócios de compra revertendo a posição, total ou parcial, adquirida anteriormente, auferindo benefício financeiro.
- Investidores que possuíam custódia da ação antes do início do período pré-divulgação e realizaram negócios de venda revertendo a posição adquirida anteriormente, de forma a evitar um potencial prejuízo com a desvalorização do ativo.
- Investidores que compraram opção de venda em um momento próximo da divulgação das informações da companhia e, no período pós-divulgação, realizaram negócios de venda revertendo a posição ou exercendo a opção de venda; e/ou
- Investidores vinculados à Companhia que se posicionaram na venda do ativo em um momento próximo da divulgação das informações da relevante.

Neste contexto são importantes os seguintes conceitos:

Reversão total: a reversão total de posição ocorre quando um investidor encerra totalmente sua posição atual em um determinado ativo.

Reversão parcial: a reversão parcial de posição ocorre quando um investidor reverte apenas uma parte inferior de sua posição atual em um determinado ativo financeiro.

Identificar investidores que apresentaram mudança de perfil operacional e/ou resultados atípicos

As próximas sugestões são relacionadas à identificação de investidores que apresentaram atipicidades nas operações:

a. Identificar possível quebra de perfil operacional do investidor, considerando, por exemplo:

i. Investidores que mudaram o tipo de ativo que operam usualmente. Por exemplo: o investidor não possui histórico de operações com valores mobiliários de determinada companhia e passa a realizar operações. A mudança pode não ser um problema, mas a quebra do perfil operacional pode representar um indício de atipicidade; e/ou

ii. Investidores que apresentam um aumento atípico na média posicionada ou custódia do ativo, quando comparada à posição do período anterior à divulgação da companhia.

Sugestão de métrica para identificar quebra de perfil operacional: a identificação de quebra de perfil operacional pode ser realizada por diferentes métodos. Uma possibilidade é utilizar métricas de comparação entre dados, por exemplo, a distância euclidiana, que calcula a diferença entre dois pontos projetados em um plano. Dessa forma, sendo:

- **Custódia do ativo** "C" (Eixo "x"):

  C_{COMP} = Custódia no final do período comparativo

  C_{PRE} = Custódia no final do período pré-divulgação da Companhia

- **Posição média** "P" (Eixo "y")

  P^{C}_{COMP} = Quantidade média posicionada na COMPRA durante o período comparativo

  P^{V}_{COMP} = Quantidade média posicionada na VENDA durante o período comparativo

  P^{C}_{PRE} = Quantidade média posicionada na COMPRA durante período pré-divulgação

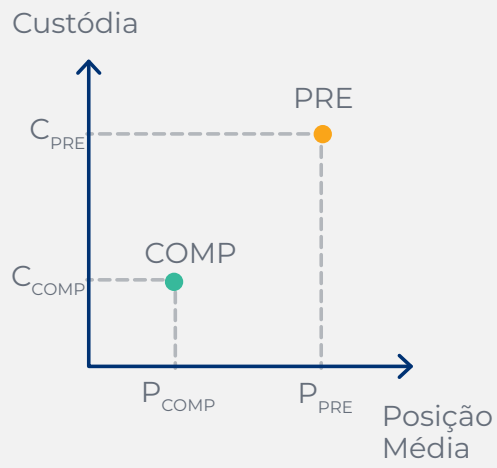
  P^{V}_{PRE} = Quantidade média posicionada na VENDA durante período pré-divulgação

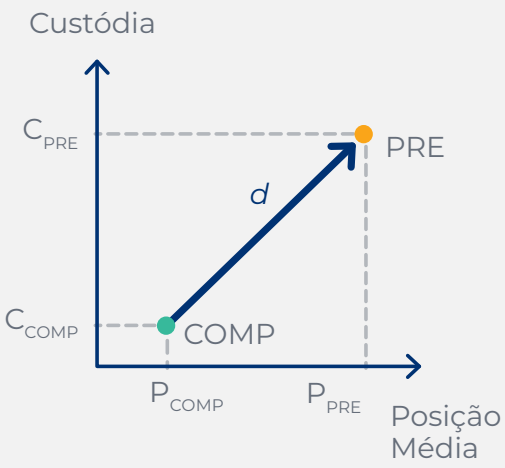
Cálculo da Distância Euclidiana (DE)

Dado dois pontos (x1,y1) e (x2,y2), a distância entre eles pode ser calculada como:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}\text{, ou seja, } \sqrt{(C_{COMP} - C_{PRE})^2 + (P_{COMP} - P_{PRE})^2}$$

Representação gráfica:





Em um exemplo simplificado e hipotético, considerando que sejam conhecidas as informações sobre operações de três investidores que atuaram no mesmo período, teríamos:

Investidor 1	Investidor 2	Investidor 3
$C_{COMP} = 100$	$C_{COMP} = 100$	$C_{COMP} = 100$
$C_{PRE} = 180$	$C_{PRE} = 500$	$C_{PRE} = 1.500$
$P^{C}_{COMP} = 150$	$P^{C}_{COMP} = 150$	$P^{C}_{COMP} = 600$
$P^{C}_{PRE} = 200$	$P^{C}_{PRE} = 500$	$P^{C}_{PRE} = 1.340$

$$d_1 = \sqrt{(100 - 180)^2 + (150 - 200)^2} = \mathbf{94}$$

$$d_2 = \sqrt{(100 - 500)^2 + (150 - 500)^2} = \mathbf{531}$$

$$d_3 = \sqrt{(100 - 4000)^2 + (600 - 5200)^2} = \mathbf{94}$$

A quebra de perfil operacional foi mais significativa para o Investidor 3, e, dada sua representatividade, este deveria ser considerado para análises adicionais em um potencial caso de *insider*.

Vale considerar que a quebra de perfil pode ocorrer em diferentes sentidos:

Vetor	Tipo de quebra
↖	• Redução da posição média de compra. • Aumento da custódia.
↗	• Aumento da posição média de compra. • Aumento da custódia.
↑	• Sem variação da posição média e venda. • Aumento da custódia.

b. Comparar com o resultado financeiro de outros investidores:

i. Considerar se algum investidor se destacou ao apresentar resultado financeiro estatisticamente relevante em comparação aos demais investidores do mesmo perfil que atuaram no mesmo período.

ii. Investidores que apresentaram um aumento atípico no resultado financeiro, quando este é comparado ao resultado obtido em período anterior à divulgação da companhia.

Sugestão para cálculo do Resultado Financeiro (RF)[5]

A proposta é aplicar uma métrica que quantifique o resultado financeiro obtido pelo investidor:

Quando o ativo apresentar valorização

Calcular o lucro que o investidor obteve realizando as operações de compra no período pré-divulgação da companhia e as operações de venda no período pós-divulgação da companhia.

Caso as operações de compra e de venda do investidor tenham **quantidades distintas**, poderemos utilizar a seguinte fórmula: **RF = QC × (PV − PC)**, em que:

- **QC = Quantidade Casada**: é a menor quantidade do investidor entre operações de compra realizadas no período pré-divulgação e de venda realizadas no período pós-divulgação: min(∑qtd compra, ∑qtd venda)
- **PV = Preço da Venda**: preço médio ponderado pela quantidade de venda no período pós-divulgação do investidor: (∑(P × qtd)/∑qtd)
- **PC = Preço da Compra**: preço médio ponderado pela quantidade de compra no período pré-divulgação do investidor: (∑(P × qtd)/∑qtd)

Abaixo dois exemplos demonstrando o cálculo:

Tabela 15 – *Insider Trading*: Exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há valorização do ativo e a mesma quantidade negociada na compra e na venda

Ativo	Quantidade negociada pelo investidor	Preço (R$)	Volume negociado pelo investidor (R$)	Período	Natureza da Operação
XYZ	150.000	3,20	480.000,00	Pré-divulgação	Compra
Total de compra do investidor no período pré-divulgação	**150.000**	**3,20**	**480.000,00**		
XYZ	70.000	3,60	252.000,00	Pós-divulgação	Venda
XYZ	80.000	3,56	284.800,00	Pós-divulgação	Venda
Total de venda do investidor no período pós-divulgação	**150.000**	**3,5787**	**536.800,00**		

5 Os exemplos consideram o cálculo do preço médio obtido pela divisão do volume total operado pela quantidade total operada. Existem outras formas que podem ser utilizadas para o cálculo do resultado financeiro — por exemplo, o método *FIFO (First in, First* out), em português "Primeiro que entra, primeiro que sai".

Considerando as fórmulas:

- **PV = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PV = ((3,60 × 70.000 + 3,56 × 80.000) / (70.000 + 80.000)), ou seja,
  PV = 3,5787
- **PC = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PC = ((3,20 × 150.000) / (150.000)), ou seja, PC = 3,20
- **RF = QC × (PV − PC)**, temos
  RF = 150.000 × (R$ 3,5787 − R$ 3,20), ou seja, RF = R$ 56.800,00

Tabela 16 – *Insider Trading*: Exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há valorização do ativo e com quantidades distintas negociadas na compra e na venda

Ativo	Quantidade negociada pelo investidor	Preço (R$)	Volume negociado pelo investidor (R$)	Período	Natureza da Operação
XYZ	150.000	3,20	480.000,00	Pré-divulgação	Compra
XYZ	120.000	3,22	386.400,00	Pré-divulgação	Compra
Total de compra do investidor no período pré-divulgação	**270.000**	**3,208889**	**866.400,00**		
XYZ	70.000	3,60	252.000,00	Pós-divulgação	Venda
XYZ	90.000	3,56	320.400,00	Pós-divulgação	Venda
Total de venda do investidor no período pós-divulgação	**160.000**	**3,5775**	**572.400,00**		

Considerando as fórmulas:

- **PV = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PV = ((3,60 × 70.000 + 3,56 × 90.000) / (70.000 + 90.000)), ou seja,
  PV = 3,5775
- **PC = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PC = ((3,20 × 150.000 + 3,22 × 120.000) / (150.000 + 120.000)), ou seja, PC = 3,208889
- **RF = QC × (PV − PC)**, temos
  RF = 160.000 × (R$ 3,58 − R$ 3,208889), ou seja, RF = R$ 58.997,78

Quando o ativo apresentar desvalorização

Calcular o lucro que o investidor obteve realizando as operações de venda no período pré-divulgação da companhia e as operações de compra no período pós-divulgação da companhia.

Caso as operações de compra e de venda do investidor tenham **quantidades distintas**, poderemos utilizar a seguinte fórmula: **RF = QC × (PV − PC)**, em que:

- **QC = Quantidade Casada**: é a menor quantidade do investidor entre operações de compra realizadas no período pós-divulgação e de venda realizada no período pré-divulgação: min(∑qtd compra, ∑qtd venda)
- **PV = Preço da Venda**: preço médio ponderado pela quantidade de venda no período pré-divulgação do investidor: (∑(P × qtd)/∑qtd)
- **PC = Preço da Compra**: preço médio ponderado pela quantidade de compra no período pós-divulgação do investidor: (∑(P × qtd)/∑qtd)

Abaixo um exemplo demonstrando o cálculo:

Tabela 17 – *Insider Trading*: exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há desvalorização do ativo

Ativo	Quantidade negociada pelo investidor	Preço (R$)	Volume negociado pelo investidor (R$)	Período	Natureza da operação
XYZ	40.000	6,30	252.000,00	Pré-divulgação	Venda
XYZ	50.000	6,41	320.400,00	Pré-divulgação	Venda
Total de venda do investidor no período pré-divulgação	**90.000**	**6,36**	**572.400,00**		
XYZ	45.000	5,10	229.500,00	Pós-divulgação	Compra
XYZ	45.000	5,05	227.250,00	Pós-divulgação	Compra
Total de compra do investidor no período pós-divulgação	**90.000**	**5,075**	**456.750,00**		

Considerando as fórmulas:

- **PV = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PV = ((6,30 × 40.000 + 6,41 × 50.000) / (40.000 + 50.000)), ou seja,
  PV = 6,36
- **PC = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PC = ((5,10 × 45.000 + 5,05 × 45.000) / (45.000 + 45.000)), ou seja,
  PC = 5,075
- **RF = QC × (PV − PC)**, temos
  RF = 90.000 × (R$ 6,36 − R$ 5,075), ou seja, RF = R$ 115.650,00

Casos em que houve reversão de posição

Para os casos em que o investidor realizou uma reversão parcial de posição adquirida em período anterior ao período pré-divulgação da companhia, pode ser calculado um resultado simulado, com a finalidade de mensurar o valor que o investidor deixou de perder por realizar as vendas antes da divulgação da informação, utilizando a seguinte fórmula: **RF = QV × (PV − PM)**, em que:

- **QV = Quantidade Vendida**: é a somatória da quantidade vendida pelo investidor no período pré-divulgação: ∑qtd venda
- **PV = Preço da Venda**: preço médio ponderado pela quantidade de venda no período pré-divulgação do investidor: (∑(P × qtd)/∑qtd)
- **PM = Preço Médio do Mercado**: preço médio ponderado pela quantidade no período pós-divulgação do mercado: (∑(P × qtd)/∑qtd)

Abaixo um exemplo demonstrando o cálculo:

Tabela 18 – *Insider Trading*: exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há reversão de posição – período pré-divulgação

Ativo	Quantidade negociada pelo investidor	Preço (R$)	Volume negociado pelo investidor (R$)	Período	Natureza da operação
XYZ	40.000	6,30	252.000,00	Pré-divulgação	Venda
XYZ	50.000	6,41	320.400,00	Pré-divulgação	Venda
Total de venda do investidor no período pré-divulgação	**90.000**	**6,36**	**572.400,00**		

Tabela 19 – *Insider Trading*: exemplo do cálculo do resultado financeiro quando há reversão de posição – período pós-divulgação

Ativo	Quantidade total negociada no mercado	Preço médio (R$)	Volume total negociado no mercado (R$)	Período
XYZ	1.731.000	5,59	9.676.290,00	Pós-divulgação
Total negociado no mercado	**1.731.000**	**5,59**	**9.676.290,00**	

Considerando as fórmulas:

- **PV = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PV = ((6,30 × 40.000 + 6,41 × 50.000) / (40.000 + 50.000)), ou seja,
  PV = 6,36
- **PM = 5,59**
- **RF = QV × (PV − PM)**, temos
  RF = 90.000 × (R$ 6,36 − R$ 5,59), ou seja,
  RF = R$ 69.300,00

Seleção dos investidores

Após calcular os indicadores, é possível selecionar os investidores que apresentaram maior indício de atipicidade e incluir as informações cadastrais que auxiliem na avaliação de possível irregularidade, tais como:

- Segmentação: identificar se o investidor é pessoa física residente ou não residente, jurídica financeira ou não financeira, institucional, etc.;
- Atividade econômica;
- Informações cadastrais da(s) conta(s) utilizada(s), tais como data de abertura, número da conta e endereço;
- Informação se o investidor é PEP (Pessoa exposta politicamente);
- Endereço cadastral;
- E-mail cadastral;
- Pessoas vinculadas: identificar investidores que têm relação direta com a Companhia Emissora e consequente acesso privilegiado a informações confidenciais, tais como colaboradores, prestadores de serviço, diretores e membros do conselho de administração.

Seleção de investidores para análise

Uma sugestão para identificar os investidores que apresentam indícios de mudança de perfil e/ou resultados atípicos, e assim poder analisar esses casos, é criar uma visualização gráfica por quadrantes que separe os resultados em 4 grupos, de modo a agrupar esses investidores de acordo com o maior grau de influência entre os indicadores sugeridos.

As informações de quebra de perfil operacional (anteriormente calculada pela distância euclidiana) podem ser alocadas no eixo X e o resultado financeiro no eixo Y, sendo aplicáveis as seguintes fórmulas para definir os quadrantes do gráfico:

- Metade do Eixo Y = (resultado financeiro máximo de todos os investidores + resultado financeiro mínimo de todos os investidores) / 2
- Metade do Eixo X = (resultado máximo obtido na fórmula de quebra de perfil operacional de todos os investidores + resultado mínimo obtido na fórmula de quebra de perfil operacional de todos os investidores) / 2

Métricas sugeridas:

Resultado Financeiro

RF = Resultado finaceiro

$\overline{RF}$ = Média do resultado finaceiro

Distância Euclidiana

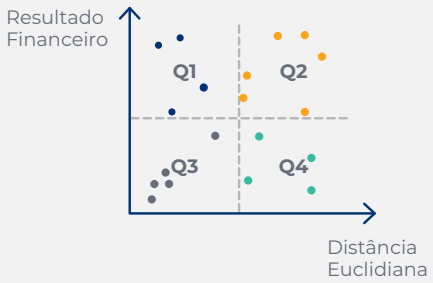
DE = Distância euclidiana

$\overline{DE}$ = Média da distância euclidiana

Limites e representação gráfica: dessa forma, é possível verificar que os investidores que estão no 4° quadrante (Q4) são os que mais se destacaram nos indicadores em comparação aos demais. Vale ressaltar que essa comparação só pode ser realizada com o conhecimento das informações sobre as operações e a custódia dos investidores.

Limites:

- **Q_2**: RF ≥ $\overline{RF}$ e DE ≥ $\overline{DE}$
- **Q_1**: RF ≥ $\overline{RF}$ e DE ≤ $\overline{DE}$
- **Q_4**: RF ≤ $\overline{RF}$ e DE ≥ $\overline{DE}$
- **Q_3**: RF ≤ $\overline{RF}$ e DE ≥ $\overline{DE}$



3. Layering

3.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

Layering é uma forma de condução de preços que ocorre quando um investidor insere ou modifica oferta(s) supostamente fictícia(s) com o objetivo de criar liquidez artificial no livro de ofertas do ativo.

No *layering* o investidor insere ou modifica oferta(s) de compra ou venda, sem a intenção real de executá-la(s), formando camadas[6] no livro, com intenção de realizar negócio no lado oposto a preços melhores. A camada pode ser cancelada antes ou após a execução do negócio.

Essa prática é considerada irregular pois prejudica a concorrência justa e pode levar outros investidores a tomarem decisões de investimento com base em informações criadas de forma artificial. A seguir serão descritos dois exemplos da dinâmica de *layering*, um com inserção de oferta e outro com modificação de oferta.

> A Resolução CVM nº 62 define como **condições artificiais de demanda, oferta ou preço de valores mobiliários** "aquelas criadas em decorrência de negociações pelas quais seus Participantes ou intermediários, por ação ou omissão dolosa provocarem, direta ou indiretamente, alterações no fluxo de ordens de compra ou venda de valores mobiliários".

Exemplos da dinâmica de *layering*

a. Exemplo de *layering* com inserção de ofertas:

A tabela a seguir mostra o livro de ofertas de um ativo antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *layering*:

Tabela 20 – Livro de ofertas antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *layering*[7]

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:35.874
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:38.786
11:13:15.209	D	200	19,01	19,60	100	F	11:13:24.726
11:12:04.756	C	500	18,93	19,64	200	G	10:18:26.293
10:29:30.996	G	5000	18,75	19,68	200	D	09:45:01.064

6 O que justifica o nome *layering*, uma vez que o significado da palavra *layer*, em português, é "camada".

7 As ofertas estão classificadas segundo o princípio de prioridade de melhor preço. No caso de compra, quanto maior o preço, maior a prioridade, e, no caso de venda, quanto menor o preço, maior a prioridade. As ofertas com preços iguais são ordenadas de acordo com o horário de registro ou modificação, ou seja, as ofertas inseridas ou modificadas anteriormente têm prioridade.

No momento representado, o *spread* do ativo era de R$ 0,57 (sendo a diferença entre a melhor oferta de venda no valor de R$ 19,59, e a melhor oferta de compra no valor de R$ 19,02).

> ***Spread*** é o termo utilizado para se referir à diferença de preço entre a melhor oferta de venda e a melhor oferta de compra de um ativo no livro de ofertas.

O investidor, por intermédio do Participante C, inseriu diversas ofertas de venda que reduziram o *spread* do ativo para R$ 0,25. A tabela a seguir mostra o momento após a inserção das ofertas de venda do investidor, destacado em cinza.

Tabela 21 – Livro de ofertas após o investidor inserir as ofertas que criaram a liquidez artificial

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,27	100	C	11:13:48.213
11:13:31.431	B	100	19,02	19,28	400	A	11:13:47.801
11:13:15.209	D	200	19,01	19,29	100	C	11:13:47.796
11:12:04.756	C	500	18,93	19,31	100	C	11:13:46.820
11:12:41.018	D	100	18,90	19,33	100	C	11:13:46.621
10:29:30.996	G	5000	18,75	19,35	100	C	11:13:46.412
10:10:11.916	H	200	18,60	19,37	100	C	11:13:46.230
10:10:11.916	H	300	18,58	19,37	100	D	11:13:46.234
10:12:06.963	E	200	18,53	19,38	100	C	11:13:45.693
10:12:06.964	B	300	18,52	19,39	100	C	11:13:44.197
10:12:06.964	D	200	18,51	19,40	100	C	11:13:43.493
10:10:11.916	F	300	18,50	19,50	100	C	11:13:41.572
10:12:06.964	G	200	18,50	19,58	100	C	11:13:39.389
10:14:39.977	H	900	18,50	19,59	100	E	11:12:35.874

> Vale lembrar que os Participantes intermediam operações de diversos investidores. Dessa forma, é importante que as informações sobre os investidores analisados sejam conhecidas para a identificação da atipicidade.

Após a inserção das ofertas do investidor que supostamente criou uma liquidez artificial, percebe-se a reação do mercado, com a inserção de oferta de venda ao preço de R$ 19,26 (destacada em azul), conforme tabela a seguir.

Tabela 22 – Livro de ofertas no momento em que o mercado reagiu à liquidez artificial

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,26	400	A	11:13:48.218
11:13:31.431	B	100	19,02	19,27	100	C	11:13:48.213
11:13:15.209	D	200	19,01	19,29	100	C	11:13:47.796
11:12:04.756	C	500	18,93	19,31	100	C	11:13:46.820
11:12:41.018	D	100	18,90	19,33	100	C	11:13:46.621
10:29:30.996	G	5000	18,75	19,35	100	C	11:13:46.412
10:10:11.916	H	200	18,60	19,37	100	C	11:13:46.230
10:10:11.916	H	300	18,58	19,37	100	D	11:13:46.234
10:12:06.963	E	200	18,53	19,38	100	C	11:13:45.693
10:12:06.964	B	300	18,52	19,39	100	C	11:13:44.197
10:12:06.964	D	200	18,51	19,40	100	C	11:13:43.493
10:10:11.916	F	300	18,50	19,50	100	C	11:13:41.572
10:12:06.964	G	200	18,50	19,58	100	C	11:13:39.389
10:14.39.977	H	900	18,50	19,59	100	E	11:12:35.874

Após a reação do mercado, o investidor, com a aparente finalidade de comprar o ativo a um preço menor, inseriu uma oferta de compra ao preço de R$ 19,26 (destacado em cinza) e realizou o negócio.

Tabela 23 – Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:13:49.624	C	400	19,26	19,26	400	A	11:13:48.218
11:12:38.431	B	100	19,02	19,27	100	C	11:13:48.213
11:13:31.431	B	100	19,02	19,29	100	C	11:13:47.796
11:13:15.209	D	200	19,01	19,31	100	C	11:13:46.820
11:12:04.756	C	500	18,93	19,33	100	C	11:13:46.621
11:12:41.018	D	100	18,90	19,35	100	C	11:13:46.412
10:29:30.996	G	5000	18,75	19,37	100	C	11:13:46.230
10:10:11.916	H	200	18,60	19,37	100	D	11:13:46.234
10:10:11.916	H	300	18,58	19,38	100	C	11:13:45.693
10:12:06.963	E	200	18,53	19,39	100	C	11:13:44.197
10:12:06.964	B	300	18,52	19,40	100	C	11:13:43.493
10:12:06.964	D	200	18,51	19,50	100	C	11:13:41.572
10:10:11.916	F	300	18,50	19,58	100	C	11:13:39.389
10:12:06.964	G	200	18,50	19,59	100	E	11:12:35.874

Nesse exemplo, a oferta do investidor que supostamente realizou a prática de *layering* foi agressora, ou seja, foi inserida posteriormente à oferta do Participante C e gerou o negócio ao preço de R$ 19,26. Uma das possíveis variações seria o investidor ter inserido a oferta primeiro e ter sua oferta agredida pelo mercado.

Na sequência, o investidor cancelou todas as ofertas de venda que havia inserido anteriormente:

Tabela 24 – Livro de ofertas após o investidor cancelar as ofertas que criaram a liquidez artificial

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,37	100	D	11:13:46.234
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:35.874
11:13:15.209	D	200	19,01	19,59	100	E	11:12:38.786
11:12:04.756	C	500	18,93	19,60	100	F	11:13:24.726
10:29:30.996	G	5000	18,75	19,64	200	G	10:18:26.293

Uma das possíveis variações da prática é, ao invés de cancelar a oferta que gerou a aparente liquidez, o investidor modifica a oferta para um preço pior.

Para os casos em que o investidor **cancelar** ou **modificar** a oferta, o cancelamento ou a modificação podem ser identificados tanto antes quanto depois da realização do negócio do investidor.

b. Exemplo de *layering* com modificação de ofertas:

A tabela a seguir mostra o livro de ofertas de um ativo antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *layering*:

Tabela 25 – Livro de ofertas antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *layering*[8]

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:35.874
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:38.786
11:13:15.209	D	200	19,01	19,60	100	F	11:13:24.726
11:12:04.756	C	500	18,93	19,64	200	G	10:18:26.293

No momento representado, o *spread* do ativo era de R$ 0,57 (sendo a diferença entre a melhor oferta de venda no valor de R$ 19,59, e a melhor oferta de compra no valor de R$ 19,02).

O investidor, por intermédio do Participante C, inseriu uma oferta de venda e a modificou diversas vezes para supostamente alterar o preço do ativo. A tabela a seguir mostra o momento em que o investidor inseriu a oferta de venda, destacada em cinza.

8 As ofertas estão classificadas segundo o princípio de prioridade de melhor preço. No caso de compra, quanto maior o preço, maior a prioridade e, no caso de venda, quanto menor o preço, maior a prioridade. As ofertas com preços iguais são ordenadas de acordo com o horário de registro ou modificação, ou seja, as ofertas inseridas ou modificadas anteriormente têm prioridade.

Tabela 26 – Livro de ofertas no momento em que o investidor inseriu a oferta iniciando a prática de *layering*

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,58	100	C	11:13:39.389
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:35.874
11:13:15.209	D	200	19,01	19,59	100	E	11:12:38.786
11:12:04.756	C	500	18,93	19,60	100	F	11:13:24.726
11:12:41.018	D	100	18,90	19,64	200	G	10:18:26.293

Alguns instantes depois, o investidor modificou o preço da oferta de venda de R$ 19,58 para R$ 19,45, conforme tabela a seguir.

Tabela 27 – Livro de ofertas no momento em que o investidor criou a liquidez artificial modificando a oferta pela 1ª vez

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,45	100	C	11:13:40.445
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:35.874
11:13:15.209	D	200	19,01	19,59	100	E	11:12:38.786
11:12:04.756	C	500	18,93	19,60	100	F	11:13:24.726
11:12:41.018	D	100	18,90	19,64	200	G	10:18:26.293

Instantes depois, o investidor modificou novamente o preço da oferta de venda de R$ 19,45 para R$ 19,30, conforme tabela a seguir.

Tabela 28 – Livro de ofertas no momento em que o investidor criou a liquidez artificial modificando a oferta pela 2ª vez

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,30	100	C	11:13:41.572
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:35.874
11:13:15.209	D	200	19,01	19,59	100	E	11:12:38.786
11:12:04.756	C	500	18,93	19,60	100	F	11:13:24.726
11:12:41.018	D	100	18,90	19,64	200	G	10:18:26.293

Após a modificação da oferta do investidor, percebe-se a reação do mercado, com a inserção de oferta de venda ao preço de R$ 19,29 (destacada em azul), conforme tabela a seguir.

Tabela 29 – Livro de ofertas no momento em que o mercado reagiu à liquidez artificial

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,29	400	A	11:13:43.218
11:13:31.431	B	100	19,02	19,30	100	C	11:13:41.572
11:13:15.209	D	200	19,01	19,59	100	E	11:12:35.874
11:12:04.756	C	500	18,93	19,59	100	E	11:12:38.786
11:12:41.018	D	100	18,90	19,60	100	F	11:13:24.726

Após a reação do mercado, o investidor, com a aparente finalidade de comprar o ativo a um menor preço, inseriu uma oferta de compra ao preço de R$ 19,29 (destacada em cinza) e realizou o negócio.

Tabela 30 – Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:13:45.456	C	400	19,29	19,29	400	A	11:13:43.218
11:12:38.431	B	100	19,02	19,30	100	C	11:13:41.572
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:35.874
11:13:15.209	D	200	19,01	19,59	100	E	11:12:38.786
11:12:04.756	C	500	18,93	19,60	100	F	11:13:24.726

Na sequência, o investidor cancelou a oferta de venda que havia inserido.

3.2 Sugestões para a construção do alerta

Detalharemos algumas sugestões de como identificar indícios da atipicidade. Para isso, serão segregadas quatro etapas que, quando identificadas, formam um **ciclo de *layering***.

- Investidor **cria liquidez artificial** no livro de ofertas, do lado oposto ao que quer negociar, utilizando a inserção ou a modificação do que denominaremos aqui como “ofertas artificiais”.
- **Reação do mercado** (outros investidores) à liquidez artificial criada pelo investidor.
- Investidor **realiza o negócio**.
- Investidor **cancela as ofertas** que geraram a liquidez artificial ou **modifica as ofertas** para preços piores.

As quatro etapas do **ciclo de *layering*** não necessariamente precisam ser realizadas na mesma ordem apresentada anteriormente. Um alerta pode ser gerado se identificada a realização de um ou mais ciclos, a depender da abordagem de risco e dos critérios utilizados no alerta. Também podem ocorrer variações na prática, como por exemplo, o investidor pode ter cancelado as ofertas antes de realizar o negócio

Criação da liquidez artificial

Como citado anteriormente, a criação da liquidez pode ocorrer pela inserção ou modificação de oferta (no lado oposto àquele em que realmente deseja executar o negócio), de modo a reduzir o *spread*.

Para os casos de *layering* com inserção de ofertas, a sugestão é considerar a criação de duas ou mais camadas de ofertas inseridas nos primeiros níveis de preço, de modo a capturar a redução do *spread*.

Para os casos de indícios de *layering* com modificação de oferta, a sugestão é considerar as ofertas que tenham sido modificadas para os primeiros níveis de preço e com preços melhores antes da execução do negócio no lado oposto do livro de ofertas.

No exemplo a apresentado no item 3.1, o investidor que supostamente realizou a prática inseriu ofertas em 11 níveis de preço diferentes (entre R$ 19,58 e R$ 19,27) e melhores do que o preço da melhor oferta de venda disponível no livro antes do início da criação da aparente liquidez (R$ 19,59). Vale lembrar que as camadas de ofertas podem conter outros níveis de preço preenchidos com ofertas de outros Participantes ou investidores.

No exemplo b apresentado no item 3.1, o investidor que supostamente realizou a prática inseriu uma oferta em um nível de preço melhor (R$ 19,58) do que o da melhor oferta de venda disponível no livro antes do início da criação da aparente liquidez (R$ 19,59) e modificou a oferta até atingir o preço de R$ 19,30.

A definição dos primeiros níveis de preço dependerá das características do livro de ofertas do ativo, principalmente da **profundidade** do livro, que indica a quantidade de preços de compra e venda existentes para o ativo em determinado momento.

Reação do mercado

Nesta etapa, o mercado deve reagir à liquidez artificial criada pelo investidor que supostamente realizou a prática de *layering*.

> Nos exemplos apresentados no item 3.1, o mercado reagiu à aparente liquidez criada pela suposta prática de *layering*, inserindo uma oferta com o preço de R$19,29. A reação do mercado pode ter sido realizada por intermédio do mesmo Participante do investidor que supostamente realizou a prática ou por outro Participante.

Realização do negócio

Identificados os indícios da atipicidade citados anteriormente, o investidor precisa ter negociado do lado oposto ao que inseriu a oferta que gerou a liquidez artificial. Dessa forma, os efeitos da possível irregularidade reforçam a hipótese de atipicidade, já que o investidor conseguiu realizar a operação com um preço melhor (compra a um preço menor ou venda a um preço maior) do que o ativo apresentava antes do início da atuação.

Cancelamento da liquidez artificial

O cancelamento das ofertas artificiais pode ocorrer antes ou após a execução do negócio. Nesta etapa, alguns pontos devem ser considerados:

- **Nível de preço das ofertas no momento do cancelamento**

  Para a etapa do ciclo em que ocorre o cancelamento das ofertas artificiais, se o cancelamento ocorrer **antes** do negócio ser executado, no momento do cancelamento, a(s) oferta(s) deve(m) estar entre os primeiros níveis de preço.

  Se o cancelamento ocorrer após o negócio, no momento da execução, as ofertas artificiais devem estar entre os primeiros níveis de preço.

> No exemplo c apresentado no item 3.1, a execução do negócio ocorreu ao preço de R$ 19,29, e a oferta artificial, que foi cancelada em seguida, estava no segundo nível de preço (R$ 19,30) no momento da execução do negócio.

- **Intervalo entre as etapas do ciclo**

  É importante considerar o tempo decorrido entre a suposta criação da liquidez artificial e seu cancelamento. Para isso, é possível calcular um *benchmark* de tempo médio entre os negócios do ativo e compará-lo com o intervalo de tempo entre as ofertas que geraram a liquidez artificial (horário de inserção ou última modificação) e o cancelamento das ofertas.

Para o exemplo b apresentado no item 3.1, supondo que tenha sido calculado um tempo médio de 3 segundos (00:00:03.00) entre os negócios do ativo, o investidor que supostamente realizou a prática irregular modificou a oferta pela última vez às 11:13:41.572 e cancelou a oferta às 11:13:43.219. Isso representou um intervalo de 1 segundo e 674 milésimos de segundo (00:00:01.674), o que é inferior ao tempo médio entre os negócios do ativo em questão. Tal fato fortalece a hipótese de atipicidade, uma vez que a oferta do investidor permaneceu no livro por um tempo inferior ao da média das ofertas do mercado, aumentando o indício de que a oferta foi inserida e modificada artificialmente.

O *benchmark* de tempo médio entre os negócios do ativo é calculado e disponibilizado mensalmente pela BSM. Vide link Benchmarks

Cálculo do potencial resultado auferido

Para mensurar o potencial resultado que o investidor auferiu ao realizar a prática de *layering*, podemos calcular a diferença entre o preço da melhor oferta inserida no livro antes do início da criação da camada artificial pelo investidor e o preço com que o investidor realizou negócio, multiplicada pela quantidade negociada pelo investidor, conforme os exemplos 1 e 2:

- **Exemplo 1**

Neste exemplo, a melhor oferta de venda disponível no livro antes da atuação do investidor era de R$ 19,59:

Tabela 31 – Livro de ofertas antes da atuação do investidor

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,59	2.000	E	11:12:35.874
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:38.786
11:13:15.209	D	200	19,01	19,60	100	F	11:13:24.726
11:12:04.756	C	500	18,93	19,64	200	G	10:18:26.293
11:12:41.018	D	100	18,90	19,68	200	D	09:45:01.064

Após a identificação das demais etapas do ciclo de *layering*, consideramos que o investidor tenha realizado negócio ao preço de R$ 19,26 envolvendo 2.000 ações, conforme demonstrado abaixo:

Tabela 32 – Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:13:49.624	C	2.000	19,26	19,26	2.000	A	11:13:48.218
11:12:38.431	B	100	19,02	19,27	100	C	11:13:48.213
11:13:31.431	B	100	19,02	19,29	100	C	11:13:47.796
11:13:15.209	D	200	19,01	19,31	100	C	11:13:46.820
11:12:04.756	C	500	18,93	19,33	100	C	11:13:46.621

Nesse caso[9], o potencial resultado auferido pelo investidor é calculado da seguinte forma:

- R$ 19,59 (melhor preço com que o investidor conseguiria comprar o ativo antes da suposta prática de *layering*) – R$ 19,26 (preço com que o investidor comprou o ativo após a suposta prática de *layering*) = R$ 0,33
- R$ 0,33 × 2.000 (quantidade comprada pelo investidor com a suposta prática de *layering*) = **R$ 660,00**

Neste exemplo, havia profundidade para que o investidor realizasse a compra de 2.000 ações ao preço de R$ 19,59. Caso não houvesse a quantidade disponível no livro no primeiro nível de preço, teríamos que considerar os demais níveis de preço até atingir a quantidade negociada pelo investidor, o que será demonstrado no Exemplo 2.

- **Exemplo 2**

Neste exemplo, a melhor oferta de venda disponível no livro antes da atuação do investidor era de R$ 19,59:

Tabela 33 – Livro de ofertas antes da atuação do investidor

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:12:38.431	B	100	19,02	19,59	400	E	11:12:35.874
11:13:31.431	B	100	19,02	19,59	100	E	11:12:38.786
11:13:15.209	D	200	19,01	19,60	100	F	11:13:24.726
11:12:04.756	C	500	18,93	19,64	200	G	10:18:26.293
11:12:41.018	D	100	18,90	19,68	200	D	09:45:01.064

9 Neste exemplo, foi considerado como produto uma ação com fator de cotação igual a 1 (um). Para outros produtos, deve-se avaliar as particularidades e características específicas no cálculo.

Após a identificação das demais etapas do ciclo de *layering*, consideramos que o investidor tenha realizado negócio ao preço de R$ 19,26 envolvendo 800 ações, conforme demonstrado abaixo:

Tabela 34 – Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio

Ofertas de Compra				Ofertas de Venda			
Hora	Part	Qtde	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtde	Part	Hora
11:13:49.624	C	800	19,26	19,26	800	A	11:13:48.218
11:12:38.431	B	100	19,02	19,27	100	C	11:13:48.213
11:13:31.431	B	100	19,02	19,29	100	C	11:13:47.796
11:13:15.209	D	200	19,01	19,31	100	C	11:13:46.820
11:12:04.756	C	500	18,93	19,33	100	C	11:13:46.621

No exemplo, o potencial resultado auferido pelo investidor é calculado da seguinte forma:

- Quantidade disponível no melhor nível de preço antes da suposta prática de *layering* (500) multiplicada pelo resultado da subtração do melhor preço com que o investidor conseguiria comprar antes da prática (R$ 19,59) e o preço com que o investidor efetivamente comprou com a ação (R$ 19,26), ou seja, 500 × (R$ 19,59 − R$ 19,26) = R$ 165,00
- Quantidade disponível no segundo melhor nível de preço antes suposta da prática de *layering* (100) multiplicada pelo resultado da subtração entre o melhor preço com que o investidor conseguiria comprar antes da prática (R$ 19,60) e o preço com que o investidor efetivamente comprou a ação (R$ 19,26), ou seja, 100 × (R$ 19,60 − R$ 19,26) = R$ 34,00
- Quantidade disponível no terceiro melhor nível de preço antes suposta da prática de *layering* (200) multiplicada pelo resultado da subtração entre o melhor preço com que o investidor conseguiria comprar antes da prática (R$ 19,64) e o preço com que o investidor efetivamente comprou a ação (R$ 19,26), ou seja, 200 × (R$ 19,64 − R$ 19,26) = R$ 76,00
- O resultado total é a soma do que o investidor conseguiria executar em cada nível de preço até atingir o tamanho da oferta executada com a suposta prática de *layering*, ou seja, R$ 165,00 + R$ 34,00 + R$ 76,00 = R$ 275,00

O livro de ofertas do ativo tem um papel fundamental nas análises de *layering* pois fornece informações relacionadas à dinâmica das ofertas que são essenciais para identificar atipicidades.

4. Spoofing

4.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

Spoofing é uma forma de condução de preço que, assim como o *layering*, cria liquidez artificial no livro do ativo, porém usando oferta de tamanho desproporcional às existentes no livro, com o objetivo de influenciar investidores a superar a oferta artificial e gerar negócio do lado oposto do livro.

A Resolução CVM nº 62 conceitua como **condições artificiais de demanda, oferta ou preço de valores mobiliários** "aquelas criadas em decorrência de negociações pelas quais seus participantes ou intermediários, por ação ou omissão dolosa provocarem, direta ou indiretamente, alterações no fluxo de ordens de compra ou venda de valores mobiliários".

Exemplo da dinâmica de *Spoofing*

A tabela a seguir mostra o livro de ofertas no instante anterior à atuação do investidor que supostamente atuou de forma irregular:

Tabela 35 – Livro de ofertas antes da atuação do investidor que supostamente realizou a prática de *spoofing*[10]

Ofertas de compra				Ofertas de venda			
Hora	Part	Qtd.	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtd.	Part	Hora
12:17:22.966	B	6.000	10,20	10,35	300	A	11:55:27.836
12:14:13.963	A	400	10,19	10,35	4.000	B	12:16:20.841
12:17:22.967	A	200	10,18	10,36	200	A	12:15:31.607
12:15:21:564	F	1.000	10,17	10,36	3.000	C	12:16:20.762
12:16:12:498	B	200	10,16	10,36	100	E	12:16:28.221

No momento representado, o *spread* do ativo era de R$ 0,15, resultado da diferença entre a melhor oferta de venda (no valor de R$ 10,35) e a melhor oferta de compra (no valor de R$ 10,20).

O investidor destacado em cinza inseriu oferta de venda de 5.000 ações ao preço de R$ 10,34, conforme demonstrado seguir:

10 As ofertas estão classificadas segundo o princípio de prioridade de melhor preço. No caso de compra, quanto maior o preço, maior a prioridade e, no caso de venda, quanto menor o preço, maior a prioridade. As ofertas com preços iguais são ordenadas de acordo com o horário de registro ou modificação, ou seja, as ofertas inseridas ou modificadas anteriormente têm prioridade.

Tabela 36 – Livro de ofertas no momento em que o investidor inseriu a oferta que desejava negociar

Ofertas de compra				Ofertas de venda			
Hora	Part	Qtd.	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtd.	Part	Hora
12:17:22.966	B	6.000	10,20	10,34	5.000	D	12:17:22.989
12:14:13.963	A	400	10,19	10,35	300	A	11:55:27.836
12:17:22.967	A	200	10,18	10,35	4.000	B	12:16:20.841
12:15:21:564	F	1.000	10,17	10,36	200	A	12:15:31.607
12:16:12:498	B	200	10,16	10,36	3.000	C	12:16:20.762

Na sequência, o investidor inseriu oferta de compra de 100.000 ações (destacada em cinza) ao preço de R$ 10,18, gerando liquidez artificial no livro de ofertas, conforme demonstrado seguir:

Tabela 37 – Livro de ofertas no momento em que o investidor inseriu a oferta que gerou a liquidez artificial

Ofertas de compra				Ofertas de venda			
Hora	Part	Qtd.	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtd.	Part	Hora
12:17:22.966	B	6.000	10,20	10,34	5.000	D	12:17:22.989
12:14:13.963	A	400	10,19	10,35	300	A	11:55:27.836
12:17:23.002	D	100.000	10,18	10,35	4.000	B	12:16:20.841
12:17:22.967	A	200	10,18	10,36	200	A	12:15:31.607
12:15:21:564	F	1.000	10,17	10,36	3.000	C	12:16:20.762

Após a criação da liquidez artificial, o mercado reagiu à pressão criada pelo investidor inserindo a oferta de compra de 5.000 ações ao preço de R$ 10,34 (destacada em azul) e agredindo a oferta inicial de venda do investidor, realizando o negócio, conforme tabela a seguir.

Tabela 38 – Livro de ofertas no momento em que o investidor realizou o negócio

Ofertas de compra				Ofertas de venda			
Hora	Part	Qtd.	Preço (R$)	Preço (R$)	Qtd.	Part	Hora
12:17:23.967	A	5.000	10,34	10,34	5.000	D	12:17:22.989
12:17:22.966	B	6.000	10,20	10,35	300	A	11:55:27.836
12:14:13.963	A	400	10,19	10,35	4.000	B	12:16:20.841
12:17:23.002	D	100.000	10,18	10,36	200	A	12:15:31.607
12:17:22.967	A	200	10,18	10,36	3.000	C	12:16:20.762
12:17:13.703	C	1.000	10,17	10,36	100	E	12:16:28.221

Neste exemplo, a oferta do investidor que realizou a suposta prática de *spoofing* foi agredida, ou seja, o investidor havia inserido oferta de venda no livro de ofertas e outro investidor (mercado) inseriu oferta de compra, gerando negócio ao preço de R$ 10,34. Uma das possíveis variações seria o investidor ter inserido a oferta posteriormente à reação do mercado (agressora), como apresentado no exemplo de *layering*.

Na sequência, o investidor cancela a oferta expressiva que gerou a liquidez artificial no livro. O cancelamento das ofertas não precisa ocorrer necessariamente após a realização do negócio do investidor, podendo ocorrer antes.

4.2 Sugestões para a construção do alerta

Detalharemos algumas sugestões de como identificar indícios da irregularidade. Para isso, serão segregadas quatro etapas que, quando identificadas, formam um **ciclo de *spoofing***.

- Investidor **cria liquidez artificial** no livro de ofertas, do lado oposto ao que quer negociar, utilizando a inserção ou a modificação de ofertas expressivas, o que denominaremos aqui como "oferta artificial".
- **Reação do mercado** (outros investidores) à liquidez artificial criada pelo investidor.
- Investidor **realiza o negócio**.
- Investidor **cancela a oferta** que gerou a liquidez artificial ou **modifica as ofertas** para preços piores.

As quatro etapas do **ciclo de *spoofing*** não necessariamente precisam ser realizadas na mesma ordem apresentada anteriormente. Um alerta pode ser gerado se identificada a realização de um ou mais ciclos, a depender da abordagem de risco e dos critérios utilizados no alerta. Também podem ocorrer variações na prática, como por exemplo, o investidor pode ter cancelado as ofertas antes de realizar o negócio.

Criação da liquidez artificial

A criação da liquidez artificial pode ocorrer pela inserção de oferta expressiva quando o investidor insere ou modifica uma ou mais ofertas de compra ou venda (no lado oposto àquele que realmente deseja executar o negócio).

A sugestão para identificar as ofertas que são expressivas é utilizar um *benchmark* de quantidade média de ofertas do ativo, que consiste em calcular a quantidade média de ofertas de compra e de venda por ativo e compará-la ao tamanho da oferta artificial.

Para assegurar maior probabilidade de que a oferta expressiva gere pressão no livro, a sugestão é considerar somente as ofertas que são inseridas nos primeiros níveis de preço e que representem um percentual relevante das ofertas no livro.

No exemplo apresentado no item 4.1, supondo que a quantidade média de ofertas de compra do referido ativo era 7.500, o investidor que supostamente realizou a prática inseriu uma oferta de 100.000 ações no lado da compra, sendo sua oferta quase 14 vezes maior que o *benchmark*, o que pode impactar a dinâmica das ofertas.

Reação do mercado

Nesta etapa, o mercado deve reagir à liquidez artificial criada pelo investidor que supostamente realizou a prática de *spoofing*.

O *benchmark* de quantidade média de ofertas é calculado e disponibilizado mensalmente pela BSM. Vide link Benchmarks.

Realização do negócio

Identificados os indícios da atipicidade citados anteriormente, o investidor precisa ter negociado do lado oposto ao que inseriu a oferta que gerou a liquidez artificial. Dessa forma, os efeitos da possível irregularidade se materializam, já que o investidor conseguiu realizar a operação com um preço melhor do que o ativo apresentava antes do início da atuação.

Cancelamento da liquidez artificial

O cancelamento da oferta artificial pode ocorrer antes ou após a execução do negócio. Nesta etapa, alguns pontos devem ser considerados:

- **Nível de preço das ofertas no momento do cancelamento**

  Para a etapa do ciclo em que ocorre o cancelamento das ofertas artificiais, se o cancelamento ocorrer **antes** de o negócio ser executado, as ofertas devem estar entre os primeiros níveis de preço no momento do cancelamento.

  Se o cancelamento ocorrer **após** o negócio, a oferta artificial deve estar entre os primeiros níveis de preço no momento da execução do negócio.

> A definição dos primeiros níveis de preço dependerá das características do livro de ofertas do ativo, principalmente a **profundidade** do livro, que indica a quantidade de preços de compra e venda existentes para o ativo em determinado momento.

> No exemplo apresentado do item 4.1, a execução do negócio ocorreu ao preço de R$ 10,34, e a oferta artificial, que foi cancelada em seguida, estava no terceiro nível de preço (R$ 10,18) no momento da execução do negócio.

- **Intervalo entre etapas do ciclo**

  É importante considerar o tempo decorrido entre a criação da liquidez artificial e seu cancelamento. Para isso, é possível calcular um *benchmark* de tempo médio entre os negócios do ativo e compará-lo com o intervalo de tempo entre as ofertas que geraram a liquidez artificial (horário de inserção ou última modificação) e o cancelamento das ofertas.

> Considerando um tempo médio entre os negócios do ativo de 2 segundos (00:00:02.000), no exemplo apresentado no item 4.1, o investidor que supostamente realizou a prática irregular inseriu a oferta às 12:17:23.002 e cancelou a oferta às 12:17:23.987, o que representou um intervalo de 985 milésimos de segundo (00:00:00.985), que é inferior ao tempo médio entre negócios do ativo em questão. Esse curto intervalo fortalece a hipótese de atipicidade, pelo fato de a oferta do investidor permanecer no livro por um tempo inferior ao da média das ofertas do mercado, o que dá indícios de que a oferta foi inserida artificialmente, e não com a intenção de ser executada.

O *benchmark* de tempo médio entre os negócios é calculado e disponibilizado mensalmente pela BSM. Vide link Benchmarks.

Cálculo do potencial resultado auferido

Para mensurar o potencial resultado que o investidor auferiu com a suposta prática de *spoofing*, podemos calcular a diferença de preço entre a melhor oferta no livro antes do início da criação da camada artificial pelo investidor e o preço com que o investidor realizou negócio, multiplicada pela quantidade negociada pelo investidor, conforme exemplo apresentado no item 4.1:

- Antes da atuação do investidor, a melhor oferta de compra disponível no livro era de R$ 10,20.
- Após a suposta criação de liquidez artificial, o investidor realizou negócio ao preço de R$ 10,34 (ou seja, o investidor conseguiu realizar a venda a um preço melhor que o disponível no livro de ofertas antes da realização da prática).

Neste exemplo[11], o potencial resultado auferido pelo investidor foi calculado da seguinte forma:

- R$ 10,34 (preço com que o investidor vendeu com a suposta prática de *spoofing*)
- R$ 10,20 (melhor preço com que o cliente conseguiria vender antes da suposta prática de *spoofing*)
- 5.000 (quantidade que o cliente vendeu com a suposta prática de *spoofing*), ou seja, R$ 0,14 × 5.000 = **R$ 700,00**

Neste exemplo, havia profundidade (ofertas suficientes) para que o investidor realizasse a venda de 5.000 contratos ao preço de R$ 10,20, porém, caso não houvesse a quantidade disponível no livro no primeiro nível de preço, teríamos que considerar os demais níveis de preço até atingir a quantidade que foi negociada pelo investidor.

O livro de ofertas do ativo tem um papel fundamental nas análises de *spoofing* pois fornece informações relacionadas à dinâmica das ofertas que são essenciais para identificar atipicidades.

11 Neste exemplo, foi considerado como produto uma ação com fator de cotação igual a 1 (um). Para outros produtos, deve-se avaliar as particularidades e características específicas no cálculo.

5. Front Running

5.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

Operações de *front running* são aquelas que oferecem vantagem indevida a um investidor que, por supostamente possuir conhecimento prévio de que determinada operação será realizada, antecipa-se a ela, auferindo benefício financeiro.

A Resolução CVM nº 62 conceitua como **prática não equitativa** "aquela que resulte, direta ou indiretamente, efetiva ou potencialmente, um tratamento para qualquer das partes, em negociações com valores mobiliários, que a coloque em uma indevida posição de desequilíbrio ou desigualdade em face dos demais participantes da operação".

Exemplo:

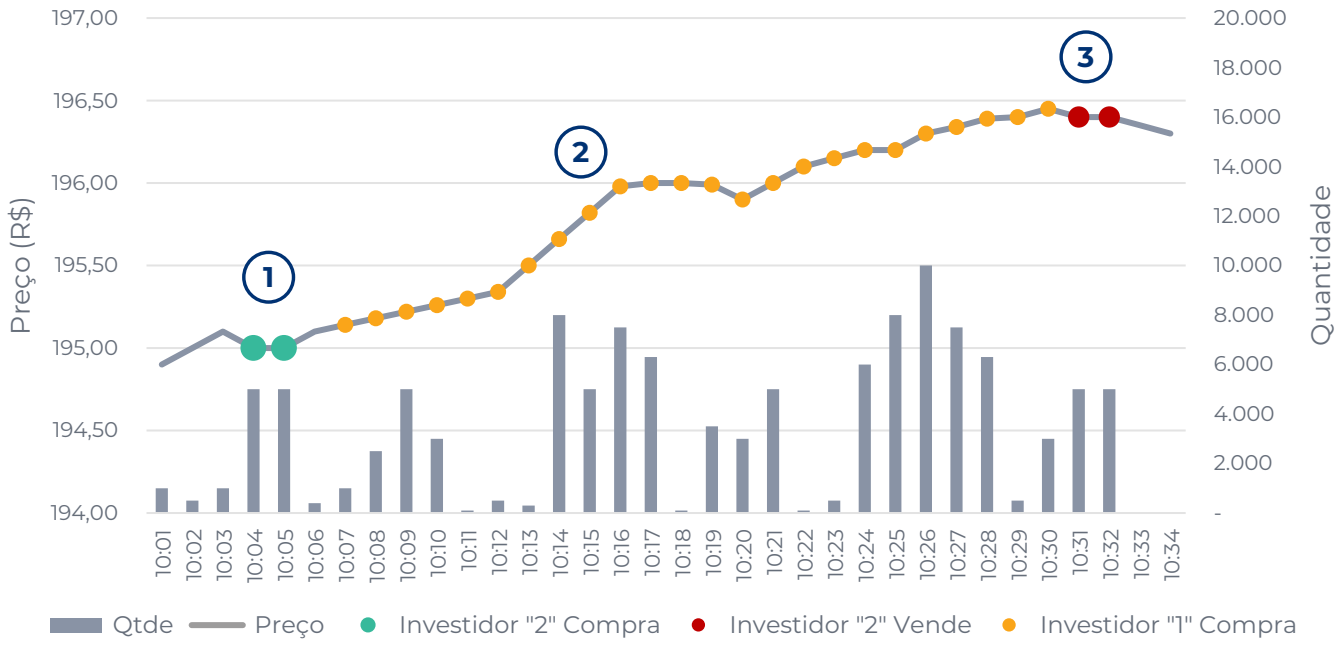
O Investidor 1 deseja realizar operação de compra de determinado ativo. Conhecendo essa informação e sabendo que a operação, por envolver um lote expressivo, poderá impactar o preço do ativo, o Investidor 2 se posiciona antes que ela seja executada. Durante ou após a realização da operação do Investidor 1, o Investidor 2 reverte sua posição auferindo benefício financeiro.

Abaixo, são apresentados os passos hipotéticos da operação e o gráfico ilustrando a dinâmica da irregularidade.

1. O Investidor 2 se posiciona realizando operações de compra (destacadas em verde), antecipando-se às operações do Investidor 1.
2. O Investidor 1 realiza a operação de compra com quantidade expressiva, e o ativo apresenta valorização (destacadas em amarelo).
3. Durante a realização das operações do Investidor 1, o Investidor 2 realiza operações de venda contra o Investidor 1, auferindo lucro (destacadas em vermelho).

No exemplo o Investidor 2 realiza as operações de venda contra o Investidor 1, auferindo lucro, o que aumenta os indícios de coordenação entre os investidores. Em um outro cenário, as operações de venda do Investidor 2 poderiam ter sido realizadas contra outros investidores (mercado), o que também deveria ser considerado na identificação da atipicidade.

Gráfico 2 – Exemplo da dinâmica de *Front Running*



No exemplo demonstrado no gráfico, o Investidor 2 realizou a compra de 10.000 ações ao preço de R$ 195,00 e a venda de 10.000 ações ao preço de R$ 196,40, auferindo benefício de R$ 14.000,00. O Investidor 1 realizou a compra de 100.000 ações ao preço médio de R$ 195,96 (iniciou as operações ao preço de R$ 195,14 e finalizou ao preço de R$ 196,40).

Também é possível identificar situações em que o investidor pode se antecipar a uma operação de venda, considerando que o ativo apresentará desvalorização. Para auferir benefício, o investidor realiza operações de venda antes da desvalorização e reverte sua posição realizando operações de compra.

5.2 Sugestões para a construção do alerta

Para identificar indícios da irregularidade, alguns fatores são importantes e podem ser considerados na construção do alerta, tais como:

- Identificar se houve períodos, dentro de cada um dos pregões, em que o ativo apresentou valorização ou desvalorização.
- Identificar investidores que realizaram negócios com oscilação de preço e possam ter sido responsáveis pela valorização ou desvalorização do ativo.
- Identificar investidores que se beneficiaram com a valorização ou com a desvalorização do ativo, posicionando-se antes e revertendo suas posições posteriormente.

- **Sugestões para identificar os períodos de valorização ou desvalorização do ativo**

Para identificar tais períodos, a sugestão é dividir o pregão em intervalos e calcular a média móvel ponderada do preço. Se a média móvel ponderada[12] do preço aumentar ao longo do tempo, há indício de valorização do ativo. Se a média móvel ponderada do preço diminuir ao longo do tempo, há indício de desvalorização do ativo.

> ⓘ Uma sugestão é dividir o pregão considerando intervalos, a depender do comportamento de preços do ativo e de sua liquidez. Quanto mais líquido for o ativo, menor o intervalo utilizado e quanto menos líquido for o ativo, maior o intervalo a ser utilizado.

No exemplo a seguir, foi calculada a média móvel ponderada do preço (o que chamaremos de "Preço médio"), considerando o intervalo de 60 minutos e dividindo a somatória do volume operado pela somatória da quantidade operada.

Preço médio = ∑ Volume no intervalo definido / ∑ Quantidade no intervalo definido

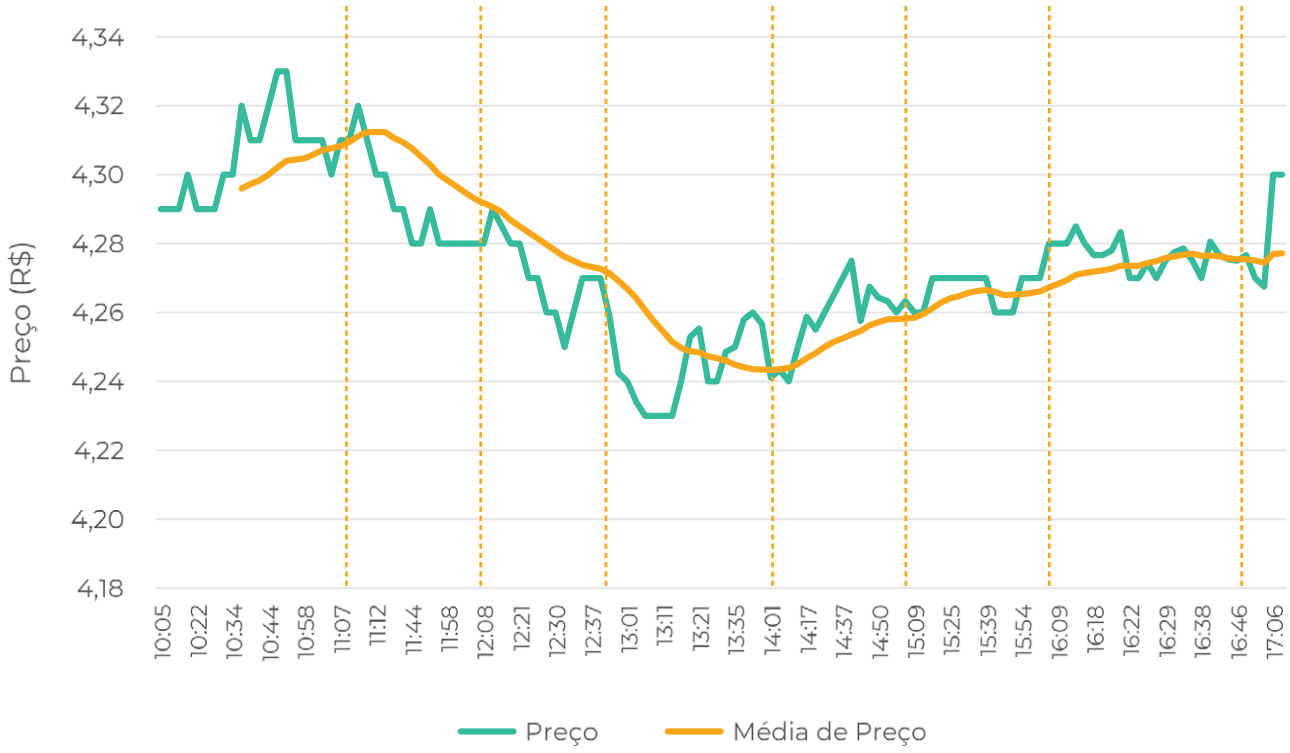
Tabela 39 – Exemplo do cálculo da média móvel ponderada do preço

Hora	Qtd.	Volume (R$)	Preço (R$)	Preço médio (R$)
10:05	800	3.448,00	4,31	4,30
10:07	200	864,00	4,32	
10:07	200	864,00	4,32	
10:09	200	862,00	4,31	
10:09	100	432,00	4,32	
10:17	400	1.724,00	4,31	
10:22	500	2.160,00	4,32	
10:25	2.000	8.660,00	4,33	
10:30	700	3.031,00	4,33	
10:33	400	1.732,00	4,33	
10:34	200	864,00	4,32	
10:40	300	1.296,00	4,32	
10:41	300	1.287,00	4,29	
10:43	200	858,00	4,29	
10:44	900	3.861,00	4,29	
10:45	100	429,00	4,29	
10:49	100	429,00	4,29	
10:49	11.500	49.335,00	4,29	

12 Exemplos de variações de médias que podem ser consideradas: média móvel simples, média móvel ponderada, média móvel exponencial, média móvel exponencial dupla, índice de média tripla, média móvel de Hull.

O gráfico abaixo apresenta a marcação da média móvel ponderada do preço ao longo do dia, considerando intervalos de 60 minutos:

Gráfico 3 – Marcação da média móvel do preço considerando intervalos de 60 minutos



Pelo gráfico, é possível inferir que:

- Entre 10h e 11h, o ativo apresentou um aumento da média móvel de preço, indicando uma valorização.
- Entre 11h e 14h, o ativo apresentou uma diminuição da média móvel, indicando desvalorização.
- Entre 14h e 16h, o ativo voltou a apresentar uma valorização.
- Entre 16h e 17h, o ativo se manteve estável, ou seja, esse período não será selecionado para análise.
- A partir das 17h, o ativo apresentou um aumento da média móvel de preço, indicado uma valorização.

Os períodos de valorização e desvalorização mencionados serão aqui denominados como “rampas”, que representam o intervalo de análise em que o ativo apresentou oscilação direcional, positiva ou negativa, delimitando os preços mínimos e máximos atingidos nesse intervalo.

Para identificar quais ativos apresentaram oscilações mais expressivas, sugerimos o cálculo do seguinte indicador:

- Variação de preço da “rampa” (preço mínimo e máximo do ativo no intervalo)

$$\text{Variação de preço da rampa} = \left(\frac{\text{Preço máximo}}{\text{Preço mínimo}} - 1 \right)$$

Para exemplificar o cálculo, utilizaremos o exemplo anterior. Vide abaixo:

Tabela 40 – Exemplo do cálculo de variação do preço da rampa

Intervalo	Período	Preço mínimo (R$)	Preço máximo (R$)	Variação de preço da rampa
1	10:00 às 11:00	4,29	4,33	0,93%
2	11:00 às 12:00	4,28	4,32	0,93%
3	12:00 às 13:00	4,24	4,31	1,65%
4	13:00 às 14:00	4,21	4,26	1,19%
5	14:00 às 15:00	4,24	4,27	0,71%
6	15:00 às 16:00	4,26	4,27	0,23%
7	16:00 às 17:00	4,27	4,29	0,47%

- **Sugestões para identificar investidores responsáveis pelas oscilações**

Para identificar se houve algum investidor que foi o responsável pelo movimento de valorização ou desvalorização do ativo em determinado intervalo, podem ser calculados os indicadores abaixo.

Indicador de negócios realizados com oscilação direcional de preço

Quanto maior a proporção entre os negócios com oscilação do investidor em relação aos negócios com oscilação dos demais investidores que operaram no período (mercado), maior a probabilidade de terem sido realizadas operações com a finalidade de condução de preços.

- Negócios de compra para oscilação positiva:

$$\frac{\text{Nº de negócios de compra com oscilação positiva do investidor}}{\text{Nº de negócios de compra com oscilação positiva do mercado)}}$$

- Negócio de venda para oscilação negativa:

$$\frac{\text{Nº de negócios de venda com oscilação negativa do investidor}}{\text{Nº de negócios de venda com oscilação negativa do mercado}}$$

Supondo que, em determinado intervalo, tenham sido realizados 380 negócios com oscilação positiva, os investidores 1, 2 e 3 apresentaram os seguintes números:

Tabela 41 – Exemplo de negócios realizados com oscilação positiva

Negócios com oscilação	Investidor 1	Investidor 2	Investidor 3	Demais investidores	Total
Total de negócios de compra com oscilação positiva	**182**	**67**	**34**	**97**	**380**

Utilizando a fórmula indicada neste tópico, trouxemos o indicador em percentual dos negócios de compra com oscilação positiva realizados pelos investidores em relação ao mercado:

Tabela 42 – Exemplo de cálculo do percentual de oscilação positiva

Negócios com oscilação	Investidor 1	Investidor 2	Investidor 3	Demais investidores
Percentual de negócios de compra com oscilação positiva em relação ao mercado	**48%**	**18%**	**9%**	**25%**

Os indicadores demonstram que o Investidor 1 representou 48% dos negócios de compra realizados com oscilação positiva.

Indicador de negócios agressores

Quanto maior a proporção entre os negócios agressores do investidor em relação aos negócios agressores dos demais investidores que operaram no período (mercado), maior a probabilidade de terem sido realizadas operações com a finalidade de condução de preços.

- Negócios agressores de Compra:

$$\frac{\text{Nº de negócios de compra do investidor em que a oferta de compra foi a agressora}}{\text{Nº de negócios de compra do mercado em que a oferta de compra foi a agressora}}$$

- Negócios agressores de Venda:

$$\frac{\text{Nº de negócios de venda do investidor em que a oferta de venda foi a agressora}}{\text{Nº de negócios de venda do mercado em que a oferta de venda foi a agressora}}$$

Para exemplificar o indicador, trouxemos abaixo os negócios realizados em um intervalo de tempo. A última coluna mostra o responsável pela oferta agressora, ou seja, aquela que gerou o negócio.

Tabela 43 – Exemplo de indicador de negócios agressores

Horário do negócio	Preço (R$)	Qtd.	Participante comprador	Investidor comprador	Participante vendedor	Investidor vendedor	Agressor
10:22:39.494	1,14	100	B		A	Investidor 3	Vendedor
10:22:41.494	1,14	100	D		B		Comprador
10:22:57.494	1,14	100	B		A	Investidor 1	Comprador
10:26:39.494	1,15	100	B		A	Investidor 4	Comprador
10:28:32.494	1,19	1.600	A	**Investidor 1**	B		Comprador
10:36:48.958	1,21	800	A	**Investidor 1**	C		Comprador
10:48:01.381	1,19	500	A	**Investidor 1**	A	Investidor 4	Comprador
10:51:05.976	1,20	900	A	Investidor 2	C		Vendedor
10:54:09.726	1,24	1200	A	**Investidor 1**	B		Comprador
10:58:17.955	1,28	700	A	**Investidor 1**	C		Comprador
10:59:23.762	1,28	100	A	**Investidor 1**	C		Comprador

Nesse caso, dos 11 negócios executados, 9 tiveram a oferta do “Comprador” como a agressora. Verificamos que o Investidor 1, que realizou as operações intermediadas pelo Participante A, foi responsável por 6 das ofertas que tiveram o “Comprador” como agressora, representando 67% dos negócios agressores.

Indicador de variação de preço dos negócios realizados pelo investidor (preço mínimo e máximo) em relação à variação do preço da rampa

$$\frac{\text{(preço máximo do investidor/preço mínimo do investidor)-1}}{\text{(preço máximo da rampa/preço mínimo do rampa)-1}}$$

Para exemplificar o indicador, apresentamos a seguir a comparação entre os negócios realizados por um dos investidores com o mercado.

Tabela 44 – Exemplo de comparação de negócios de um investidor com o mercado

Intervalo	Período	Preço mínimo (R$)	Preço máximo (R$)	Variação de preço da rampa	Preço mínimo Investidor 1 (R$)	Preço máximo Investidor 1 (R$)	Variação de preço do Investidor 1	Indicador de variação
1	10:00 às 11:00	4,29	4,34	1,17%	4,31	4,32	0,23%	19,91%
2	11:00 às 12:00	4,23	4,32	2,13%	4,28	4,32	0,93%	43,93%
3	12:00 às 13:00	4,23	4,34	2,60%	4,23	4,33	2,36%	90,91%
4	13:00 às 14:00	4,24	4,28	0,94%	4,26	4,27	0,23%	24,88%
5	14:00 às 15:00	4,25	4,27	0,47%	4,25	4,25	0,00%	0,00%
6	15:00 às 16:00	4,27	4,27	0,00%	4,27	4,27	0,00%	0,00%
7	16:00 às 17:00	4,27	4,28	0,23%	4,27	4,27	0,00%	0,00%

O indicador mostra o quanto as oscilações realizadas pelo investidor representaram da oscilação do mercado em cada um dos períodos, com destaque para o intervalo 3, que representou 90,91%.

Indicadores de negócios de compra e de venda do investidor

- Negócios de compra:

$$\frac{\text{nº de negócios de compra do investidor}}{\text{nº de negócios de compra e de venda do investidor}}$$

- Negócios de venda:

$$\frac{\text{nº de negócios de venda do investidor}}{\text{nº de negócios de compra e de venda do investidor}}$$

Esse indicador tem a finalidade de complementar o indicador anterior, avaliando se o investidor negocia na compra e na venda do ativo. Segue tabela de exemplo para ilustrar a situação:

Tabela 45 – Exemplo de indicador de negócios do investidor

Investidor	Número de negócios na compra	Número de negócios na venda	Indicador de negócios de compra	Indicador de negócios de venda
Investidor 1	2	10	0,17	0,83
Investidor 2	200	220	0,48	0,52
Investidor 3	20	10	0,67	0,33
Investidor 4	1.500	1.600	0,48	0,52
Investidor 5	30	5	0,86	0,14
Investidor 6	2.000	2.000	0,50	0,50
Investidor 7	5	5	0,50	0,50

Quanto mais próximo de 1, maior o indício de que o investidor está realizando negócios somente de um dos lados (compra ou venda).

- **Sugestões para identificar investidores beneficiados**

Para identificar se houve algum investidor que se beneficiou pelo movimento de valorização ou desvalorização do ativo, podem ser calculados indicadores como:

Percentual de reversão

Trata-se da comparação entre a quantidade aberta antes e durante a rampa e a quantidade revertida durante e após a rampa.

- Quando o ativo apresentar valorização:

$$\frac{\text{Qtde vendida durante ou após a rampa}}{\text{Qtde comprada antes ou durante a rampa}}$$

- Quando o ativo apresentar desvalorização:

$$\frac{\text{Qtde comprada durante ou após a rampa}}{\text{Qtde vendida antes ou durante a rampa}}$$

A **abertura de posição** ocorre quando um investidor decide iniciar uma nova posição comprando um ativo que não possuía anteriormente, por exemplo.

A **reversão de posição** acontece quando um investidor decide fechar uma posição existente em um ativo, seja vendendo sua posição, seja comprando uma posição que havia vendido para fechá-la, o que pode ocorrer de forma total ou parcial, conforme detalhado neste Guia.

Exemplo de cálculo: considere um Investidor A que realizou a abertura de posição com o ativo XYZ comprando 100.000 unidades antes que o ativo apresentasse uma suposta valorização (quantidade comprada antes da rampa). Após a valorização do ativo, esse investidor reverteu sua posição em 100.000 quantidades, ou seja, apresentou um percentual de reversão de 100%. Um alto percentual de reversão pode indicar um maior nível de intencionalidade do investidor, ou seja, o investidor foi capaz de identificar o momento certo para abrir e reverter suas posições e obter lucro.

Resultado financeiro obtido pelo investidor[13]

RF = QC × (PV – PC), em que:

- **QC = Quantidade Casada**: é a menor quantidade do investidor entre operações de compra e venda: min(∑qtd compra, ∑qtd venda)
- **PV = Preço da Venda**: preço médio ponderado pela quantidade de venda do investidor: (∑(P × qtd)/∑qtd)
- **PC = Preço da Compra**: preço médio ponderado pela quantidade de compra do investidor: (∑(P × qtd)/∑qtd)

Abaixo, apresenta-se um exemplo[14] demonstrando o cálculo:

13 Os exemplos consideram o cálculo do preço médio, obtido por meio da divisão do volume total operado pela quantidade total operada. Existem outras formas que podem ser utilizadas para o cálculo do resultado financeiro, por exemplo, o método *First in First out* (FIFO), em português "primeiro que entra, primeiro que sai".

14 Neste exemplo, foi considerado como produto uma ação com fator de cotação igual a 1 (um). Para outros produtos, deve-se avaliar as particularidades e características específicas no cálculo

Tabela 46 – Exemplo de resultado financeiro do investidor

Ativo	Quantidade	Preço (R$)	Volume (R$)	Natureza da operação
XYZ	40.000	6,30	252.000,00	Venda
XYZ	50.000	6,41	320.400,00	Venda
Total das operações de venda pelo investidor	**90.000**	**6,36**	**572.400,00**	
XYZ	45.000	5,10	229.500,00	Compra
XYZ	45.000	5,05	227.250,00	Compra
Total das operações de compra pelo investidor	**90.000**	**5,075**	**456.750,00**	

Considerando as fórmulas:

- **PV = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PV = ((6,30 × 40.000 + 6,41 × 50.000) / (40.000 + 50.000)), ou seja,
  PV = 6,36
- **PC = (∑(P × qtd)/∑qtd)**, temos
  PC = ((5,10 × 45.000 + 5,05 × 45.000) / (45.000 + 45.000)), ou seja,
  PC = 5,075
- **RF = QC × (PV – PC)**, temos RF = 90.000 × (R$ 6,36 – R$ 5,075), ou seja, RF = R$ 115.650,00

Comparação do preço médio do investidor com o melhor preço para abertura (Comp. abertura) e reversão da posição (Comp. reversão)

- Quando o ativo apresentar valorização:

$$\text{Comp. abertura} = \frac{\text{Qtde comprada / volume comprado do investidor}}{\text{Preço mínimo da rampa}}$$

$$\text{Comp. reversão} = \frac{\text{Qtde vendida / volume vendido do investidor}}{\text{Preço máximo da rampa}}$$

- Quando o ativo apresentar desvalorização:

$$\text{Comp. abertura} = \frac{\text{Qtde vendida / volume vendido do investidor}}{\text{Preço máximo da rampa}}$$

$$\text{Comp. reversão} = \frac{\text{Qtde comprada / volume comprado do investidor}}{\text{Preço mínimo da rampa}}$$

Dessa forma é possível analisar se o investidor realizou a abertura e a reversão de posição nos pontos da rampa onde seria possível auferir o maior benefício em sua oscilação, ou seja, se realizou a compra de um ativo no preço mínimo da rampa e vendeu em seu preço máximo.

Comparação do horário de abertura de posição e reversão do investidor com o horário da rampa

$$\text{Abertura} = |\text{Hora de abertura da posição} - \text{Hora do início da rampa}|$$

$$\text{Reversão} = |\text{Hora de reversão da posição} - \text{Hora do final da rampa}|$$

A comparação do horário de abertura de posição e reversão de posição do investidor com os horários de início e fim da rampa pode indicar se o investidor aproveitou oportunidades de compra ou venda em momentos favoráveis, fortalecendo a hipótese de atipicidade. Quanto mais distante da rampa for a atuação do investidor, menores os indícios de coordenação e intencionalidade sobre a irregularidade.

Seleção das rampas e investidores que precisam ser analisados

Para uma seleção mais assertiva dos investidores, a sugestão é ranqueá-los por indicador ou definir um score para capturar aqueles que mais se destacaram. Os casos mais relevantes podem ser selecionados para análise, entretanto é válido lembrar que os indicadores não devem ser analisados isoladamente.

6. Ranking de Day Trade

6.1 Principais conceitos relacionados ao *ranking*

As operações de *day trade* (cuja abertura e encerramento de posição ocorrem no mesmo dia) costumam ser realizadas por investidores com maior propensão a tomar riscos. São operações atrativas pela possibilidade de ganhos no curto prazo. O monitoramento dessas operações é necessário, uma vez que, nessa estratégia, também pode ser identificada atuação irregular no mercado de capitais.

Neste Guia, apresentaremos um *ranking* dos investidores que realizaram *day trade*, como uma das formas de acompanhar os dados relacionados às operações desse tipo.

6.2 Sugestões para a construção do *ranking*

A sugestão é que, no *ranking*, sejam consideradas diferentes variáveis e indicadores, além do resultado auferido com as operações de *day trade*, para a identificação de atipicidades.

Abaixo sugerimos exemplos não exaustivos de indicadores a partir dos quais os investidores podem ser avaliados, com base nas características operacionais. Nos exemplos, foi considerado um período de análise mensal:

Exemplo 1

Indicador "*Daytradista*": o investidor pode ser considerado "daytradista" quando o número de dias em que realizou *day trade* dividido pelo número de dias em que o investidor operou for maior ou igual a um percentual predefinido, por exemplo, 70%.

Exemplo 2

Indicador "alta frequência em *day trade*": o investidor pode ser enquadrado neste perfil quando o número de dias em que realizou operações de *day trade* for maior ou igual a um número predefinido, por exemplo, 15 dias.

Além disso, sugere-se a utilização das variáveis operacionais dos investidores que poderiam ser consideradas na construção do *ranking*. Vale ressaltar que as informações sobre operações e dados cadastrais dos investidores analisados são conhecidas.

Variáveis cadastrais relacionadas ao investidor (exemplos não exaustivos)

- Segmentação: identificar se o investidor é pessoa física residente ou não residente, jurídica financeira ou não financeira, institucional, etc.
- Atividade econômica.
- Informações cadastrais das contas utilizadas nas operações de *day trade*, tais como data de abertura e número da conta.
- Identificar se o investidor é *High Frequency Trader* (HFT).
- Identificar se o investidor é formador de mercado.
- Saber se o investidor é pessoa exposta politicamente (PEP).
- Endereço cadastral.
- E-mail cadastral.
- Saber se o investidor é pessoa vinculada à Companhia Emissora do ativo com a qual realizou a operação ou ao Participante que intermediou suas operações.

Variáveis relacionadas às operações dos investidores no período definido para análise (exemplos não exaustivos)

- Segmento de mercado em que o investidor operou: por exemplo, mercado à vista ou derivativos.
- Número de ativos negociados.
- Número de ativos com os quais o investidor realizou operações de *day trade*.
- Número de dias operados.
- Número de dias em que o investidor realizou operações de *day trade*.
- Volume total operado pelo investidor.
- Volume de *day trade* operado pelo investidor.
- Resultado dos *day trades*.
- Rentabilidade proporcional ao total operado pelo investidor.
- Números de dias em que o investidor apresentou resultado positivo nos *day trades* realizados (Índice de Acerto em *day trade*).
- Número de dias em que o investidor apresentou resultado negativo nos *day trades* realizados (Índice de Erro em *day trade*).
- Principal investidor que atuou na contraparte das operações (ou principal Participante que atuou na contraparte das operações, quando não houver dados sobre outros investidores).

Analisar as informações cadastrais do investidor pode auxiliar na detecção de atipicidades e prevenir possíveis atividades ilegais no mercado de capitais. Por exemplo, a situação em que um investidor com um perfil de investimento conservador e uma renda modesta passa a realizar transações arriscadas e de alto valor em *day trade* seria um sinal de atividade suspeita.

Cálculo do resultado auferido em *day trade*

O cálculo do resultado pode ser realizado por diferentes métodos. Abaixo, apresenta-se o exemplo[15] pelo método PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai) ou FIFO (*First In, First Out*), que se baseia no fato de que os ativos adquiridos primeiro são os primeiros a serem vendidos.

Nesse método, o resultado financeiro em *day trade* (*RFdt*) é a somatória do volume operado em *day trade* (*Vol dt*), considerando que a quantidade da compra e da venda são iguais:

RFdt = ∑ Vol dt = ∑ Vol Venda (–) ∑ Vol Compra, em que:

- **Vol Venda**: quantidade vendida pelo investidor multiplicada pelo preço de venda
- **Vol Compra**: quantidade comprada pelo investidor multiplicada pelo preço de compra

15 Neste exemplo, foi considerado como produto uma ação com fator de cotação igual a 1 (um). Para outros produtos, deve-se avaliar as particularidades e características específicas no cálculo

Tabela 47 – Exemplo do cálculo do resultado financeiro pelo método FIFO

Ativo	Hora	Quantidade compra	Preço compra (R$)	Volume compra (R$)	Quantidade venda	Preço venda (R$)	Volume venda (R$)	Qtd. Day Trade	Volume Day Trade (R$)	Resultado Day Trade (R$)
XYZ	10:20:05.123	70.000	25,05	1.753.500,00				70.000	-1.753.500,00	10.500,00
XYZ	10:20:06.888				70.000	25,20	1.764.000,00		1.764.000,00	
XYZ	10:25:12.728	90.000	26,08	2.347.200,00				90.000	-2.347.200,00	200,00
XYZ	10:20:06.888				20.000	26,12	522.400,00		522.400,00	
XYZ	12:20:03.111				40.000	26,05	1.042.000,00		1.042.000,00	
XYZ	14:20:06.818				30.000	26,10	783.000,00		783.000,00	
XYZ	14:20:08.221	30.000	25,90	777.000,00						Não considerado
Resultado Financeiro								**160.000**		**10.700,00**

Outra forma de calcular o resultado seria pelo preço médio das operações:

RFdt = QC × (PV – PC), em que:

- **RFdt = Resultado Financeiro em *day trade***
- **QC = Quantidade Casada**: é a menor quantidade do investidor entre operações de compra realizadas no período pré-divulgação e de venda realizadas no período pós-divulgação: **min(∑qtd compra, ∑qtd venda)**
- **PV = Preço da Venda**: preço médio ponderado pela quantidade de venda no período pós-divulgação do investidor: ***(∑(P × qtd)/∑qtd)***
- **PC = Preço da Compra**: preço médio ponderado pela quantidade de compra no período pré-divulgação do investidor: ***(∑(P × qtd)/∑qtd***

Tabela 48 – Exemplo do cálculo do resultado financeiro pelo método do preço médio

Ativo	Hora	Qtd. compra	Preço compra (R$)	Volume compra (R$)	Qtd. venda	Preço venda (R$)	Volume venda (R$)
XYZ	10:20:05.123	70.000	25,05	1.753.500,00			
XYZ	10:20:06.888				70.000	25,20	1.764.000,00
XYZ	10:25:12.728	90.000	26,08	2.347.200,00			
XYZ	10:20:06.888				20.000	26,12	522.400,00
XYZ	12:20:03.111				40.000	26,05	1.042.000,00
XYZ	14:20:06.818				30.000	26,10	783.000,00
XYZ	14:20:08.221	30.000	25,90	777.000,00			
Total		**190.000**	**25,67**	**4.877.700,00**	**160.000**	**25,69**	**4.111.400,00**

Tabela 49 – Exemplo do resultado financeiro calculado

Quantidade Casada	Preço Venda (R$)	Preço Compra (R$)	Resultado *Day Trade* (R$)
160.000	25,69	25,67	3.863,16
Resultado Financeiro			**3.863,16**

7. Operações de Mesmo Comitente (OMC)

7.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

Operações de Mesmo Comitente ou OMC, são aquelas em que um mesmo investidor atua como comprador e como vendedor em uma determinada transação, por intermédio do mesmo Participante ou por Participantes distintos.

> As Operações de Mesmo Comitente também podem ser conhecidas como "Zé-com-Zé" ou pelo termo em inglês "*wash trades*". A principal diferença entre estas é que as operações conhecidas como *wash trades*, poderiam ser realizadas por meio de comitentes distintos, ainda que representando um mesmo interesse ou beneficiário final.

Tabela 50 – Exemplo de operação de Mesmo Comitente

Exemplo	Ativo	Comprador	Participante Compra	Vendedor	Participante Venda	Preço (R$)	Quantidade	Volume (R$)
1	XYZ	Investidor 1	A	Investidor 1	A	100	600	60.000,00
2	XYZ	Investidor 2	A	Investidor 2	B	120	800	96.000,00

Conforme demonstrado na Tabela anterior, no primeiro exemplo, o "Investidor 1" realizou uma transação atuando na compra e na venda do ativo "XYZ". A compra e a venda, neste caso, foram realizadas por intermédio do "Participante A". Já no segundo exemplo, o "Investidor 2" atuou na compra e na venda do ativo "XYZ", com intermédio do "Participante A" na compra e do "Participante B na venda".

Por que ocorrem Operações de Mesmo Comitente?

As OMC ocorrem devido ao fato de serem permitidos aos investidores inserirem ofertas de compra e venda de um mesmo valor mobiliário. Ofertas opostas (compra e venda) podem, eventualmente, se encontrar na plataforma de negociação da B3 em função dos valores e da ordem cronológica de inserção, e originarem negócios em nome do mesmo investidor.

As Operações de Mesmo Comitente são sempre irregulares?

A ocorrência de OMC, por intermédio de um ou mais Participantes pode ou não ser caracterizada como irregularidade. As OMCs não são irregulares desde que sejam consideradas pelo Participante que intermediou as operações como ocasionais, aleatórias ou não intencionais, após análise das operações.

As OMC quando consideradas irregulares, ou seja, com características de sistematicidade, recorrência ou intencionalidade, seja no ambiente de negociação ou de pós-negociação, podem ocasionar impactos negativos aos mercados organizados administrados pela B3 como, por exemplo:

- Criação de condições artificiais de oferta, demanda ou preço;
- Manipulação de preços;
- Distorção nos indicadores de liquidez dos valores mobiliários negociados;
- Distorção na formação de índices (por exemplo, o índice de negociabilidade);
- Distorção na formação de preço de ajuste dos valores mobiliários negociados, incluindo o processo de marcação a mercado – MtM (Mark-to-Market) e a definição de preço de liquidação de um valor mobiliário com vencimento futuro;
- Envios de ofertas stop ou em zeragens sistêmicas programadas;
- Distorção na formação de preços mínimo, médio e máximo, e na quantidade média negociada.

Quem deve monitorar as Operações de Mesmo Comitente?

É dever dos Participantes dos mercados organizados administrados pela B3 monitorar e analisar OMC realizadas por seus clientes em todos os ambientes de negociação, inclusive em operações executadas em pregão regular, em leilão, ou em operações diretas, assim como em operações de repasse, no ambiente de pós-negociação da B3, a fim de que sejam prevenidas e coibidas práticas irregulares.

A BSM disponibiliza em seu site a Norma de Supervisão sobre Operações de Mesmo Comitente (OMC) com o objetivo de orientar sobre o monitoramento a ser feito pelos Participantes, tendo em vista as diretrizes vigentes da CVM e da B3.

Se o Participante concluir que as OMC analisadas apresentam indícios de irregularidade ou impactos para os mercados administrados pela B3, a BSM e a CVM devem ser informadas sobre a análise realizada, as características e as conclusões.

A comunicação sobre o monitoramento de operações e ofertas é um dever do intermediário das operações zelar pela integridade e bom funcionamento do mercado, monitorar continuamente as operações e ofertas.

O Ofício-Circular nº 1/2024/CVM/SMI enfatiza a necessidade de observância de procedimentos específicos quando das comunicações advindas desse monitoramento.. A BSM elaborou um Guia de melhores práticas de comunicação, nos termos da Resolução CVM 35, que pode ser consultado neste link.

Como evitar as Operações de Mesmo Comitente?

Os Participantes desempenham um papel fundamental em manter um ambiente de negociação justo e eficiente ao fornecer orientações adequadas e promover a conscientização de seus clientes sobre as regras do mercado. Nesse sentido é importante orientar o investidor sobre possíveis impactos oriundos da realização de OMC e sobre a existência de mecanismos de detecção da prática pelos órgãos reguladores.

O uso do Self Trade Prevention (STP)

O STP é uma funcionalidade disponibilizada pela B3[16] que busca prevenir operações de mesmo comitente. É opcional, pode ser usada por Participantes e comitentes que utilizam a interface de entrada de ordens *Entrypoint*[17], ou seja, para que conexões de mesas de operações tenham acesso, estas deverão utilizar telas de negociação que suportem essa funcionalidade.

A identificação de que se trata do mesmo comitente é feita através do preenchimento do identificador único do comitente ("Identificador do Comitente", "Investor ID" ou "ID"), nos termos do Manual de Procedimentos Operacionais de Negociação da B3 ("MPO de Negociação da B3")[18].

É valido destacar sobre o STP:

- A funcionalidade é opcional, ou seja, não terá efeito sobre ofertas que não contenham as *tags* preenchidas;
- O comitente titular de uma ou mais contas e/ou vinculado a um ou mais participantes de negociação plenos ou participantes de negociação que julgar necessário utilizar mais de um ID para a execução de diferentes estruturas ou estratégias de gestão poderá fazê-lo adicionando diferentes prefixos, conforme definido no MPO;
- Tal procedimento **não implica latência** para o participante de negociação pleno ou para participantes de negociação no sistema de negociação;
- Nenhuma validação será realizada pela funcionalidade durante períodos de leilão.

7.2 Sugestões para a construção do alerta

A seguir serão apresentadas características importantes a serem consideradas no monitoramento[19] de OMC, com sugestões práticas para a construção do alerta:

a. Mapear a representatividade de OMC nos negócios, quantidade/volume de clientes:

Sugestão: considerar um período determinado, por exemplo: acompanhamento mensal do número de OMC;

16 Ao seu exclusivo critério, a B3 poderá desabilitar a funcionalidade para determinado grupo ou grupos de instrumentos, comunicando antecipadamente tal alteração ao mercado.

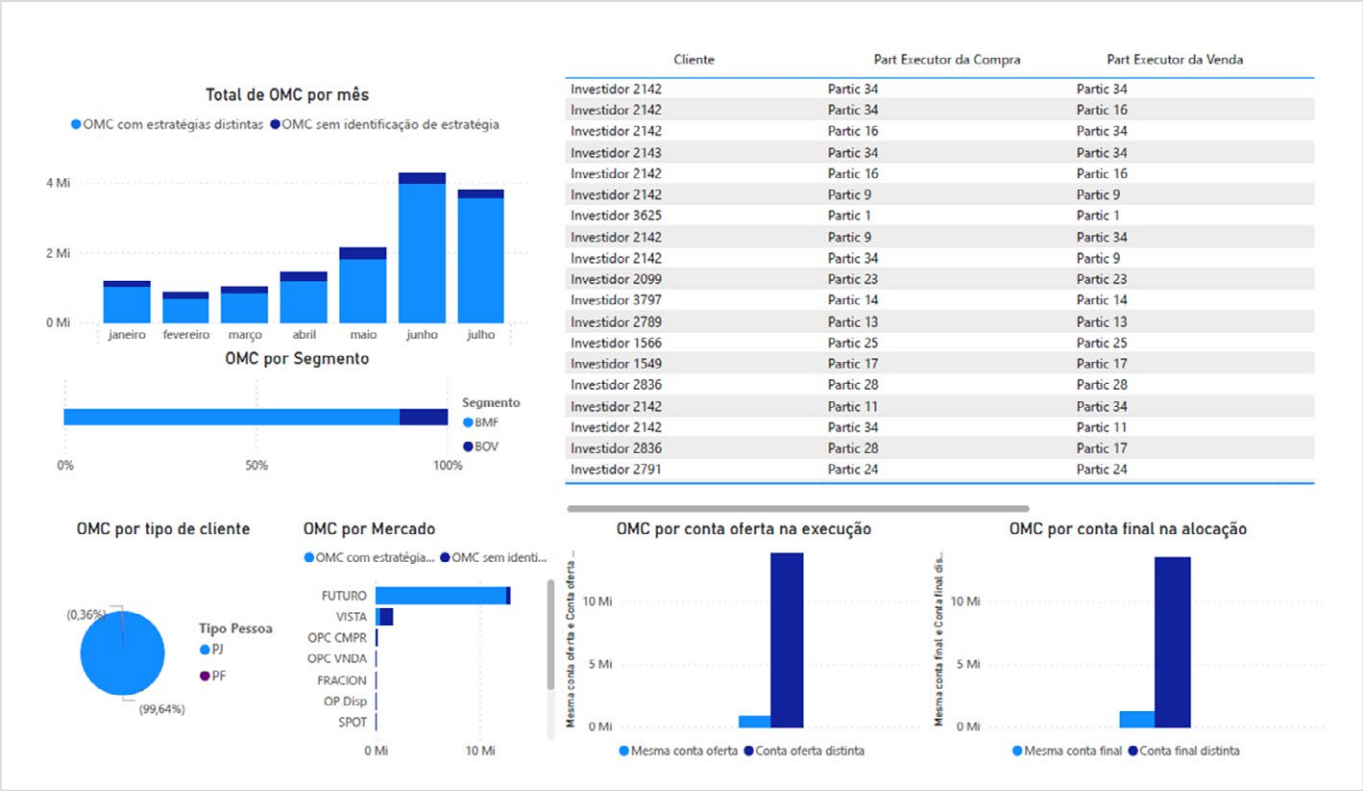
17 EntryPoint se refere à interface de Envio de Ordens. Mais detalhes disponíveis em: https://www.b3.com.br/pt_br/solucoes/plataformas/puma-trading-system/para-desenvolvedores-e-vendors/entrypoint-entrada-de-ofertas/

18 MPO de Negociação da B3. Título II. Capítulo IV. Itens 5.1. a 5.3.

19 Conforme indicado na Norma de Supervisão sobre Operações de Mesmo Comitente (OMC) da BSM

- **Por tipo de pessoa ou investidor**
  Sugestão: segregar o tipo de pessoa que realizou as OMC, por exemplo: Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ); Formadores de Mercado e/ou HFT;
- **Considerando o segmento ou mercado em que as operações foram realizadas**
  Sugestão: segregar as operações que ocorreram por segmento (à vista ou derivativos) ou em uma forma mais granular por mercado (futuro, a vista, opções, fracionário, etc);

Exemplo de *dashboard* de acompanhamento de Operação de Mesmo Comitente[20]



Cliente	Part Executor da Compra	Part Executor da Venda
Investidor 2142	Partic 34	Partic 34
Investidor 2142	Partic 34	Partic 16
Investidor 2142	Partic 16	Partic 34
Investidor 2143	Partic 34	Partic 34
Investidor 2142	Partic 16	Partic 16
Investidor 2142	Partic 9	Partic 9
Investidor 3625	Partic 1	Partic 1
Investidor 2142	Partic 9	Partic 34
Investidor 2142	Partic 34	Partic 9
Investidor 2099	Partic 23	Partic 23
Investidor 3797	Partic 14	Partic 14
Investidor 2789	Partic 13	Partic 13
Investidor 1566	Partic 25	Partic 25
Investidor 1549	Partic 17	Partic 17
Investidor 2836	Partic 28	Partic 28
Investidor 2142	Partic 11	Partic 34
Investidor 2142	Partic 34	Partic 11
Investidor 2836	Partic 28	Partic 17
Investidor 2791	Partic 24	Partic 24

Tabela 51 – Representatividade de OMC por Investidor

Investidor	Mês de Análise	Total de negócios	Total de OMC	Volume total (R$)	Volume de OMC (R$)	Pregões negociados	Pregões com ocorrência de OMC	Pregões com realização de OMC (%)	Total OMC x Total de negócios (%)	Total OMC x volume negociado (%)
Investidor 1	Março/24	1.000	3	2.000.000,00	18.000,00	45	1	2%	0%	1%
Investidor 1	Maio/24	8.458	802	5.643.232,00	370.578,00	278	131	47%	9%	7%
Investidor 1	Julho/24	17.444	5.879	12.456.712,00	2.271.387,00	277	156	56%	34%	18%

20 Os valores apresentados são hipotéticos e ilustrativos.

No exemplo hipotético apresentado, através do mapeamento das operações do Investidor 1, é possível identificar que além do aumento do volume operado, houve o aumento da representatividade de operações de OMC. Tais operações devem ser analisadas com intuito de identificar e mitigar potenciais irregularidades.

b. OMC em pregão regular que apresentem:

- **Indícios de intenção de gerar oscilação de preços do valor mobiliário**
  Sugestão: identificar ofertas de compra a preços maiores que as ofertas de venda ou ofertas de venda a preços menores que as ofertas de compra, sendo essas ofertas sempre agressoras;
- **Indícios de intenção de valorizar ou desvalorizar a cotação do valor mobiliário**
  Sugestão: verificar se existe potencial conflito com posições já existentes na conta de clientes que justifiquem a motivação para valorização da cotação;
- **Indícios de intenção de atrair mercado**
  Sugestão: identificar se há oferta sempre agressora com lote menor que oferta agredida e se há sistematicidade ou frequência na sua execução (até que a potencial intenção de atração de mercado seja alcançada) e ter sua oferta agredida pelo mercado.

No exemplo hipotético A, o Investidor 1, com a aparente intenção de valorizar o ativo e vendê-lo a um preço maior, realiza OMC com oscilação positiva sobre o preço do ativo:

Tabela 52 – Exemplo A – Operação de Mesmo Comitente com oscilação de preço positiva

Horário	Nº negócio	Preço (R$)	Oscilação	Quantidade	Volume (R$)	Natureza da Operação	Investidor responsável pelas OMC	Investidor (Participante) Contraparte
12:05:33.212	2760	150,02	0,00%	500	75.010,00	C	Investidor 1	A
12:05:39.000	2770	150,50	0,32%	100	15.050,00	V	Investidor 1	Investidor 1
12:15:07.212	2780	150,80	0,20%	100	15.080,00	V	Investidor 1	Investidor 1
12:18:20.950	2790	151,50	0,46%	500	75.750,00	V	Investidor 1	B

No exemplo hipotético B, o Investidor 1, com a aparente intenção de desvalorizar o preço do ativo e comprá-lo a um preço menor, realiza OMC com oscilação negativa sobre o preço do ativo:

Tabela 53 – Exemplo B – Operação de Mesmo Comitente com oscilação de preço negativa

Horário	Nº negócio	Preço (R$)	Oscilação	Quantidade	Volume (R$)	Natureza da Operação	Investidor responsável pelas OMC	Investidor (Participante) Contraparte
13:17:27.280	3430	152,00	0,00%	500,00	76.000,00	V	Investidor 1	A
13:55:52.110	3440	151,37	-0,41%	100,00	15.137,00	V	Investidor 1	Investidor 1
14:18:28.010	3450	151,18	-0,13%	100,00	15.118,00	V	Investidor 1	Investidor 1
15:33:28.100	3460	151,00	-0,12%	100,00	15.100,00	V	Investidor 1	Investidor 1
15:33:28000	3470	150,90	-0,07%	500,00	75.450,00	C	Investidor 1	B

Já no exemplo hipotético C, o Investidor 1 insere uma oferta de venda às 11h03min04se580ms de 5.000 ações do ativo FXYZ4 ao preço de R$5,74, não havendo nenhuma reação do mercado à essa oferta. Depois de mais de 2 horas de intervalo, às 13h32min57s222ms, de forma aparentemente intencional, o investidor realiza uma série de OMC até conseguir atrair os investidores (participantes) B e C para realizar negócios.

Tabela 54 – Exemplo C – Operação de Mesmo Comitente com oferta para atrair mercado

Ofertas de Compra				Negócios				Ofertas de venda				Saldo da oferta
Hora	Investidor ou Participante	Preço	Quantidade	Número	Preço	Investidor ou Partcipante Compra	Investidor ou Partcipante Venda	Hora	Investidor ou Participante	Preço	Quantidade	
-	-	-	-	-	-	-	-	11:03:04.580	Investidor 1	5,74	5.000	5.000
13:32:57.222	Investidor 1	5,74	100	4490	5,74	Investidor 1	Investidor 1	-	-	-	-	4.900
13:32:58.232	Investidor 1	5,74	100	4500	5,74	Investidor 1	Investidor 1	-	-	-	-	4.800
13:32:59.122	Investidor 1	5,74	100	4510	5,74	Investidor 1	Investidor 1	-	-	-	-	4.700
13:33:01.445	Investidor 1	5,74	100	4520	5,74	Investidor 1	Investidor 1	-	-	-	-	4.600
13:33:11.000	B	5,74	2.000	4530	5,74	B	Investidor 1	-	-	-	-	2.600
13:33:11.922	C	5,74	2.600	4540	5,74	C	Investidor 1	-	-	-	-	0

c. OMC em leilão com:

- Indícios de intenção de anular o efeito da oferta: Nesse contexto, a irregularidade pode estar relacionada ao fato de que outras ofertas que estavam participando da formação do preço teórico deixam de ser atendidas em função da oferta que gerou OMC;

No exemplo abaixo, às 09h51m05s000ms, o Investidor 1 inseriu oferta de compra no livro de 99 ações do ativo hipotético WXYZ3, em um momento de leilão, sendo prioridade na execução as ofertas de venda destacadas em cinza.

Tabela 55 – Exemplo: Livro de ofertas em leilão antes da OMC

Participante Compra	Hora	Quantidade Compra	Preço Compra (R$)	Preço Venda (R$)	Quantidade Venda	Hora	Participante Venda
B	**09:51:05.000**	**99**	**MKT**	43,50	10	09:56:10.000	F
A	09:55:09.000	99	MKT	45,00	20	09:45:45.000	G
C	09:55:12.000	1	MKT	48,00	42	09:53:59.000	H
D	09:55:15.000	99	MKT	48,87	56	09:45:27.000	I
E	09:55:22.000	1	MKT	48,00	10	10:02:36.000	J

Neste momento, o investidor insere oferta à mercado na venda, o que provoca OMC, aparentemente intencional, deslocando vendedores inicialmente atendidos por sua oferta, o que seria uma operação irregular ao criar condições artificiais de mercado.

Tabela 56 – Exemplo: Livro de ofertas em leilão no momento da OMC

Participante Compra	Hora	Quantidade Compra	Preço Compra (R$)	Preço Venda (R$)	Quantidade Venda	Hora	Participante Venda
B	09:51:05.000	99	MKT	MKT	99	10:04:10.000	B
A	09:55:09.000	99	MKT	43,50	10	09:56:10.000	F
C	09:55:12.000	1	MKT	45,00	20	09:45:45.000	G
D	09:55:15.000	99	MKT	48,00	42	09:53:59.000	H
E	09:55:22.000	1	MKT	48,87	56	09:45:27.000	I
				48,00	10	10:02:36.000	J

Adicionalmente, cabe o monitoramento de OMCs que envolvam:

d. Operações diretas de OMC;

- Identificar operações diretas que tiveram seus clientes compradores e vendedores especificados no momento do registro da oferta direta e tratava-se de conta final de um mesmo cliente no ambiente de negociação;
- Identificar operações diretas que tiveram seus clientes alocados após o momento do registro da oferta direta com o uso de conta transitória no ambiente de negociação;

e. Identificar eventuais padrões de OMC

- Mapear a conta executora, a conta final alocada, a sessão executora, o operador executor, assessor executor, e ID da execução igual ao ID final, a fim de identificar padrões de operação;
- Mapear OMC que envolvam conta erro e carteira própria;
- Verificar eventual diferença de horários entre execução de operações e a alocação que resulte em OMC.

8. Operações de Mesmo Grupo (OMG)

8.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

Operações de mesmo grupo ou OMG referem-se a transações financeiras que ocorrem entre entidades que fazem parte de uma mesma estrutura de controle, gestão, ou estão interligadas por relações contratuais, de influência, administração comum ou coordenação.

Algumas das possíveis relações entre entidades de mesmo grupo são exemplificadas a seguir:

1. **Controle Acionário**: Ocorre quando uma companhia (controladora) detém uma parcela suficiente de ações com direito a voto de outra (controlada) para influenciar suas decisões estratégicas e operacionais.
2. **Participação Acionária**: Uma companhia possui ações de outra, podendo ser uma participação minoritária ou majoritária, mas sem necessariamente ter controle sobre as decisões da segunda.
3. **Administração Comum**: As companhias compartilham alguns ou todos os membros de seus órgãos administrativos, como o conselho de administração ou a diretoria executiva.
4. **Consolidação de Balanços**: Processo contábil em que as demonstrações financeiras de todas as empresas do grupo econômico são combinadas para refletir a posição financeira e o desempenho do grupo como um todo.
5. **Relações contratuais**: Acordos formais estabelecidos entre as entidades, em que são definidos termos e condições para a realização de transações ou operações de produtos e serviços entre elas. Um exemplo possível seria a relação entre assessores de investimentos e corretoras.
6. **Relação familiar**: Conexão familiar entre investidores, podendo ser membros da mesma família, como pais, filhos, irmãos, cônjuges ou outros parentes próximos, que podem influenciar as decisões de investimento e a estratégia financeira e evidenciar uma coordenação nas operações, especialmente se houver um padrão repetido de transações.
7. **Fundos de Investimento ou Clubes de Investimento e seus cotistas**: Cotistas de Fundos e Clubes podem ser considerados como parte de um grupo comum, uma vez que existem interesses financeiros alinhados que impactam diretamente em suas participações.
8. **Pessoas Físicas e pessoas jurídicas relacionadas**: Se uma pessoa física tem controle ou influência significativa sobre uma pessoa jurídica (por exemplo, um sócio ou administrador), as operações entre elas podem ser consideradas de mesmo grupo. O controle pode ser direto, por meio da posse de ações, ou indireto, por meio de relações familiares ou de negócios.
9. **Lote de clientes com monitoramento diferenciado**: As operações entre lotes de investidores com monitoramento diferenciado podem ser classificadas como operações de mesmo grupo quando apresentam características comuns que permitem sua categorização em um conjunto específico.

Operações de mesmo grupo econômico são comuns e legítimas, mas devem ser conduzidas com transparência e em conformidade com as normas e leis. Órgãos reguladores frequentemente monitoram essas operações para garantir que não sejam usadas para práticas irregulares como, por exemplo:

- Transferência de ativos a preços não comerciais (a preços muito abaixo ou muito acima do valor de mercado), o que pode ser um indício de fraude, manipulação de resultados financeiros ou benefício indevido de uma companhia em detrimento das demais.

- Uso indevido de informações privilegiadas: se uma Companhia do grupo utilizar informações privilegiadas para obter vantagem indevida em transações com outras entidades do grupo, isso pode ser considerado uma prática irregular. O uso indevido de informações privilegiadas viola leis de mercado de capitais e pode levar a penalidades legais e reputacionais (vide alerta 2. *Insider*, deste Guia).

No monitoramento de Operações de Mesmo Grupo, é fundamental que os Participantes tenham uma definição clara do que consideram como grupo e determinem as relações existente dentro destes grupos, para que exista uma supervisão adequada das atividades e o monitoramento de acordo com a regulamentação aplicável.

8.2 Sugestões para a construção do alerta

A seguir serão apresentadas características importantes a serem consideradas no monitoramento de OMG, com sugestões práticas para a construção do alerta:

a. Identificar e estabelecer listas de grupos econômicos que permitam:

- Relacionar entidades do mesmo grupo com a finalidade de capturar situações que possam representar indícios de irregularidade;
- Monitorar operações recorrentes entre entidades do mesmo grupo com a finalidade de identificar transferências de recursos irregulares;

Exemplo de estrutura de grupo considerando a como critério a gestão de ativos:

Estruturas do Grupo:

A Gestora BCD possui uma divisão dedicada à gestão de fundos de investimento, que inclui fundos de ações, renda fixa, multimercados e private equity. Podem ser considerados como partes da estrutura do Grupo, entre outros:

- Fundos de Investimento geridos pela BCD
- Investidores Institucionais: Ex: Fundos de pensão e seguradoras que alocam capital em diferentes fundos geridos pela BCD.
- Investidores Qualificados: Pessoas físicas ou jurídicas que têm um patrimônio mínimo e podem acessar produtos de investimento mais sofisticados da gestora;
- Family Offices: Estruturas que gerenciam o patrimônio de famílias de alta renda, investindo em fundos do BTG Pactual
- Sócios da Gestora BCD e seus familiares.

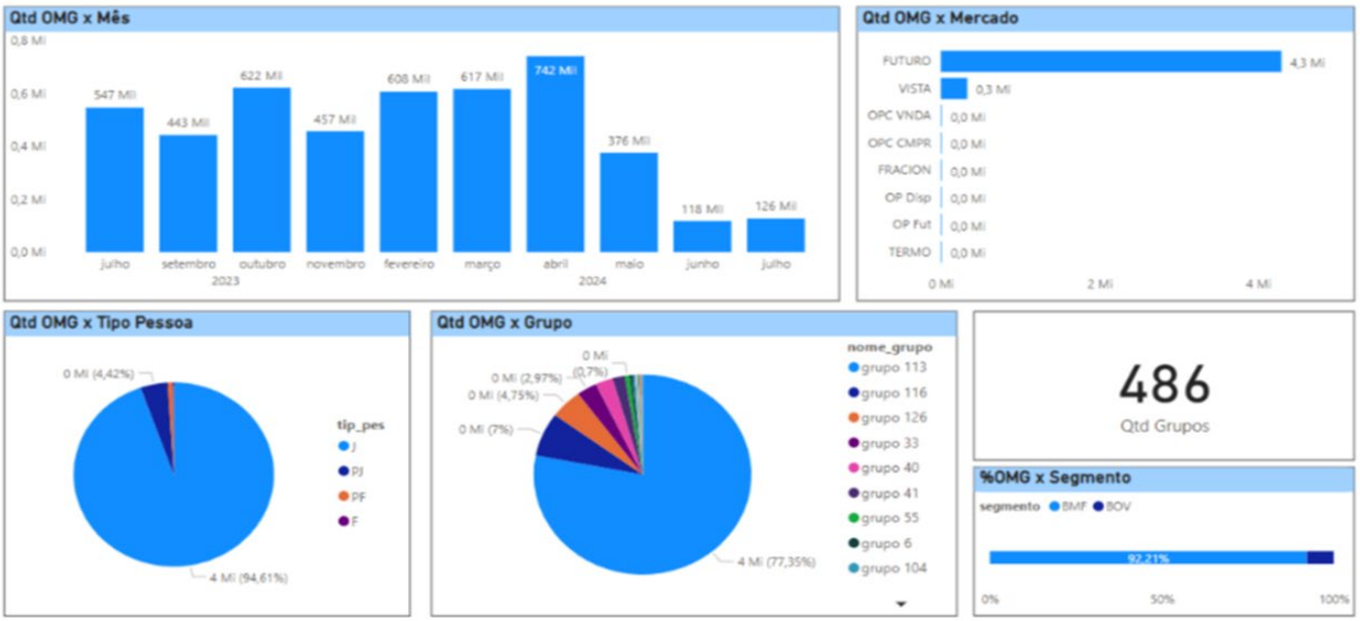
b. Mapear a representatividade de OMG:

- **Nos negócios**
  Sugestão: considerar um período determinado, por exemplo: acompanhamento mensal do número de OMG;

- **Por tipo de pessoa ou investidor**
  Sugestão: segregar o tipo de pessoa que realizou as OMG, por exemplo: Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ); Formadores de Mercado e/ou HFT;

- **Pelo segmento ou mercado em que as operações foram realizadas**
  Sugestão: segregar as operações que ocorreram por segmento (à vista ou derivativos) ou em uma forma mais granular por mercado (futuro, a vista, opções, fracionário, etc).

Exemplo de *dashboard* de acompanhamento de Operação de Mesmo Grupo[21]



Os grupos hipotéticos a seguir destacaram-se devido à concentração de OMG em determinado período. A concentração leva em consideração a proporção da quantidade negociada em OMG com relação ao que foi negociado extra-grupo. Neste cenário, os destaques apontados serão aqueles cuja concentração for maior ou igual a 10%, o que pode variar a depender de cada análise e critérios considerados:

21 Os valores apresentados são hipotéticos e ilustrativos.

Tabela 57 – Representatividade de OMG por Grupo Econômico para o ativo ABCD4

Período Analisado	Grupo Econômico	Nº Investidores do Grupo (que realizaram OMG)	Segmento	% Qtd OMG x Total de Negócios
2024_06	1	7	Vista	12%
2024_06	2	11	Vista	7%
2024_06	3	5	Derivativos	5%
2024_06	4	4	Vista	4%
2024_06	5	4	Vista	1%

Para o Grupo Econômico 1, cuja concentração de OMG foi de 12%, foram identificados 7 investidores com vínculos familiares, com concentração de OMG no mercado à Vista. A tabela abaixo demostra as informações sobre as operações do grupo no período analisado sendo os Investidores 3 e 4 responsáveis por 88% do total das operações, tendo sido identificadas características de recorrência de ganhos para o Investidor 3 e perdas para o Investidor 4 durante a análise. Tais fatores devem ser analisados com profundidade por apresentarem características de potencial irregularidade nas operações.

Tabela 58 – Representatividade de OMG por Grupo Econômico para o ativo ABCD4

Período Analisado	Grupo Econômico	Investidor Analisado	Segmento	Dias operados	% Volume Operações no Período
2024_06	1	Investidor 1	Vista	1	1%
2024_06	1	Investidor 2	Vista	2	4%
2024_06	1	Investidor 3	Vista	12	44%
2024_06	1	Investidor 4	Vista	12	44%
2024_06	1	Investidor 5	Vista	3	3%
2024_06	1	Investidor 6	Vista	3	3%
2024_06	1	Investidor 7	Vista	3	1%

Adicionalmente, cabe o monitoramento de OMGs que envolvam:

c. Operações de OMG em pregão regular e leilão que apresentem:

- Indícios de intenção de gerar oscilação de preços do valor mobiliário;
- Indícios de intenção de valorizar ou desvalorizar a cotação do valor mobiliário;
- Indícios de intenção de atrair mercado;
- Indícios de intenção de anular o efeito da oferta;

> Os exemplos apresentados no capítulo 7.2 deste guia são aplicáveis a Operações de Mesmo Comitente e Operações de mesmo Grupo e podem auxiliar na construção dos alertas.

d. Operações diretas de OMG:

- Identificar operações diretas que tiveram seus clientes compradores e vendedores especificados no momento do registro da oferta direta e tratava-se de conta final de um mesmo grupo no ambiente de negociação;

e. Identificar eventuais padrões de OMG

- Mapear a conta executora, a conta final alocada, a sessão executora, o operador executor, assessor executor, e ID da execução igual ao ID final, a fim de identificar padrões de operação;
- Mapear OMG que envolvam conta erro e carteira própria;
- Verificar eventual diferença de horários entre execução de operações e a alocação que resulte em OMG.

9. Monitoramento de operações no mercado de Balcão Organizado

9.1 Principais conceitos relacionados ao alerta

As operações no **mercado de balcão**, também conhecido como OTC (Over-the-Counter) são aquelas em que Participantes negociam instrumentos como valores mobiliários de renda fixa, ativos financeiros, derivativos e operações estruturadas, por meio de acordos bilaterais, nas condições definidas pelas partes envolvidas.

> As operações no mercado de balcão podem envolver distribuidores financeiros, como corretoras e bancos, que atuam como facilitadores e fornecem liquidez ao mercado. Em alguns casos não há a atuação de um intermediário nas operações.

Nesse contexto, serão descritas neste Guia, sugestões e critérios que auxiliem na detecção de possíveis irregularidades, tendo como foco, operações realizadas no mercado secundário.

9.2 Sugestões para a construção do alerta

A seguir, serão sugeridos critérios e premissas que podem ser considerados na construção do alerta:

> A presença de um ou mais dos indicadores aqui sugeridos não confirma necessariamente a existência de irregularidade, mas certamente justifica uma análise aprofundada. A comunicação de detecções de atipicidade aos Reguladores e autoridades de supervisão do mercado financeiro (CVM), é de extrema importância, para determinar se houve violações das normas e leis aplicáveis. A BSM elaborou um Guia de melhores práticas de comunicação, nos termos da Resolução CVM 35, que pode ser consultado neste link.

a. Negociação a preços não usuais

Negociações a preços não usuais referem-se a transações realizadas com valores que estão fora do intervalo de preços usual ou esperado para um determinado ativo financeiro ou valor mobiliário. Esses preços podem ser mais altos ou mais baixos do que os preços praticados no mercado para ativos similares ou sob condições comparáveis.

Um preço é considerado não usual ou atípico quando se desvia dos padrões esperados para determinado valor mobiliário, levando em conta as condições de mercado vigentes. Para determinar se um preço é não usual, podem ser considerados:

- Métricas estabelecidas: Com base em medidas estatísticas como média, mediana e desvio padrão, é possível estabelecer limites para identificar preços não usuais. Por exemplo, pode-se considerar preços que estejam mais de três desvios padrão acima ou abaixo da mediana como atípicos.
- Comparação com índices de referência ou *benchmarks* de mercado para avaliar o desempenho relativo do valor mobiliário.
- Comparação dos preços com ativos semelhantes ou com o mesmo setor para determinar se há discrepâncias significativas.
- Exame do volume de negociação associado às mudanças de preço para determinar se o volume é consistente com as variações de preço observadas.
- Consideração das condições macroeconômicas, notícias de mercado, eventos corporativos (como divulgação de resultados financeiros ou mudanças na gestão), e outros fatores que podem influenciar os preços dos valores mobiliários.

Valores de Referência

Algumas fontes de consulta podem ser utilizadas para se estabelecer um valor usual ou de referência para o preço negociado nas operações:

- A B3 disponibiliza em seu site o "Boletim diário do mercado" [22] que, traz informações como o preço de referência de ativos de renda fixa e os negócios realizados nas plataformas de negociação e de registro;
- B3 Calc[23]: ferramenta de precificação de ativos de renda fixa do mercado brasileiro.
- O sistema de negociação em si, que registra os preços e volumes das transações realizadas entre compradores e vendedores;
- A ANBIMA disponibiliza em seu site o "ANBIMA Data" [24], ampla base de dados com informações de mercado, calculadoras e comparadores de produtos específicos;
- Características "off-line", por registro: Operações registradas criam um histórico de transações que reflete as condições de mercado em momentos específicos. Esse histórico pode ser utilizado para determinar valores de referência em outras negociações, levando a uma maior consistência nos preços praticados.

22 Disponível em: Boletim diário do mercado | B3

23 Disponível em: B3 Cálc.

24 Disponível em: ANBIMA DATA

Os preços indicativos são uma referência de valor para os ativos. Podem ser observados negócios com valores diferentes em função da própria dinâmica de oferta e demanda, custos de transação e volume das operações.

Tabela 59 – Exemplos de operação a preço não usual

Código Instrumento Financeiro	Participante	Comitente	Tipo pessoa	Preço Negociado (R$)
ABDC11	Banco DEF	Cliente B	PF	10,25
ABDC11	CDE DTVM	Cliente C	PF	10,50
ABDC11	Banco DEF	Cliente A	PF	11,15
ABDC11	Banco GHI	-	Banco	12,50
ABDC11	Fundo AB	-	Fundo	15,15
ABDC11	Banco GHI	Cliente D	PJ	17,20
ABDC11	Banco XYZ	-	Banco	55,15

No exemplo apresentado acima, uma cota de fundo fechado negociada em determinado dia apresentou operação com preço não usual, identificado a partir de métrica baseada na mediana mais ou menos dois desvios padrão, conforme o cálculo demonstrado abaixo:

Métrica calculada (em R$)
Mediana: 12,05
Desvio padrão (dp): 15,01
2dp: 30,02

Preços considerados não usuais:
Preços acima de: 12,00+30,02 = **42,52**

Considerando essa métrica, o preço negociado na operação destacada (R$55,15) seria considerado não usual por estar acima do preço calculado na métrica estabelecida (R$42,52), sendo requeridas ações como análises adicionais, verificação da conformidade, comunicação interna ou aos reguladores e medidas corretivas, quando aplicável.

b. Classificação de ganhos e perdas de Participantes e Comitentes de Balcão Organizado

Uma possível forma de auxiliar no monitoramento de operações de balcão é através da identificação de operações dos participantes e comitentes com base em critérios pré-determinados.

Na sequência, serão sugeridos passos e premissas para a classificação de investidores que se destacaram positivamente ou negativamente na negociação secundária de valores mobiliários e ativos financeiros depositados.

Passos e premissas adotadas para a identificação das operações:

1. Ter ocorrido pelo menos uma operação de compra e uma operação de venda do mesmo instrumento pelos mesmos investidores durante o período de análise, ou seja, ter ocorrido a operação de ida e a operação de volta. No exemplo abaixo, o "Investidor 1" e o "Banco XYZ" operam entre si o instrumento hipotético ABCD12:

Tabela 60 – Exemplo operação de ida e volta com o mesmo instrumento

Data	Investidor Analisado (Comprador)	Investidor Contraparte (Vendedor)	Código Instrumento Financeiro	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Volume Financeiro (R$)
10/01/2024	Investidor 1	Banco XYZ	ABCD12	100	2.095,00	209.500,00
15/01/2024	Banco XYZ	Investidor 1	ABCD12	100	1.045,00	104.500,00

2. Considerar a quantidade casada, ou seja, a menor quantidade entre operações de compra e de venda do investidor no período de análise.

Tabela 61 – Exemplo do cálculo da quantidade casada

Data	Investidor Analisado (Comprador)	Investidor Contraparte (Vendedor)	Código Instrumento Financeiro	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Volume Financeiro ($)
10/01/2024	Investidor 1	Banco XYZ	ABCD12	100	2.095,00	209.500,00
10/01/2024	Investidor 1	Banco VWX	EFGH11	200	1.120,00	224.000,00
12/01/2024	Investidor 1	Banco XYZ	CACB11	100	1.100,00	110.000,00
12/01/2024	Investidor 1	Banco XYZ	CACB11	50	1.095,00	54.750,00
13/01/2024	Banco XYZ	Investidor 1	CACB11	80	1.215,00	97.200,00
15/01/2024	Banco XYZ	Investidor 1	ABCD12	100	1.045,00	104.500,00
24/01/2024	Banco VWX	Investidor 1	EFGH11	50	1.130,00	56.500,00

No exemplo acima, para as operações com o ativo **ABCD12**, a quantidade negociada na compra e na venda é a mesma e, portanto, a quantidade casada é 100. Já nas operações com **EFGH11**, a quantidade casada no período é de 50 e para o ativo **CACB11**, a quantidade casada é 80, pois considera o mínimo entre a somatória da quantidade de ativos nas operações de compra e de venda.

3. Definir um período, que pode variar de acordo com as características e finalidades das análises. A sugestão é que sejam consideradas as datas de pagamento de todos os possíveis eventos corporativos no intervalo definido.

É importante considerar a existência de eventos corporativos no período analisado ao calcular o Resultado Financeiro das operações, tais como:

- Amortização programada ou extraordinária
- Aditamento
- Aditamento para inclusão de juros
- Aditamento para condições de resgate
- Pagamento de juros
- Pagamento de resíduo
- Pagamento de rendimentos
- Pagamento de participação nos lucros
- Pagamento de amortização periódica
- Pagamento de prêmio permanência
- Permuta
- Pagamento de juros sobre amortização extraordinária

O resultado financeiro total auferido pelo investidor é obtido por:

Resultado financeiro = Resultado Financeiro das Operações + Eventos corporativos, o que será exemplificado a seguir.

4. Calcular o resultado financeiro auferido nas operações, para identificação de ganhos ou perdas atípicos.

Abaixo serão sugeridas as formas de cálculo do resultado financeiro, segregadas por tipo de instrumento:

– Para Valores Mobiliários e Ativos Financeiros Depositados

Uma forma de calcular o resultado financeiro das operações é utilizar o preço médio ponderado pela quantidade negociada de cada operação do respectivo instrumento financeiro e a quantidade casada das operações:

RF = QC × (PV- PC), em que:
RF = Resultado Financeiro
QC = Quantidade Casada: é a menor quantidade entre operações de compra e de venda do investidor realizadas no período: min (∑qtd compra, ∑qtd venda)
PV = Preço unitário médio de venda: preço médio ponderado pela quantidade de venda no período: (∑ (P × qtd)/∑qtd)
PC = Preço unitário médio de compra: preço médio ponderado pela quantidade de compra no período: (∑ (P × qtd)/∑qtd)

Tabela 62 – Exemplo do cálculo do Resultado Financeiro para Valores Mobiliários e Ativos Financeiros Depositados

Data	Investidor Analisado (Comprador)	Investidor Contraparte (Vendedor)	Código Instrumento Financeiro	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Volume Financeiro (R$)
10/01/2024	Investidor 1	Banco XYZ	ABCD12	100	2.095,00	209.500,00
10/01/2024	Investidor 1	Banco VWX	EFGH11	200	1.120,00	224.000,00
12/01/2024	Investidor 1	Banco XYZ	CACB11	100	1.100,00	110.000,00
12/01/2024	Investidor 1	Banco XYZ	CACB11	50	1.095,00	54.750,00
13/01/2024	Banco XYZ	Investidor 1	CACB11	80	1.215,00	97.200,00
15/01/2024	Banco XYZ	Investidor 1	ABCD12	100	1.045,00	104.500,00
24/01/2024	Banco VWX	Investidor 1	EFGH11	50	1.130,00	56.500,00

No exemplo da tabela acima, para o ativo **ABCD12** resultado financeiro obtido pelo Investidor Analisado, pode ser calculado da seguinte forma:

RF = 100 × (1.045,00 – 2.095,00)
RF = 100 × (-1.050,00)
RF = -105.000,00

Para o ativo CACB11, o resultado financeiro obtido pelo Investidor Analisado pode ser calculado da seguinte forma:

RF = 80x (1.215,00 – 1.098,33*)
RF = 100 × (-1.050,00)
RF = 9.333,33

*O preço unitário médio de compra foi calculado da seguinte forma:

PC = (110.000,00+54.750,00)/150
PC = 1.098,33

– Para Valores Mobiliários e Ativos Financeiros Depositados com Evento Corporativo

Considerando o exemplo hipotético acima, em 10/01/2024 o Investidor 1 adquiriu 200 quantidades de **EFGH11**. Em 20/01/2024, houve **pagamento de juros** pela Companhia Emissora de EFGH11 no valor de R$ 25,00 por quantidade.

Como o investidor possuía 200 quantidades do ativo até a data do Evento Corporativo (pagamento de juros), recebeu o volume financeiro de R$ 5.000,00, conforme tabela abaixo:

Tabela 63 – Exemplo do cálculo do Resultado Financeiro considerando Evento Corporativo

Código Instrumento Financeiro	Data pagamento do evento	Quantidade em D-1	Tipo Evento Corporativo	Preço Unitário do Evento Corporativo	Volume Financeiro (R$)
EFGH11	20/01/2024	200	Pagamento de Juros	25,00	5.000,00

Para o cálculo do resultado financeiro do evento corporativo, é considerada a quantidade em custódia do investidor em D-1 da data do Evento.

Em 24/01/2024, o "Investidor 1" vendeu 50 quantidades do ativo. Logo, o resultado financeiro auferido no período pode ser calculado da seguinte forma:

RF = Resultado das operações + Pagamento de juros do período
RF = 50 × (1.130,00 – 1.120,00) + 5.000,00
RF = 50 × (10,00) + 5.000,00
RF = 500,00 + 5.000,00 = 5.500,00.

– Para Derivativos

Por suas características específicas, para o cálculo do resultado financeiro de instrumentos **derivativos**, podem ser adotadas as seguintes premissas:

a. Ter ocorrido pelo menos uma operação com resultado financeiro (independentemente da quantidade) durante o período de análise;

b. Considerar as partes envolvidas no contrato, quando conhecidas;

c. Considerar o tipo do ativo objeto no contrato de derivativo;

I. **Para contrato de opções**: Considerar a diferença entre a soma do resultado financeiro positivo e negativo gerados nas operações, conforme exemplo abaixo:

RF = ∑(PU × qtd operação positiva) – ∑(PU × qtd operação negativa), em que:

RF = Resultado Financeiro
PU = Preço Unitário

É importante considerar conceitos relacionados aos dois lados da operação:

- **Operação positiva**: credor, lançador e vendedor da opção
- **Operação negativa**: devedor, titular e comprador da opção

Tabela 64 – Exemplo do cálculo do Resultado Financeiro para Derivativos (Opções)

Data Operação	Tipo Operação	Código Instrumento Financeiro	Titular	Lançador	Preço de Registro (R$)	Quantidade	Volume Financeiro (R$)
10/01/2024	Pagamento de Prêmio	OPCB11111	Investidor 1	Banco XYZ	5,00	1.000	5.000,00
10/01/2024	Pagamento de Prêmio	OPCX22222	Banco XYZ	Investidor 1	8,00	1.000	8.000,00

No exemplo acima, o "Investidor 1" adquiriu uma opção de compra (*call*) e vendeu uma opção de venda (*put*). Nestas movimentações, pagou R$ 5.000,00 de prêmio pela *call* e recebeu R$ 8.000,00 referente ao prêmio da *put*, obtendo um resultado financeiro de R$ 3.000,00.

Para operações com opções flexíveis no mercado de balcão, também é importante verificar a precificação dos contratos, tanto no momento do registro, quanto em uma eventual antecipação.

Considere o exemplo abaixo em que o ativo objeto dos contratos é uma ação hipotética negociada em bolsa, cujo preço de referência na data de registro era R$ 10,00, o preço de exercício de R$ 13,00 e volatilidade implícita de 10%, com vencimento em 5 dias:

Tabela 65 – Exemplo de operação de Opção Flexível de Compra

Data Operação	Tipo Operação	Tipo Instrumento	Código Instrumento Financeiro	Titular	Lançador	Data Vencimento	Prêmio Registro (R$)	Preço de exercício	Quantidade	Volume Financeiro (R$)
10/01/2024	Pagamento de Prêmio	Opção Flexível de Compra	OPCB111222	Investidor 1	Banco XYZ	15/01/2024	6,00	13,00	10.000	60.000,00

Na situação apresentada acima o prêmio pago pelo "Investidor 1" de R$6,00 está acima do valor de referência (R$0,00) calculado com base no modelo *Black & Scholes*[25], considerando uma opção fora do dinheiro. Tal diferença entre o preço praticado e o preço de referência pode sinalizar eventual atipicidade relacionada à precificação do contrato, o que, por consequência, resultou em um custo maior ao investidor na operação. Além disso, sugere-se estabelecer um *haircut* em relação ao valor do ativo objeto.[26]

A mesma verificação é necessária para operações de antecipação de contratos de derivativos. No exemplo a seguir, são apresentadas as características do contrato e condições na antecipação. Suponha que o preço de referência do ativo objeto do contrato no momento do registro era de R$ 15,00 e na antecipação era de R$ 17,50 e a volatilidade implícita em ambos os momentos era de 20%.

Tabela 66 – Exemplo de operação de Opção Flexível de Compra com antecipação

Data Operação	Tipo Operação	Tipo Instrumento	Código Instrumento Financeiro	Titular	Lançador	Data Vencimento	Preço Unitário (R$)	Preço de exercício (R$)	Quantidade	Volume Financeiro (R$)
16/01/2024	Pagamento de Prêmio	Opção Flexível de Compra	OPCB111333	Investidor 1	Banco XYZ	25/03/2024	2,00	13,00	10.000	20.000,00
27/02/2024	Antecipação	Opção Flexível de Compra	OPCB111333	Banco XYZ	Investidor 1	25/03/2024	1,00	13,00	10.000	10.000,00

Na antecipação total de contratos de opção flexível, as posições são invertidas com o objetivo de encerrar o contrato, de forma que o titular da opção – quem pagou o prêmio no registro – recebe o volume financeiro na antecipação, que pode ser calculado com base na multiplicação do preço unitário da antecipação pela quantidade do contrato.

Na situação hipotética apresentada acima, o "Investidor 1" pagou, no registro da opção, o prêmio unitário de R$ 2,00, totalizando um volume financeiro de R$ 20.000,00. Na antecipação do contrato, o preço unitário foi de R$ 1,00, de forma que o "Investidor 1" recebeu R$ 10.000,00, obtendo resultado total negativo de R$ 10.000,00. Contudo, ao verificar o preço unitário utilizado na antecipação com base na metodologia *Black & Scholes*, o preço adequado estaria em torno de R$ 4,00, considerando o preço de referência de R$ 17,50 e volatilidade implícita de 20% na data de antecipação. Nesse caso, foi possível detectar indício de atipicidade no preço unitário utilizado na antecipação, justificando uma análise mais profunda.

Vale ressaltar a importância de verificar as condições acordadas em contratos de derivativos com o objetivo de garantir o bom funcionamento do mercado, A análise de situações atípicas pode abranger diversos pontos, tais quais precificação, vigência do contrato, padrão operacional e informações cadastrais do investidor, eventuais vínculos com companhias emissoras do ativo objeto, volatilidade do ativo objeto, entre outros.

25 O Modelo *Black-Scholes*, também conhecido por modelo de precificação de opções, tem por objetivo encontrar os preços justos dessas opções, de forma que sejam favoráveis a uma previsão de valor futuro. Neste caso hipotético, em uma simulação livre, o valor calculado para o prêmio seria de R$0,00.

26 No cenário deste exemplo, foi considerado um haircut de até 20% em relação ao valor do ativo objeto.

II. Para contratos de Termo[27], a sugestão é considera no cálculo do Resultado Financeiro (RF):

- para a parte **compradora**: a diferença entre o preço *spot* do ativo objeto do contrato (Paridade Spot) e o valor acordado no registro (Paridade Termo), multiplicada pelo valor base do contrato (Valor Base).
- para a parte **vendedora**: a diferença entre o valor acordado no registro (Paridade Termo) e o preço spot do ativo objeto do contrato (Paridade Spot), multiplicado pelo valor base do contrato (Valor Base), sendo:

RF Comprador = Valor Base × (Paridade Spot – Paridade Termo)

RF Vendedor = Valor Base × (Paridade Termo – Paridade Spot)

O Preço ***spot*** do ativo objeto do contrato é o preço atual de mercado do ativo subjacente que está sendo negociado no momento em que o contrato é celebrado. Esse preço é determinado pela oferta e demanda no mercado e reflete o valor atual do ativo sem considerar quaisquer ajustes ou custos futuros.

O valor acordado no registro é o montante monetário que as partes contratantes concordam em pagar ou receber pelo ativo objeto do contrato a termo. Esse valor é acordado no momento do registro do contrato e é baseado no preço spot do ativo, mas pode incluir outros ajustes ou custos, como taxas de juros e dividendos.

O valor base do contrato é o valor financeiro total do contrato a termo, que é calculado multiplicando-se o preço spot do ativo objeto do contrato pelo número de unidades do ativo objeto incluídas no contrato. Esse valor representa o total pelo qual as partes estão comprometidas e é usado para determinar o valor dos pagamentos ou recebimentos futuros relacionados ao contrato a termo.

No exemplo hipotético abaixo, o investidor acredita na desvalorização do real (BRL) frente ao dólar (USD) e abriu posição (compra) de US$ 1MM com vencimento em 90 dias. Logo o Resultado Financeiro do comprador poderá ser calculado da seguinte forma:

RF Comprador = Valor Base × (Paridade Spot – Paridade Termo)

Preço do dólar no registro (Paridade Termo): R$ 6,00
Preço após 90 dias (Paridade Spot): R$ 6,05
Valor base do contrato: R$1.000.000,00
RFComprador= 1.000.000,00 × (6,05 – 6,00) = R$ 50.000,00

27 A forma de cálculo dos resultados financeiros apresentada tanto para contratos de Termo quanto para ***Swap*** se refere aos tipos de contrato com fluxo de pagamento final, ou seja, no encerramento das posições.

Verificar as condições acordadas no registro de um contrato a termo é essencial para identificar eventuais atipicidades.

Em um outro exemplo hipotético, tem-se que o preço acordado para 1.000 quantidades de dólar americano foi de R$ 4,50 e o preço *spot* na data de registro era R$ 6,00, com vencimento em 5 dias. Neste momento, é importante observar a tendência de preço do ativo objeto para o período de vigência do contrato. É possível consultar a projeção da taxa do dólar na página de taxas referenciais da B3 [28] ou de um vendor. Supondo que a expectativa de preço do dólar americano para um vencimento de 5 dias seja de R$ 6,05, o contrato apresentaria indícios de inconsistência considerando uma métrica de verificação calculada a partir da média do preço projetado para o vencimento mais ou menos 2 desvios padrão do ativo objeto. O valor do preço acordado neste caso deveria ser maior do que R$ 4,78 para ser considerado dentro do intervalo de confiança de 95%. Considerando um spot de R$ 6,02 no vencimento e a metodologia de cálculo apresentada acima, o resultado auferido pelos envolvidos seria:

Paridade Termo: R$ 4,50
Paridade Spot: R$ 6,02
Valor base: USD1.000,00

RF Comprador:
RF Comprador = 1.000 × (4,50 – 6,02)
RF Comprador = 1.000 × (-1,52);
RF Comprador = – R$ 1.520,00

RF Vendedor:
RF Vendedor = 1.000 × (6,02 – 4,50)
RF Vendedor = R$ 1.520,00

Outra sugestão de verificação de preço pode ser a divisão do valor *spot* no dia da operação pelo valor informado no registro ou na antecipação, subtraindo 1 do resultado. O valor indicará a variação percentual entre os preços. Pode ser estabelecido um intervalo de, por exemplo, mais ou menos 20%. Na situação apresentada acima, o preço no registro deveria estar entre R$ 4,80 e R$ 7,20:

Variação percentual:

Spot no dia da operação / preço a termo
= (6,00/4,50) – 1 = 0,33

> ⓘ O cálculo do resultado financeiro na antecipação é calculado da mesma forma, mas utilizando o preço spot da data da antecipação ao invés da cotação na data de verificação acordada.

28 Disponível em: Taxas Referenciais BM&FBOVESPA

III. **Para contratos de *Swap***, o ajuste representa a compensação financeira que ocorre periodicamente, seguindo as definições acordadas entre as partes envolvidas no contrato. Abaixo será demonstrado o cálculo do ajuste para um contrato hipotético de *Swap*, sendo:

Ajuste do *Swap* = (Valor Futuro Parte Ativa) – (Valor Futuro Parte Passiva)

Em resumo, ***swaps*** são operações que realizam troca de fluxo de caixa futuro, tendo como base a comparação da rentabilidade entre indexadores. Definidos normalmente como uma troca de riscos, podem ter como ativo objeto:

- Taxa de juros pós-fixada;
- Taxa de juros pré-fixada;
- Taxa de juros estrangeira;
- Moeda estrangeira;
- Ações;
- Índice de ações; e
- Crédito.

Em um exemplo hipotético, ocorre uma operação de *Swap* entre a taxa DI (taxa de juros interbancária) e o Dólar americano por um período de um ano. Nesse cenário, existe uma dívida no valor de USD 10.000.000,00 que será utilizada como base para essa transação.

Dados para o exemplo:
Valorização da moeda americana: 5%;
Taxa de juros americana: 2%;
Taxa DI do período: 6%.

Valor Futuro Parte Ativa (DoI) = 10.000.000,00 × (1+0,05) × (1+0,02) = 10.710.000,00
Valor Futuro Parte Passiva (DI) = 10.000.000,00 × (1+0,06) = 10.600.000,00
Ajuste do *Swap* = 10.710.000,00 – 10.600.000,00 = 110.000,00

Assim como nos demais contratos derivativos, as validações de preço, condições de taxa, volatilidade, fundamento econômico, padrão operacional, atividade econômica do investidor e eventuais vínculos entre as partes e/ou companhias emissoras dos ativos objeto se fazem necessárias para contratos de *Swap*.

O exemplo hipotético abaixo traz uma situação potencialmente atípica, que justificaria uma análise mais profunda. Trata-se de uma operação de *Swap* entre taxa DI e taxa pré por um período de um ano.

Dados para o exemplo:

Taxa Pré do período: 50%;
Taxa 100% do DI do período: 12%.

Valor base do contrato: R$ 1.000.000,00
Valor Futuro Parte Ativa (Pré) = 1.000.000,00 × (1+0,5) = 1.500.000,00
Valor Futuro Parte Passiva (DI) = 1.000.000,00 × (1+0,12) = 1.120.000,00
Ajuste do *Swap* = 1.500.000,00 – 1.120.000,00 = 380.000,00

Neste caso, o investidor ativo na ponta pré do contrato obteve resultado financeiro de R$ 380.000,00 e a contraparte da operação, prejuízo de igual valor. A atipicidade seria o valor da taxa Pré utilizada no contrato, uma vez que é maior que a tendência da taxa DI no período após análise da curva de juros Brasil no momento do Registro. A troca da rentabilidade desses indexadores nos valores estabelecidos no registro do contrato não estaria garantindo as melhores condições ao investidor passivo na ponta pré. Para a antecipação, sugere-se verificar além dos pontos mencionados acima, o *spread* praticado na negociação.

> É possível consultar como referência a projeção de alguns indexadores na página de taxas referenciais da B3, disponível em Taxas Referenciais.

5. Considerar variáveis de segmentação:

Os fatores considerados na clusterização podem envolver diferentes atributos dos investidores, como idade, renda, nível de risco tolerado, objetivos de investimento, entre outros. Abaixo, sugestões de clusters que podem ser utilizados neste tipo de alerta:

Tabela 67 – Sugestões de clusters para análise do Alerta

Segmentação	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Produto Operado	Renda Fixa	Renda Fixa	Renda Fixa e Derivativos	Renda Fixa e Derivativos
Tipo de Conta	Clientes de instituição (conta.10 ou.20)	Contas próprias (contas diferentes de.10 e.20)	Contas próprias – Natureza econômica: Bancos, Fundos, Corretoras, Securitizadoras, entre outros)	Todas as Contas

c. Transferência de recursos entre fundos do mesmo gestor

Transferências de recursos podem apresentar características potencialmente irregulares como atuação coordenada e previamente acordadas entre as partes, em que uma é ganhadora e a outra perdedora de forma sistemática, recorrente e aparentemente intencional.

Neste tópico serão apresentadas sugestões para construção de alerta relacionado à transferência de recursos entre fundos do mesmo gestor ou família de *front*[29].

A tabela a seguir demonstra um exemplo de transações de compra e venda realizada entre dois fundos durante um período, que resultou em benefício de R$ 160.000,00 ao Fundo A e prejuízo de igual valor ao Fundo B.

Tabela 68 – Exemplo de transferência atípica de recursos realizada entre dois Fundos

Código Instrumento Financeiro	Comprador	Vendedor	Preço (R$)	Quantidade	Volume financeiro (R$)
ABCD12	Fundo A	Fundo B	1.000,00	800	800.000,00
ABCD12	Fundo B	Fundo A	1.200,00	800	960.000,00

Abaixo serão sugeridos os objetos de análise que podem ser considerados na construção do alerta:

> As sugestões de desenvolvimento deste alerta são direcionadas principalmente à administradores e gestores de fundos, e custodiantes;

Participantes:

- **Investidores Institucionais**: fundos de investimento, seguradoras, securitizadoras, sociedades de crédito, corretoras, etc.
- **Gestores**
- **Famílias *Front***[30]

Instrumentos

- **Valores mobiliários** (DEB, CFF, CRI, CRA, NC)
- **Ativos financeiros depositados** (LF, LFS, LFV, LFSC, LFSN, LIG, COE, CDCA)

Operações

- **Sugestões de operações para análise: Compra e venda no mercado secundário**[31]:
  Exemplo: Compra e Venda à vista
  Compra e Venda à termo

29 O termo família se refere à entrada no sistema de balcão, em que o participante carrega as contas que serão operacionalizadas e os usuários que irão acessar o sistema. O Participante pode possuir família própria, portanto, irá realizar seus lançamentos no sistema, ou a conta do Participante pode ficar vinculada a uma família de outro Participante (Digitador), conforme as regras estabelecidas no Manual de Normas e Regulamento da B3. Para a família de front-office, não existe a necessidade de vincular uma conta titular, o Participante dependendo de sua estrutura, pode possuir mais que uma família de Front-Office independentemente da quantidade de contas.

30 Participante que atua no Sistema de Alocação para efetuar as alocações dos Títulos Selic, Ativo Depositados e Valores Mobiliários Registrados.

31 Conforme Manual de Operações B3 – Manual de Operações

Definir o período de análise

Definidos os objetos de análise, sugerimos definir um período, que pode variar de acordo com as características e finalidades das análises, por exemplo: operações realizadas entre o nono dia do mês de referência ao décimo dia do mês subsequente (ex.: 09/jun a 10/jul). Neste caso, a definição do período considera a virada de cada mês devido aos processos de relatórios mensais dos fundos de investimento.

Sumarizar as negociações e definir a base de operações monitoradas

Para compor a base das operações monitoradas, a sugestão é inicialmente identificar quem são os beneficiários finais das negociações, considerando seus respectivos gestores e/ou família de front;

Tabela 69 – Exemplo da identificação dos beneficiários

Data Operação	Comprador	Vendedor	Código Instrumento Financeiro	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Volume Financeiro (R$)
15/01/2024	Intermediário X	Fundo A	ABCD12	500	1.020,00	510.000,00
15/01/2024	Fundo B	Intermediário X	ABCD12	500	1.020,00	510.000,00
29/01/2024	Intermediário X	Fundo B	ABCD12	500	1.050,00	525.000,00
29/01/2024	Fundo A	Intermediário X	ABCD12	500	1.050,00	525.000,00

Nas sugestões aqui apresentadas, apenas as negociações com comprador e vendedor finais que tem o mesmo gestor e/ou família front serão mantidos na base do alerta.

Após a identificação, pode ser considerada a soma das negociações entre cada dupla de documentos por instrumento financeiro

Tabela 70 – Exemplo da sumarização das operações entre os beneficiários identificados

Código Instrumento Financeiro	Data Operação	Comprador	Vendedor	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Volume Financeiro (R$)
ABCD12	15/01/2024	Intermediário X	Fundo A	500	1.020,00	510.000,00
ABCD12	15/01/2024	Fundo B	Intermediário X	500	1.020,00	510.000,00
ABCD12	29/01/2024	Intermediário X	Fundo B	500	1.050,00	525.000,00
ABCD12	29/01/2024	Fundo A	Intermediário X	500	1.050,00	525.000,00
CRA12345	12/01/2024	Intermediário X	Fundo B	800	1.100,00	880.000,00
CRA12345	12/01/2024	Fundo A	Intermediário X	800	1.100,00	880.000,00
CRA12345	30/01/2024	Intermediário X	Fundo A	800	1.050,00	840.000,00
CRA12345	30/01/2024	Fundo B	Intermediário X	800	1.050,00	840.000,00

É aplicado um novo filtro, mantendo apenas as duplas de documentos que tiveram operações de "ida" e "volta" com algum instrumento financeiro.

Tabela 71 – Exemplo da identificação de operações de transferência de recursos

Código Instrumento Financeiro	Data Operação	Comprador	Vendedor	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Volume Financeiro (R$)
ABCD12	15/01/2024	Intermediário X	Fundo A	500	1.020,00	510.000,00
ABCD12	15/01/2024	Fundo B	Intermediário X	500	1.020,00	510.000,00
ABCD12	29/01/2024	Intermediário X	Fundo B	500	1.050,00	525.000,00
ABCD12	29/01/2024	Fundo A	Intermediário X	500	1.050,00	525.000,00
CRA12345	12/01/2024	Intermediário X	Fundo B	800	1.100,00	880.000,00
CRA12345	12/01/2024	Fundo A	Intermediário X	800	1.100,00	880.000,00
CRA12345	30/01/2024	Intermediário X	Fundo A	800	1.050,00	840.000,00
CRA12345	30/01/2024	Fundo B	Intermediário X	800	1.050,00	840.000,00
EFGH11	17/01/2024	Intermediário X	Fundo A	300	1.130,00	339.000,00
EFGH11	17/01/2024	Fundo B	Intermediário X	300	1.130,00	339.000,00

As operações destacadas não seriam selecionadas na verificação por terem apenas um sentido, sem a "volta".

Seleção de operações para análise

Com a base das duplas de documentos com mesmo gestor e/ou família de front que negociaram entre si no período, pode ser feita a seleção das duplas que apresentaram resultado financeiro atípico ou incomum, sendo:

Cálculo do Resultado Financeiro

Uma forma de calcular o resultado financeiro para identificação de atipicidades é encontrando a diferença entre o volume absoluto de compras e vendas:

Resultado Absoluto = |Volume de Vendas – Volume de Compras|
(volume calculado com base na quantidade casada)

Tabela 72 – Exemplo do Cálculo de Resultado Absoluto

Código Instrumento Financeiro	Data Operação	Comprador	Vendedor	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Volume Financeiro (R$)
ABCD12	15/01/2024	Fundo B	Fundo A	500	1.020,00	510.000,00
ABCD12	29/01/2024	Fundo A	Fundo B	500	1.050,00	525.000,00
CRA12345	12/01/2024	Fundo A	Fundo B	800	1.100,00	80.000,00
CRA12345	30/01/2024	Fundo B	Fundo A	800	1.050,00	40.000,00

Nos exemplos da tabela acima, o resultado absoluto dos fundos, como pontas finais das operações, foi de R$ 55.000,00, sendo o resultado com as operações do instrumento ABCD12 de R$15.000,00 e o resultado das operações do instrumento CRA12345 de R$40.000,00, calculado através da subtração dos volumes de venda e de compra. Neste caso, o Fundo B foi beneficiado e o Fundo A teve prejuízo.

Identificação de atipicidades:

A identificação de atipicidades pode ser baseada em diferentes fatores, como, por exemplo, o uso de métricas considerando a mediana e desvios absolutos medianos.

Resultado Absoluto > Mediana + 2 * Desvios Absolutos Medianos (MAD)

A comparação por medianas e desvios absolutos medianos é frequentemente utilizada para avaliar se um conjunto de dados está dentro de um intervalo de valores considerados aceitáveis ou se há valores que se afastam significativamente, ou seja, se existem atipicidades no conjunto de dados. Vale ressaltar que fatores externos e inerentes a cada operação também devem ser considerados na análise das atipicidades identificadas.

O Regulamento de Balcão organizado da B3 estabelece as regras e procedimentos para a negociação de derivativos e outros instrumentos financeiros no mercado de balcão. Este Regulamento contém diretrizes sobre a gestão de riscos, a liquidação de contratos e o que acontece em casos de inadimplência e situações especiais.

Referências

ASSOCIAÇÃO Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (AMBIMA). **Guia AMBIMA de PLD/FTP**. Edição IV, 2022. Disponível em: https://www.anbima.com.br/data/files/ FA/56/46/16/74FD18106283BD186B2BA2A8/Guia%20ANBIMA%20PLDFTP_versao%2008.07_.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

B3. Glossário do mercado financeiro. *In*: **Bora investir**. Disponível em: https://borainvestir.b3.com.br/ glossario-mercado-financeiro. Acesso em: 10 ago. 2023.

BEHAVIORAL economics guide 2023. Disponível em: https://www.behavioraleconomics.com/be-guide/ the-behavioral-economics-guide-2023. Acesso em: 10 ago. 2023.

BSM SUPERVISAO DE MERCADOS. **Comunicado Externo 04/2020**. Disponível em: https://www. bsmsupervisao.com.br/assets/file/noticias/comunicado-externo-BSM-004-2020-ABR-e-INR.pdf. Acesso em: 10 ago.2023

BSM SUPERVISAO DE MERCADOS. **Comunicado Externo 09/2022**. Disponível em: https://www. bsmsupervisao.com.br/assets/file/leis-normas-regras/BSM-9_2022-comunicado-externo-sobredescontinuacao-alertas-PLDFTP_normalizado.pdf. Acesso em: 10 ago.2023

BSM SUPERVISAO DE MERCADOS. **Rotina de compartilhamento de alertas de PLDTF da BSM**. Disponível em: https://www.bsmsupervisao.com.br/assets/file/Rotina-PLDFT.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

BSM SUPERVISAO DE MERCADOS. **Glossário BSM**. Versão 1.0. Fevereiro de 2022. Disponível em: https://www.bsmsupervisao.com.br/assets/file/BSM-glossario-das-normas-da-autorregulacao_Fev22_sem_marcas2.2.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

COMISSÃO de Valores Mobiliários (CVM). **Ofício Circilar** nº 4/2020 – CVM/SMI-SIN. Acesso em: 10 ago 2023.

COMISSÃO de Valores Mobiliários (CVM). **Resolução CVM nº 62**, de 19 de janeiro de 2022. Disponível em: https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol062.html. Acesso em: 10 ago. 2023.

COMISSÃO de Valores Mobiliários (CVM). **Resolução CVM nº 50**, de 31 de agosto de 2021. Disponível em: https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol050.html. Acesso em: 10 ago. 2023.

COMISSÃO de Valores Mobiliários (CVM). **Resolução CVM nº 44**, de 23 de agosto de 2021. Disponível em: https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol044.html. Acesso em: 10 ago. 2023.

HARRY, Larry. **Trading and electronic markets: what investment professionals need to know**. CFA Institute Research Foundation, 2015. Disponível em: https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/ book/rf-publication/2015/rf-v2015-n4-1-pdf.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

INSPER Educação. ***Market Surveillance e Compliance****: regras do mercado brasileiro*. Disponível em: https://ee.insper.edu.br/cursos/estrategia-e-negocios/market-surveillance-e-compliance-regras-domercado-brasileiro/. Acesso em: 10 ago. 2023.

OFFICE of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) Canada. **Supervisory framework**. Disponível em: https://www.osfi-bsif.gc.ca/Eng/Docs/sframew.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

B3. Regulamentos e Manuais. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/regulacao/estrutura-normativa/operacoes/.Acesso em: 10 jun. 2024.

BSM. Guia BSM de Comunicação para Reguladores e Autorreguladores. Disponível em: https://www.bsmsupervisao.com.br/assets/file/guia-comunicacao-bsm.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

B3. Estrutura normativa de Balcão. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/regulacao/estrutura-normativa/manuais-de-operacoes/manuais-operacionais/. Acesso em: 20 ago. 2024.

B3. Taxas Referenciais. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-de-derivativos/precos-referenciais/taxas-referenciais-bm-fbovespa/. Acesso em: 10 set. 2024.


bsm
SUPERVISÃO DE MERCADOS