

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Comparação entre técnicas de análise gráfica para a tomada de
decisão na negociação de ações em bolsa de valores**

Gustavo Vidotti Caldas Morone

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado
para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

**Piracicaba
2016**

GUSTAVO VIDOTTI CALDAS MORONE
Engenharia Agrônoma

**Comparação entre técnicas de análise gráfica para a tomada de decisão em
negociação de ações em bolsa de valores**

Orientador sugerido:
Prof. Doutor Alex Coltro

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado
para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Piracicaba
2016

SUMÁRIO

1. Introdução.....	Página 5
2. Objetivo.....	Página 6
3. Metodologia.....	Página 7
3.1 Ativos.....	Página 7
3.2 Análise Técnica Estatística.....	Página 8
3.3 Análise Técnica Empírica.....	Página 10
4. Resultados e Discussão.....	Página 12
4.1 DIDI + OBV.....	Página 12
4.2 DIDI + IFR.....	Página 25
4.3 DIDI + Estocástico.....	Página 35
4.4 Média Móvel + IFR.....	Página 44
4.5 Média Móvel + Momento.....	Página 54
4.6 Média Móvel + OBV.....	Página 63
4.7 MACD + IFR.....	Página 74
4.8 MACD + ROC.....	Página 81
4.9 MACD + Estocástico.....	Página 88
5. Considerações Finais.....	Página 96
6. Bibliografia.....	Página 101

Comparação entre técnicas de análise gráfica para a tomada de decisão em negociação de ações em bolsa de valores.

RESUMO

Compreender o mercado mobiliário nacional e entender a política econômica brasileira pode colocar o investidor muito à frente da maior parte da população. Com a crescente parcela da população insatisfeita com os parâmetros de rentabilidade disponibilizados pelas instituições financeiras, de modo geral, em razão das incertezas do cenário econômico, pode-se identificar crescente tendência de investidores buscando alternativas que possam oferecer opções mais atraentes.

No entanto, a atratividade para um mercado tão seletivo tende a se tornar mais expressiva, na medida em que o investidor passe a compreender o funcionamento do mercado mobiliário. Assim, o objetivo deste trabalho é direcionar o investidor a identificar adequadamente o momento de cada papel e, dessa forma, ter um modelo de fácil compreensão que o auxilie na tomada da melhor decisão. Para atingir essa finalidade, é proposto um modelo analítico de investimento em ações que cumpra, financeiramente, as expectativas do investidor.

Palavras chave: Ações; Mercado Mobiliário; Análise Técnica Estatística; Análise Gráfica.

ABSTRACT

Understanding the national stock market and the Brazilian economic policy could place the investor far ahead of most of the population. With the grown dissatisfied based on the profitability parameters provided by the financial institutions, in general, due to the uncertainties of the economic scenario, is possible to identify an increasing trend of investors seeking alternatives that may offer more attractive options.

However, the attractiveness to such a select market tends to become more significant as the investor becomes aware of the functioning of the market. Thus, the objective of this work is to direct the investor to properly identify the timing of each stock and, thus, to have an easy-to-understand model that assists in making the best decision. To achieve this goal, an analytical model of investment in stocks that financially fulfills the expectations of the investor is proposed.

Key Words: Stock, Stock Market, Statistical Technical Analysis; Graphical Analysis.

1. Introdução

Operar na bolsa de valores sempre foi considerado por muitos como um jogo de azar. Historicamente, a oscilação inflacionária, a incidência de impostos, a influência de crises externas, a volatilidade do mercado, dentre outras razões, sempre direcionaram os investimentos para aplicações mais conservadoras.

Sem grandes investimentos em educação básica e pouco abordado pelas escolas pagas, entender sobre os recursos financeiros e a boa alocação patrimonial se tornou objetivo dos mais empenhados.

Essa falta de informação e de interesse tornou as cadernetas de poupança o principal investimento de 69,5 % dos brasileiros (SPC Brasil) maior parte da população, que se satisfaz com quase 10% de rendimento ao ano, sem, contudo, compreender o grau de perda do principal aplicado e a possibilidade de comparar com outros produtos de investimentos.

Evidentemente há uma parcela de investidores, pequena, que visualiza as diferenças de aplicações, mas não tem discernimento suficiente para entender porque determinados investimentos apresentam maior rentabilidade do que outros.

Porém, a grande maioria, sobretudo os pequenos investidores, não possuem opção e se acomodam com a informação de que o estímulo governamental para a poupança é o lugar seguro para seus investimentos e acabam por não verificar comparações com a inflação e os descontos tributários, quando devidos, de forma que os longos dias de trabalho e o sonho para uma aposentadoria confortável acabam se transformando, aos poucos, numa exclusiva dependência do setor de previdência pública, que, atualmente, está perigosamente deficitário, conforme reiteradas manifestações públicas a esse respeito.

Para evitar fazer parte dessa massa e saber tirar proveito da atual conjuntura econômica brasileira, é necessário saber alocar bem os recursos, procurando alternativas interessantes e lucrativas, todas disponíveis dentro da bolsa de valores.

Compreender o mercado e entender a política econômica brasileira pode colocar o investidor muito à frente da maior parte da população. Com a crescente parcela da população insatisfeita com as condições propostas pelos bancos, a tendência do Brasil é aumentar muito seu número de investidores, atualmente em 0,4% da população (SPC Brasil), para finalmente conseguirmos mostrar peso no mercado internacional. O que nos leva ao objetivo do trabalho.

2. Objetivo

Dentro de uma análise técnica tradicional, é feita a utilização de indicadores de acordo com a tendência em que o papel está, cálculos estatísticos e projeções de preços (Póvoa, 2004) de modo que existem indicadores mais aptos para avaliar um determinado comportamento do mercado.

Porém, se compararmos dois papéis de setores diferentes, mesmo que em tendência de alta, é visível que existe um comportamento diferente.

Isso nos leva a crer que utilizar um indicador em uma tendência de alta consagrada para um papel que tenha a característica de congestionar, pode nos levar a um número maior de stops e, conseqüentemente, a uma menor geração de renda.

Dessa forma, dentro das diversas opções de leitura e interpretação de gráfico que a análise técnica nos proporciona, nem sempre utilizar um indicador pode ser a melhor alternativa para um papel específico (Debastiani, 2008).

Por isso, o objetivo desse trabalho é direcionar o investidor, não à um comportamento de massa, mas a entender o desenvolvimento histórico dos papéis, escolhendo a melhor associação entre análise técnica e empírica a fim de tomar a melhor decisão.

3. Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho, serão analisados, com enfoque técnico, os papéis JBSS3 (JBS On), BBAS3 (Banco do Brasil On), BVMF3 (BMF BOVESPA ON) e BOVA11 (Índice Bovespa).

Para cada ativo escolhido serão associados, de forma complementar, grupos de dois indicadores de análise técnica estatística com o objetivo de captar as tendências do mercado. De forma complementar à utilização dos indicadores estatísticos, serão realizadas as técnicas de topos e fundos e interpretação de figuras gráficas (análise técnica empírica), nos mesmos períodos determinados para os indicadores.

Para cada situação será obtida uma imagem do gráfico da corretora XP Investimentos com a suposta entrada e saída no momento definido por cada técnica. Por fim será realizada a comparação entre as associações e a estipulação do modelo que gerou o maior número de respostas corretas.

3.1 Ativos

Para escolha dos ativos utilizados na avaliação, foram selecionados papéis de setores variados, a fim de lançar um modelo comum. O único critério específico para escolha envolveu a volatilidade dos ativos, ou seja, não foram escolhidos papéis que pudessem acarretar em risco de liquidez para o investidor.

Representando o setor de carnes e derivados, foi escolhido o ativo JBSS3 da empresa JBS. Líder mundial em processamento de carne bovina. Nos últimos dois meses (03 e 04/2016) movimentou R\$72.194.500,00 em negociações na bolsa de valores (FUNDAMENTUS).

Representando o setor financeiro, parte bancária, foi escolhido o ativo BBAS3, principal ação do Banco do Brasil. Além de mostrar-se fundamentalmente forte, com P/L 4,24 e ROE de 20%, a ação movimentou R\$313.366.00,00 no mesmo período demonstrado acima (FUNDAMENTUS).

Por ser uma das maiores mineradoras do mundo e representando o setor de mineração, foi escolhido o ativo VALE5, da empresa Vale do Rio Doce. Uma das empresas mais negociadas da bolsa, movimentando no período discutido o valor de R\$505.877.00,00 (FUNDAMENTUS).

Finalizando os papéis selecionados, o ativo BOVA11 foi escolhido por representar um índice de mercado, possibilitando visualizar o comportamento dos papéis de grande negociação da bolsa de valores.

3.2 Análise Técnica Estatística

No processo de escolha dos indicadores estatísticos, como mencionado acima, serão associados indicadores para captação de tendência e tomada de decisão para os ativos selecionados. Para tanto, foram escolhidos indicadores osciladores e rastreadores de tendência.

Como indicadores rastreadores de tendência, foram escolhidos médias móveis aritmética e exponencial, agulhada do DIDI, MACD e OBV.

As médias móveis são ferramentas muito eficientes no acompanhamento de tendências. São calculadas para cada ativo e analisadas junto aos gráficos de oscilação dos preços do mesmo. Como a média móvel é formada pelos preços dos ativos, ela mostra-se de forma a suavizar os movimentos do mercado, marcando uma tendência com mais certeza, baseando-se em preços mais antigos. A média simples é calculada dividindo-se a média dos preços por um determinado período e a média exponencial possui o mesmo cálculo, porém ponderando os dias mais atuais.

Neste trabalho foram utilizados os valores de 40 períodos para a simples e 13 períodos para a exponencial. O momento de negócio é caracterizado pelo cruzamento das médias. Quando a média exponencial cruza para cima indica momento de compra e o inverso, momento de venda.

O método das agulhadas de DIDI utiliza um gráfico de candles e três médias aritméticas de amplitudes diferentes. Para calibração de tal indicador foram utilizadas médias aritméticas de 3, 8 e 20 períodos. O momento de compra envolve a passagem das três linhas de média por dentro de um candle de alta, caracterizando a “agulhada”. O momento de saída é caracterizado pela cruzamento da média mais curta com qualquer uma das outras.

O MACD vem da sigla em inglês Convergência e Divergência de Médias Móveis. Sua interpretação funciona através da relação entre a linha MACD e a linha Sinal. A linha MACD é mais volátil e calculada através de duas médias exponenciais. A linha Sinal é menos volátil, calculada a partir do próprio MACD. A calibração do indicador utilizará os valores clássicos de 26 e 12 períodos para cálculo do MACD e 9 períodos para linha Sinal. A estratégia de compra envolve o momento em que a linha MACD cruza para cima a linha Sinal e atravessa para zona positiva do gráfico dividida através de uma demarcação no limite “zero”.

O indicador OBV é extremamente importante, segundo reflexão proposta por Debastiani (2008) é o indicador que mostra quem está levando o mercado para a direção observada. Ele trabalha aplicando a variação de preço sobre o volume negociado. Basicamente a estratégia é realizar movimentações junto a grandes investidores. Quando a linha apontar para cima, indica aumento no volume de compras e, quando a linha apontar posição contrária, indica aumento no volume de vendas.

Dentro do grupo dos osciladores, foram escolhidos os indicadores IFR, Estocástico, Momento e Taxa de Mudança (ROC).

O IFR é um indicador que nos mostra quando o mercado está sobrecomprado ou sobrevendido. Foi realizada calibração utilizando 9 períodos como referência e traçando 2 linhas guias no gráfico, uma indicando sobrecompra, no valor 70, e outra indicando sobrevenda, no valor 20. A estratégia de compra e venda envolve a percepção do momento em que haverá uma inversão de tendência. Assim, quando a linha do IFR cruza para cima a linha guia no valor 20, indica compra e quando a linha do IFR cruza para baixo a linha guia no valor 70, indica venda.

O Estocástico é um indicador que tem como base o princípio de que os preços de fechamento acompanham o preço máximo, quando a tendência é de alta, e o preço mínimo do ativo, quando a tendência é de baixa. Assim como o IFR, ele vai indicar a sobrecompra e sobrevenda do mercado, porém agindo com muito mais sensibilidade levando em conta a calibração para tal escala temporal. A calibração foi feita determinando 7 períodos para a linha %K e 3 períodos para linha %D e traçando 2 linhas guias, a de sobrecompra, no valor 80, e a de sobrevenda, no valor 20. A estratégia funciona ordenando a compra quando a linha %K cruzar a linha %D para cima dentro da zona de sobrevenda e ordenando a venda quando a linha %K cruzar a linha %D para baixo dentro da zona de sobrecompra.

O oscilador Momento é um indicador baseado nas variações de preços de fechamento de um período. Basicamente funciona como a força de compra e venda já descrita anteriormente, porém no gráfico existe apenas uma linha guia, marcando o valor zero. A estratégia é calibrar a linha do momento para 21 períodos e então observar como essa se relaciona com a linha zero. Quando a linha do momento cruzar a linha zero para cima indica momento de compra e quando a linha momento cruzar a zero para baixo, indica momento de venda.

A Taxa de Mudança (ROC) envolve os mesmos cálculos do indicador Momento, porém em termos percentuais. Funciona exatamente de mesma forma, com única diferença que a linha guia é colocado no valor um.

Para realização das operações, os períodos definidos para os indicadores configuram movimentações de médio e longo prazo, ou seja, as técnicas propostas são realizadas para o tipo de investidor que não irá realizar movimentos todos os dias. Via de

regra, quanto mais curtos os períodos, mais “nervosos” os indicadores, possibilitando interpretações de curto prazo. Neste trabalho, foram realizadas as associações nos gráficos com escala temporal semanal.

3.2.1 Associação de Indicadores

Com o objetivo de melhor utilizar os indicadores e tentando reduzir o atraso ou evitar uma entrada falsa, será realizada associação de indicadores como consta na Tabela 1.

Tabela 1. Associação dos indicadores rastreadores de tendência e osciladores.

Indicadores	
DIDI	OBV
DIDI	IFR
DIDI	Estocástico
Médias Móveis	IFR
Médias Móveis	Momento
Médias Móveis	OBV
MACD	IFR
MACD	ROC
MACD	Estocástico

Fonte: Tabela formulada pelo autor.

Os valores para a calibração dos indicadores assim como algumas das associações seguiram os métodos propostos por Malheiros (2011) em seu livro Operando com Trading Systems na Bolsa de Valores, Debastiani (2008) em seu livro Análise Técnica de Ações e Hilgert et al (2013) em sua apostila de Análise Gráfica divulgada pela XP Educação.

3.3 Análise Técnica Empírica

Como especificado, com o objetivo de comparação de técnicas, será realizada interpretação de gráfico através dos canais de preços formados. Basicamente será testada a capacidade do mercado de repetir seu comportamento.

A estratégia desenvolvida envolveu traçar canais de tendência, ligando os topos e os fundos ao longo do tempo em gráficos de candles. Acreditando na repetitividade, a compra é realizada quando o preço bate no fundo do canal traçado e a venda quando o mesmo atinge o topo

4. Resultados e Discussão

Seguindo o enfoque proposto na metodologia, a análise para tomada de decisão será realizada ao final de cada dia e também levará em consideração o que ocorreu nos anteriores. A decisão de compra deve vir de bom senso e visão global, mesmo que tratando de análise de gráficos e indicadores. Muitas vezes precisamos controlar o ímpeto de entrar no mercado em um período de euforia, pois nem sempre o bom negócio do momento bom será traduzido em lucro.

As imagens em análise foram obtidas do homebroker da corretora XP Investimentos. Serão realizadas análises em dois âmbitos, um primeiro mais individual, procurando respostas apenas dos indicadores e outro mais abrangente, analisando o gráfico de forma mais completa, assim considerando as figuras presentes na análise técnica empírica.

Para facilitar a associação das informações redigidas com o que está presente nos gráficos, foram desenhados quadrados brancos evidenciando o período a qual se quer discutir. Cada quadrado branco possui um número para facilitar a sua identificação. Os quadrados grandes serão chamados quadros e os pequenos quadrinhos. Propositamente, foram seguidas duas ordens ao longo do tempo nos gráficos, o que justifica o emprego de numeração aleatória. Essa numeração foi adotada para facilitar as análises, uma vez que serão feitas duas delas, como já mencionado.

4.1 DIDI + OBV

Ao associar os indicadores agulhada do DIDI e o OBV, procura-se obter uma resposta do mercado em volume de negociação do ativo, ou seja, qual a força de mercado em relação a formação de tendência e qual o momento de compra.

A união desses dois indicadores pode ser muito útil, pois quando a agulhada está evidente há mais certeza para efetuar o posicionamento com base na linha do OBV. Se a agulhada é de alta e a linha do OBV aponta para cima, é provável que a compra será realizada em momento correto.

O rastreador de tendência proposto por Didi trabalha através do cruzamento de 3 médias simples. O OBV, por sua vez, quer saber quem está levando o mercado para cima ou para baixo através do volume de negociação, ou seja, ele permite que pequenos *traders* posicionem-se em consonância com os grandes *traders*.

Como já definido na metodologia, na primeira análise procura-se por momentos nos quais as 3 médias simples atravessam um candle de alta, assim justificando uma compra. Após a indicação, a linha do OBV é verificada para que se certifique se esta aponta para cima e em qual altura do gráfico ela se encontra. Realizada a compra, basta um cruzamento entre a média de 3 períodos (amarela) com qualquer uma das outras para que seja configurado o momento de saída. Caso as 3 médias atravessassem um candle de baixa após compra também é configurado momento de venda.

É importante ressaltar que mesmo após a identificação do momento perfeito de entrada no mercado, será aguardado o comportamento do dia seguinte para certificar o posicionamento.

Brasil On – BBAS3

Figura 1. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Iniciando as análises, na figura 1, observa-se o primeiro período da ação BBAS3. Focando apenas nas respostas dos indicadores, os quadros 3 e 4 apresentam duas possíveis entradas com agulhadas em candles de alta. Associando a resposta do OBV para os mesmos quadros, observa-se que ele está apontado para cima no momento da agulhada. O cenário seria perfeito para uma compra que, no caso do quadro 3, daria certo, porém não no quadro 4. Em ambos os casos, aguardar a comportamento do próximo candle, como manda o protocolo, previne uma entrada falsa.

Na semana seguinte os dois candles formados foram de baixa e a linha do OBV apontava para baixo, o que possivelmente traria uma tendência de baixa stopando uma entrada mal analisada.

Bem no início do período, observa-se a formação do primeiro topo no quadro 1. Com o desenvolvimento do gráfico partindo de uma leve alta e observando o volume dos outros dias, a formação de dois dojis configura o término da leve tendência e inicia o caminho para formação do fundo.

Após algumas semanas, observa-se um fundo sendo formado com um leve congestionamento. Nota-se no quadro 2 o momento em que o volume começa a aumentar, assim caracterizando o fundo e a então entrada no mercado. Algumas semanas depois o quadrinho 2 apresenta a saída com aproximação do topo já formado anteriormente juntamente com a figura de um doji.

Analisando a figura como um todo, a oportunidade de compra evidenciada no quadro 4 aparece juntamente com uma figura gráfica semelhante a um triângulo. Como padrão de continuação, o triângulo pode tanto dar origem a um movimento de baixa como de alta. Portanto, observando a formação de um candle de baixa logo após o desenho, não se deve entrar no mercado.

Figura 2. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Prosseguindo no desenvolvimento do papel, a figura 2 evidencia o período de 2013 a 2015. Logo no início o quadro 5 mostra uma boa oportunidade de compra. A agulhada fica evidente e a linha do volume é ascendente. Aguardando a próxima semana para formação de mais um candle, a tendência é verificada com outra semana de alta e com a linha do volume ainda para cima, configurando a entrada no mercado.

Seguindo o protocolo, quando ocorrer a primeira cruzar com a média de 3 períodos (amarela) deve-se sair da posição, como observa-se no quadrinho 5, configurando a saída do mercado. No mesmo momento acusado pelo DIDI, o OBV já apontava reversão do movimento do mercado, mostrando redução no volume negociado e consequentemente reforçando a saída.

Nos quadros 6 e 7 observa-se novas indicações do DIDI, porém em ambos os casos, apesar do OBV apontar para cima no momento da agulhada, a sequência da semana mostra formação de candles de baixa, o que não configura posicionamento do investidor. O presente caso mostra a importância de não se precipitar e esperar a formação do novo candle para ter certeza do melhor momento de entrada no mercado.

Passando para segunda análise, podemos observar, no quadro 8, a formação de um fundo e entrada bem explícita no mercado. O volume bem mais baixo mostra como o ativo veio perdendo força e a linha do OBV apontada para cima mostra a chegada da nova tendência.

No quadro 9 fica clara a formação do topo e consequentemente o momento de saída. Após uma sequência de alta, a semana seguinte fecha em baixa e o volume já está apontando para baixo. Com o fundo anterior já formado, o quadro 10 apresenta boa oportunidade de entrada no mercado, também com volume ascendente e candle de alta, o que reforça a decisão do posicionamento. Com o topo estourado, o quadro 11 caracteriza a saída no momento do declínio da tendência.

Figura 3. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

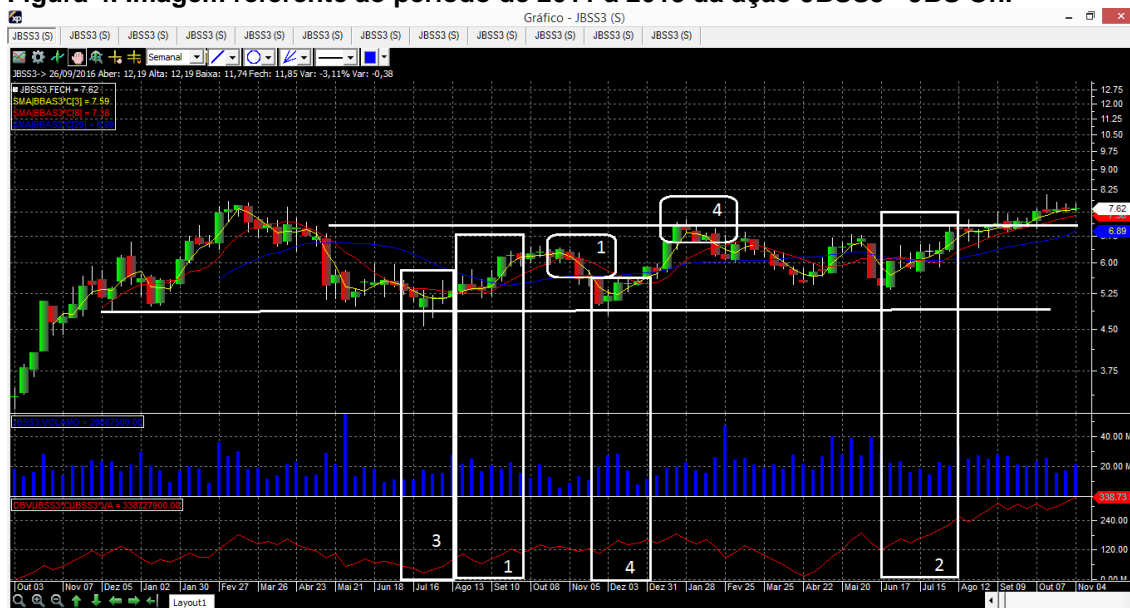
No último período compreendido de 2015 a 2016, observa-se na figura 3 mais duas entradas evidenciadas pelos indicadores. No quadro 12 a agulhada e o volume ascendente que persistiram mesmo na semana seguinte após a indicação confirmam a entrada. Em todos os casos é sempre muito importante estar stopado a 5% do valor da compra.

No quadro 13 a agulhada está condizente com o volume, configurando uma entrada muito favorável. A alta muito intensa faz com que o volume se pronuncie de forma íngreme no momento da agulhada, certificando o posicionamento. Logo em seguida, no quadrinho 13, a verificação da saída se dá com cruzamento das médias.

Por último e em segunda análise, considera-se a formação de um topo no quadro 14. Aproveitando o quadro 13, o congestionamento seguido de um apontamento muito forte do volume mostra o fundo e a possibilidade de entrada. A configuração da forte alta logo permite saída e venda da posição respeitando a linha do topo já formado.

JBS On – JBSS3

Figura 4. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação JBSS3 - JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Modificando o ativo em discussão, fica claro o comportamento completamente diferente tendo em vista a mudança no setor e os fatores que a influenciam. Ao longo da análise desse papel, verifica-se uma maior facilidade de trabalhar com os indicadores em decorrência da menor volatilidade da JBSS3 e de seu menor congestionamento.

Na figura 4 observa-se a possibilidade de entrada no quadro de número 1, seguindo a resposta da associação DIDI + OBV. Após as três médias cruzarem o candle de alta e depois se abrirem, juntamente com a linha do OBV em ascensão e indicado volume baixo de negociação, é caracterizada uma ótima entrada. Apesar de todos os fatores estarem em acordo, o cumprimento do protocolo leva a formação de candles de baixa na semana seguinte que evita o posicionamento. Nesse caso, o trader que se antecipou um pouco terá uma chance de obter lucro.

No período retratado pela figura 4 observa-se alguns meses de congestionamento. No quadro 3 fica evidente a formação de um fundo e uma ascensão bem lenta que não leva à formação de um topo propriamente dito. Quem trabalha com stop móvel conseguiu faturar na descida, momento de formação do segundo fundo, onde está marcado o quadro 4. A ferramenta do stop móvel é extremamente útil por evitar a perda do lucro acumulado em uma situação de reversão de preços em meio a ascensão que havia sido prevista. Após a nova subida fica mais clara a saída do mercado no quadrinho 4. O mercado oscila um pouco mais, porém congestionna a um ponto que dificulta entrada e saída na escala temporal semanal, logo em seguida estourando a resistência e formando um canal de alta que será observado no próximo período.

Figura 5. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação JBSS3 - JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Observa-se que, ao final da figura 4, ocorreu outra agulhada com OBV ascendendo e apontando para cima. A reversão da posição ocorreu apenas na figura 5, evidenciada no quadrinho 2.

O mesmo congestionamento observado na figura 4 continuou ocorrendo por mais algumas semanas na figura 5, porém com um preço um mais alto. Logo quando a ação muda para tendência de alta, nota-se um canal bem definido, respeitando as linhas traçadas e com respostas coerentes às análises dos indicadores.

Evidenciado no quadro 5, observa-se outro apontamento do DIDI para entrada no mercado. Porém, ao analisar com mais cautela, conclui-se que uma entrada falsa havia sido indicada, uma vez que o OBV não estava apontando para cima e as 3 médias não se separaram após a agulhada, cenário muito parecido com o quadro 6.

Algumas semanas adiante, no que parece ser uma inversão de força do mercado, observa-se mais uma agulhada no quadro 7. O *trader* mais cauteloso poderia esperar até mais de um dia para verificar essa entrada, tendo em vista os dias ruins que se passaram. Mas logo na terceira semana da agulhada observa-se que os candles permanecem em alta, o OBV ascendente e as 3 médias se separam. Uma entrada muito boa que rendeu alguns meses de espera e mostra saída no quadrinho 7 com um bom lucro.

O cenário é extremamente positivo e semelhante ao anterior no que se trata do quadro 8. O único receio ao entrar no mercado viria, ao observar o OBV, da localização no gráfico, uma vez que este estava no ponto mais alto da história do papel. O volume de negociação estava tão alto que, dependendo da estratégia adotada, não seria caracterizado momento de compra. O forte aumento poderia estar atrelado à possibilidade de queda drástica do mercado em virtude de um sobrepreço, ou seja, a ação estava muito cara aos olhos do mercado.

Com as incertezas mencionadas talvez não fosse realmente uma boa entrada, porém o *trader* que se aventurou reverteu sua posição com um bom lucro como mostra o quadrinho 8. Em situações onde se observa movimento anormal, é mais prudente aguardar a normalização para voltar a se posicionar.

Analisando de forma mais generalista e voltando ao início de nossa série, observa-se a formação de um topo no quadro 5. No quadro 10 fica clara a formação do fundo e, com o OBV ascendente, existe uma possibilidade de entrada. Apesar do congestionamento, o *trader* que se manteve na estratégia conseguiu um bom lucro na saída evidenciada no quadrinho 10.

Tecnicamente nota-se a formação de novos topos e fundos ascendentes (seguindo a tendência) onde há margem para lucro obedecendo a estratégia de topos e fundos. Porém, realizando a entrada no mercado quadro 10, obedecendo o fundo, fica clara a indicação da agulhada do quadro 7. Dessa forma, uma alternativa é aguardar o desenvolvimento do mercado em virtude da agulhada, revertendo o posicionamento apenas no quadrinho 7.

Mais uma vez, no quadro 11, observa-se a formação de um fundo e logo em seguida no quadro 8 uma nova agulhada. Uma tendência de alta impacta no aumento do volume, o que mantém o OBV muito alto. Um *trader* prudente não entraria no mercado nesse momento, pois apesar da análise estar bem favorável, o volume muito alto pode configurar uma reversão de tendência muito acentuada. Mantendo-se fora do mercado, o ganho não foi aproveitado na alta que se sucedeu, porém não houve perda de patrimônio, caso o mercado mudasse de direção.

Figura 6. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação JBSS3 - JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Ainda na figura 5, observa-se mais uma agulhada que mostra sua entrada no quadro 9 e nos dá a saída apenas na figura 6, no quadrinho 9. Momento que possibilitaria ganho, porém o investidor consciente continuaria fora.

Após muito tempo de alta o OBV começa a dar sinais de queda. Para o *trader* que veio analisando o OBV consciente do volume demasiado que estava sendo negociado, teria muita cautela para entrar no mercado na agulhada evidenciada no quadro 12.

Nos meses seguintes, pode-se traçar as linhas guia para topos e fundo e o OBV teve uma queda muito grande, o que deixa até a possibilidade de uma entrada. Porém, nesse período o Brasil começou a passar por uma crise político-econômica e a ação JBSS3 passou a ser alvo de intensas especulações sem fundamento. Período de especulação pode parecer um ótimo momento para se ganhar muito dinheiro, mas ótimo para se perder também. Para o perfil de investidor traçado nesse trabalho, não é o melhor momento para se investir.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 7. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Prosseguindo com as análises e mudando para o ativo BVMF3, no período ilustrado pela figura 7 fica claro que o papel se manteve lateralizado por quase toda a série, não possuindo tendência evidenciada, impossibilitando a formação de topos e fundos.

Tanto no quadro 1 como no quadro 3, observa-se que as 3 médias passaram dentro de um candle de alta. O OBV indicava aumento do volume e, portanto, poderia ser realizada uma entrada. Ao trabalhar com o DIDI, é necessário notar se a agulhada foi correta, ou seja, se as três médias passaram próximas uma da outra dentro do candle e, em seguida, afastaram-se claramente. No caso em discussão observa-se a passagem, porém a agulhada não foi correta e não houve separação evidente das mesmas. Apesar do cenário aparentemente favorável, não seria uma entrada garantida.

No caso do quadro 2, a agulhada é correta e ocorre separação leve das médias. O OBV parece favorável, tendo em vista que o papel não seguia uma tendência de alta, fato que aumentaria consideravelmente o volume. Dessa forma, a indicação de entrada era clara, porém uma queda veio a se suceder, mais uma vez acentuando a imprevisibilidade do investimento em bolsa de valores e reforçando a importância de estar *stopado*.

As condições de formação da BVMF3 dificultam a análise baseada nas técnicas empíricas. A variação é tão pequena que não permite a formação de topos e fundos claros e o constante aparecimento de dojis não dá a ideia de qual movimento de mercado está perdendo força, uma vez que não existe uma direção pré-definida.

Figura 8. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No segundo período presente na figura 8, observa-se uma mudança no comportamento do papel em relação a volatilidade. Logo no quadro 4 nota-se uma agulhada bastante clara com OBV ascendendo e formação de um candle alta na semana seguinte. Algo para se notar no OBV é, após certificar a agulhada de alta, que o indicador estava mais baixo do que se encontrava nos últimos meses, portanto existia espaço para crescimento do volume negociado e aumento do valor do papel. Com certeza uma entrada bastante interessante com saída logo no quadrinho 4.

O interessante do comportamento gráfico do ativo está na dificuldade de previsão do seu comportamento baseado na análise técnica. Possivelmente uma análise macroeconômica explicaria com mais exatidão as suas variações ao longo da série.

Até o momento, além de não se conseguir traçar linhas guia e não se notar um sentido definido, nota-se o curioso caso do quadro 5. Empiricamente espera-se uma queda, porém algo fez com que uma alta muito forte empurrasse o preço do ativo para cima. Nesse caso, quando dentro do movimento repetido ao longo tempo, é caracterizada situação de formação de um topo duplo, ou seja, o preço atinge o mesmo patamar duas vezes. Localizada essa figura, espera-se por uma queda acentuada na sequência, apesar do contrário ter ocorrido.

Ibovespa – BOVA11

O *trade* dos papéis BOVA11 envolve participar de um “grupo” de investimento que funciona como se comprasse uma média da movimentação dos 70 papéis de maior negociação da bolsa. Comprar um lote de ações significa fornecer recurso para o fundo onde serão realizadas as compras como mencionado. Tal negociação garante maior segurança e um *trade* interessante, uma vez que as previsões e indicadores se comportam de maneira mais verdadeira.

Figura 9. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Após observar a figura 9, consegue-se entender que os papéis comercializados do Ibovespa compõe um gráfico bastante volátil, porém que tende a respeitar preços antigos, sendo excepcional para o traçado de linhas guia e para realização de trades baseando-se por topos e fundos.

No período em discussão, o DIDI não mostrou nenhuma entrada possível. Provavelmente em decorrência da intensa volatilidade do papel, o atraso entre as médias não permitia encontro em um valor próximo para agulhar.

Analisando de forma empírica, logo no quadro 1, observa-se a formação do primeiro fundo, o que possibilitaria a entrada no mercado e logo depois a saída, demonstrada no quadrinho 1. Dentro dessa situação, a linha do OBV comprova que o volume de negociação está bastante alto e, no momento da formação desse fundo, ele faz um leve apontamento para baixo. Tendo em vista que o papel está com o preço alto e o OBV indica diminuição do volume negociado, não é muito prudente aproveitar esse fundo, avaliando a possibilidade de queda do mercado.

Respeitando o preço do último topo, no quadro 2, observa-se a formação de mais dois topos. O *trader* que entendeu a região do fundo conseguiu obter lucro com esse posicionamento. Após a formação do fundo, nota-se que o OBV está mais baixo do que no fundo anterior, mesmo com preço mais alto. Isso indica que o papel não está conseguindo manter o volume alto de negociações, provavelmente antecedendo uma redução do preço.

A questão presente no quadro 2 está na formação da figura de um topo duplo. Após topos duplos o mercado tende a desaquecer, como pode ser observado mais claramente no quadro 3. Mesmo um *trader* experiente teria sido *stopado* após a formação do último fundo do quadro 2, que demonstrava uma entrada aparente. Embora o OBV se mostrasse pouco abaixo do mesmo fundo formado anteriormente, ainda seguia trajetória ascendente e, mesmo que esperasse, as semanas seguintes foram de alta. Nos 2 últimos fundos, ao chegar nessa marcação, o preço subiu. Com base em análise gráfica, dificilmente poderia ser previsto tal ocorrido.

Logo em seguida, no quadro 4, observa-se a formação do novo fundo e volta da lateralização do papel, o que possibilita nova entrada, repetindo no quadro 5. Nessa última sequência de topos e fundos, o OBV chega a seu ponto mais baixo e volta subir na marcação anterior, o que certifica o momento correto de entrada e saída. Até agora observou-se o comportamento cíclico da BOVA11, sempre estacionando nos mesmos preços, respeitando quase sempre topos e fundos formados.

Figura 10. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No segundo período da série, nota-se na figura 10 a continuidade do comportamento de bastante volatilidade. Nesse período o DIDI evidencia 3 agulhadas passíveis de análise nos quadros 6, 7 e 8.

No quadro 6, observa-se que as 3 médias passam dentro de um candle de alta. Na semana seguinte, momento de atenção à uma segunda resposta para entrada no mercado, podemos observar que foi formado um candle de baixa e as 3 médias agulharam esse candle de forma certa. Com o OBV apontado para baixo e o DIDI agulhando um candle de baixa, não deve ser realizado posicionamento. Curiosamente o mercado subiu e possibilitaria ganho ao *trader* que interpretou de outra forma.

No quadro 7 também se nota as 3 médias atravessando um candle de alta, porém no dia seguinte também atravessaram de forma mais certa um candle de baixa com OBV apontado para baixo. Dessa vez seguindo uma baixa acentuada, respeitando a previsão. No quadro 8, por sua vez, observa-se uma boa entrada que se concretizará com bom lucro.

Sabendo que o papel tende a respeitar os preços antigos, o *trader* que observa o desenvolvimento do papel no longo prazo poderia ter se arriscado no quadro 6, tendo em vista que há pouco tempo ocorreu a formação de um fundo. O posicionamento poderia ser realizado logo após a indicação.

O mesmo raciocínio poderia ser utilizado para entrada no quadro 7 e talvez funcionasse de igual maneira, porém, em virtude do cenário político-econômico o qual o país entrou, a perda de confiança gerou queda acentuada, o que não era passível de previsão gráfica.

Mesmo justificado pela queda generalizada de todos os papeis nesse período, no quadro 9 observa-se mais uma vez um topo duplo, figura que justificaria a queda sentida no quadro 7.

Trabalhar com topos e fundos nesse período dificultou a certificação do posicionamento ao observar a variação do OBV de forma pouco provável, uma vez que os preços formavam topos e fundos e o mesmo não se alterava de acordo. Em virtude do comportamento observado, deve-se ser cauteloso quando os preços variam porém não o volume. Como já mencionamos anteriormente, o volume é alterado por grandes investidores entrando e saindo do mercado. Quando o volume se estaciona no meio para alto e não se altera com subida e descida dos preços, é bem capaz que uma baixa venha a ocorrer para normalizar o mercado.

4.2 DIDI + IFR

Trabalhando em associação nessa nova etapa com o a agulhada do DIDI e com o IFR, mantém-se a estratégia já definida para o DIDI. Para dar certeza à indicação proporcionada, será analisado o IFR observando se a linha do mesmo está entrando ou saindo de zonas específicas de muita ou pouca negociação.

O IFR é um indicador definido através do conceito de sobrepreço. Ele basicamente mede a evolução da relação de forças entre compradores e vendedores ao longo do tempo. Sua fórmula inclui um fator relacionando a média dos preços de alta com a média dos preços de baixa ao longo dos períodos estipulados na metodologia. Dessa forma serão traçadas zonas no gráfico posicionadas no eixo y e entre 70 e 20, que mostram em qual situação de preço que o mercado se encontra.

A estratégia a ser utilizada compreenderá sempre comprar o ativo quando a linha do IFR estiver migrando da zona de sobrevenda (20) para a zona central do gráfico e vender quando ela se aproximar da zona de sobrecompra (70). É prudente lembrar que o investidor virtuoso tem seu lucro mínimo estipulado ou tem programado seu stop loss e não fica esperando o mercado ordenar sua saída.

Brasil On – BBAS3

Figura 11. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Unindo um indicador rastreador de tendência (DIDI) com um indicador oscilador (IFR), procura-se obter a melhor resposta do gráfico para entrar no mercado de maneira correta e obter renda.

Trabalhar com o IFR traz vantagens e desvantagens ao *trader*. A grande vantagem envolve sempre possuir uma base para seguir. A desvantagem envolve estar sempre preso nessas bases. O OBV, nas últimas análises, dava noção do volume do mercado, mas não necessariamente estava relacionado com a trajetória dos preços do papel. Sem ter zonas de base, apenas o fato de estar subindo, juntamente com a resposta do DIDI, nos dava a certeza para efetuar o posicionamento. O IFR, por sua vez, traz uma zona de confiança bem estabelecida pelo cálculo dos preços de alta tão antigos quanto escolhemos na calibração do indicador. Dessa forma, se a linha do indicador estiver no meio das zonas não daremos certeza para entradas, o que aumenta a segurança, entretanto diminui bastante o número de possibilidades de entrada no mercado.

Na figura 11, o quadro 1 mostra a única vez que o DIDI acusa uma entrada e acaba agulhando um candle de baixa. Mesmo que a estratégia fosse comprar logo após a formação do candle de alta, o IFR protege o investidor e, como está bem no meio do gráfico, não indica a compra.

Analisando de maneira ampla, observa-se como é vantajoso trabalhar com o IFR juntamente das técnicas de topos e fundos e mesmo somente utilizando o IFR. No quadro 2 nota-se a formação do topo que coincide com a leve passagem da linha do IFR pela zona de sobrecompra. A interpretação que se assume toda vez que o IFR passa pela zona de sobrecompra é o “cansaço” do mercado em manter a ascensão do ativo, de forma que o mesmo começa a ser avaliado como muito caro, iniciando o movimento de venda, o que derruba o preço do ativo e, conseqüentemente, o IFR.

Logo em seguida observa-se a variação do IFR no quadro 3, quando chega na zona de sobrevenda. O *trader* que se posicionou confiando na linha de fundo traçada foi *stopado*. O IFR por sua vez mostrou que ainda havia espaço para queda. Quando chegou próximo a região de sobrevenda, reverteu seu sentido, finalmente fornecendo confiança para entrada no mercado e reversão da posição logo no próximo quadro 3, onde o IFR atingiu a zona de sobrecompra.

Nos quadros 4 e 5, pode-se realizar a compra do ativo, seguindo as linhas guia formadas em ambos os casos. Porém, como discutido anteriormente, existe a possibilidade de continuação da queda, uma vez que não houve entrada da linha do IFR na zona de sobrevenda. Dessa forma, não se pode ter o IFR como certificador para entrada no fundo. O *trader* que quer se arriscar confia apenas no traçado das linhas guia.

Figura 12. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Seguindo o traçado das linhas guia mencionado há pouco, observa-se a saída de sucesso na figura 12, presente no quadrinho 5, momento que o IFR indica a sobrecompra que coincide com o primeiro topo da sequência. O *trader* mais ansioso poderia ter revertido seu posicionamento logo que o IFR se aproximou da região de sobrecompra, porém, com um pouco mais de cautela e paciência, o lucro foi bem maior. A questão é sempre manter a estratégia determinada. Assim, se essa era esperar o IFR entrar na zona de sobrecompra, deve então ser seguida. É muito importante sempre lembrar do seguinte ditado: “quem tudo quer, nada tem”. Ele é muito aplicável ao mercado de ações, pois aquele investidor que sempre procura maior lucro, acaba perdendo o *timing* da ação e saindo no momento errado. Muitas vezes estipular um lucro mínimo é uma boa estratégia, diminui os ganhos, porém sempre dá algum ganho. Esperar o mercado respeitar um canal ou a resposta de um indicador muitas vezes pode levar o investidor ao prejuízo com um *stop*.

No quadro 6, observa-se a agulhada no candle de alta com as médias passando relativamente perto uma das outras e abrindo no próximo candle, o que indica uma agulhada certa e bem evidente. Como se deve esperar a resposta dos dois indicadores, o posicionamento do IFR na zona central mantém o *trader* fora do mercado. Com certeza a agulhada foi boa e proporcionaria lucro após algumas semanas.

Observa-se agulhadas no quadro 7, e mais certa no quadro 8, porém se enquadram na mesma situação do quadro 6, onde o IFR não permite a entrada no mercado.

O quadro 9 foi marcado duas vezes, na última vez como quadro 5, mas serve como fixação para união da técnica de topos e fundos com o IFR, que marcam exatamente o fundo com a entrada do IFR na região de sobrevenda e o topo com a entrada do IFR na região de sobrecompra. O mesmo ocorre nos quadros 10 e 11.

Figura 13. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período, a figura 13 mostra o reflexo do que ocorreu na discussão de toda a série. Nos quadros 12, 13 e 14 observa-se possíveis entradas segundo o DIDI, porém sem permissão do IFR. No quadro 15 fica evidente que o preço não respeitou a linha guia, porém o IFR acusou uma boa entrada e logo a saída (quadro 14). No quadro 16, apesar do local interessante, o IFR não deu certeza da sequência ascendente dos preços o que seria confirmado no quadro 17, inclusive com a entrada do IFR na zona de sobrecompra.

Todas as vezes que o DIDI respondia com uma indicação, não era possível realizar o posicionamento em virtude do IFR. Porém todas as vezes que o IFR deu certeza da entrada no mercado, o posicionamento foi revertido em lucro.

JBS On – JBSS3

A utilização de indicadores osciladores leva ao reconhecimento de suas limitações, de forma que sempre que o ativo estiver seguindo tendência de alta ou de baixa as respostas geradas não serão verdadeiras. No papel anterior existe uma tendência muito grande de lateralização, ou seja, os preços subiam quebrando resistências antigas e formando novas. O papel em discussão (JBSS3) tem suas altas de preço por uma construção em topos e fundos ascendentes e suas baixas em topos e fundos descendentes, o que será observado mais facilmente nas imagens que seguem.

Figura 14. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No primeiro período da JBSS3, nota-se o papel um pouco lateralizado. Como é de costume na associação dos dois indicadores em estudo observa-se, nos quadros 1 e 2, que foram indicadas duas agulhadas perfeitas, porém sem possibilitar o posicionamento, tendo em vista o IFR no meio das duas zonas.

Analisando o todo, nota-se nos quadros 3 e 4 os candles tocando o fundo das linhas guia, porém o IFR não dá certeza de reversão do movimento. Nesse caso é possível ter um pouco mais de certeza para o posicionamento uma vez que o IFR se aproximou consideravelmente da linha de sobrevenida, mesmo assim o *trader* mais cauteloso não realizaria a compra.

Figura 15. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 15, observa-se no quadro 2 (mesmo presente na figura 14), a grande oportunidade de entrada no mercado. Se houvesse certeza do IFR, a saída seria com lucro e realizada no quadrinho 2. Nota-se mais agulhadas nos quadros 5 e 6 que não podem ser levadas em consideração, mais uma vez, em decorrência do IFR.

Nos quadros 7 e 8, observa-se uma resposta interessante do IFR. Foi traçada uma linha guia que segue um canal desforme em decorrência do papel já estar iniciando a sua alta, porém ainda imperceptível para o investidor. No quadro 7, suposto fundo do nosso canal, o IFR se mostra quase que na zona de sobrecompra, o que é curioso. Analisando com atenção, nota-se que o papel está desenvolvendo uma leve alta já nesse momento, fazendo com que o IFR dê respostas falsas. O mesmo ocorre no quadro 8, que faz um fundo que o IFR não acusa e logo em seguida observa-se um topo distante da linha guia, quase acusado em sobrecompra pelo IFR. O ponto da discussão é que o papel já estava em alta, porém de maneira imperceptível, de forma a não respeitar linhas guia e inutilizar osciladores. De qualquer maneira seria um momento arriscado para se posicionar.

No início da discussão do papel JBSS3, foi mencionada a dificuldade de se trabalhar com osciladores em situações de ascensão de preços em formação de topos e fundos ascendentes, onde um fundo é sempre mais alto do que o outro, o que podemos observar perfeitamente no quadro 9. Mesmo havendo formação de fundos, movimento normal mesmo em alta, a linha do IFR permaneceu na zona de sobrecompra em quase todo o período de duração da tendência. O indicador não “entendia” o movimento de topos e fundos ascendentes, mostrando que o mercado estava sempre sobrecomprado, justificando não empregar osciladores em situações semelhantes ou para papeis que tenham tendência de sempre permanecerem nesse tipo de movimentação.

Figura 16. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Confirmando o que já foi dito, na figura 16, último período da nossa série, o papel permaneceu todo o tempo em tendência de alta ou de baixa, caracterizando a formação de topos e fundos ascendentes ou descendentes, impossibilitando a utilização do IFR para qualquer análise, uma vez que esteve sempre sobrecomprado ou sobrevendido.

Como já discutido anteriormente, esse período possibilita ganho de capital focado na análise empírica utilizando as linhas guia, porém dentro do objetivo de associar os indicadores, não há possibilidade e geração de renda.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 17. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Como discutido anteriormente, nota-se que o ativo em discussão segue um padrão aleatório com pequenas variações entre as semanas, impossibilitando o traçado de linhas guia para determinação de topos e fundos.

De forma a suceder o que já foi visto com os outros papéis, nos quadros 1, 2 e 3 observa-se agulhadas que não são concretizadas em posicionamento em virtude do IFR encontrar-se na região central de seu gráfico. Todas as agulhadas observadas poderiam ser convertidas em lucro.

A dificuldade em traçar linhas guia também dificulta crer no IFR, uma vez que não se tem nenhuma base de quanto o preço poderia cair ou subir. De igual forma, o IFR também não mostra nenhuma entrada com certeza. A tendência de variar pouco faz com que o indicador também se mantenha na zona central do gráfico, pois levando em consideração que a sua variação depende de um fator que a razão entre preços de baixa e preços de alta. Variar pouco implica em razões próximas a 1, o que mantém a linha na região central.

O pequeno canal de alta formado no início do período mostra mais uma vez a incapacidade do IFR de trabalhar em topos e fundos ascendentes. Não são todos os papéis onde o IFR nos dá respostas concisas.

Figura 18. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período da série, observa-se como o papel modificou seu comportamento e assumiu uma maior variação, possibilitando a formação de topos e fundos. No quadro 4 mais uma agulhada poderia ser convertida em lucro, porém não foi efetuada por falta de base do IFR.

Observando esse período como todo, mesmo com a maior variação dos preços e com a formação de topos e fundos lateralizados, o IFR não respondeu em boas posições.

Quando há formação de topos na maioria das vezes o IFR acusa zona de sobrecompra, mas quando o mercado desaquece e os preços caminham em direção a construção de um fundo, o IFR não desaquece em congruência e não dá segurança de compra penetrando na zona de sobrevenda. Em vários momentos existe proximidade da zona de sobrevenda, mas em nenhum momento podemos garantir que não haverá continuidade do movimento descendente.

Ibovespa – BOVA11

Figura 19. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Observando atentamente a figura 19, nesse primeiro período da série, chega-se à conclusão de quanto é interessante a utilização do IFR juntamente com o traçado das linhas guia. Sendo um ativo que respeita os preços antigos, tem-se uma base excelente para atender ao que o IFR nos diz com a confiança de que o papel se comporta de uma maneira lateralizada historicamente.

Logo no início da série, observa-se a formação de uma pequena lateralização de candles, discutido anteriormente como topo duplo. No quadro 1 fica evidente a formação do primeiro fundo onde já é possível efetuar o posicionamento, pois o IFR acusou zona de sobrevenda. Em meio a formação era possível se arriscar analisando apenas o topo e o fundo, porém o IFR não permitiu mais entradas no mercado.

Um fator interessante da formação se mostra no quadro 2, onde nota-se que mais uma vez o fundo feito anteriormente é tocado, assegurando o *trader* que analisa o canal isoladamente como opção de entrada. Porém o IFR alerta que mesmo tocando o fundo, ainda há espaço para queda até chegar na zona de sobrevenda, que foi o ocorrido. Observa-se a sequência de algumas semanas onde o papel teve uma queda e realizou outro fundo, dessa vez com a segurança do IFR possibilitando mais uma entrada no quadro 3. Quando há formação do topo, o IFR acusa saída e depois nova entrada como podemos observar no quadro 4.

Nas condições propostas nesse primeiro momento da série, o IFR se mostrou uma ferramenta extremamente eficiente tanto para o momento certo da entrada quanto para evitar entradas falsas.

Figura 20. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No período seguinte da série, nota-se na figura 20 os quadros 5, 6 e 7 acusando entradas pelo DIDI. No quadro 5 a agulhada é certa em um candle de baixa. O protocolo que seguimos nos diz que agulhadas em candles de baixa são seguidas de queda do mercado. O caso dessa agulhada é muito peculiar, pois observa-se que a semana de baixa, onde ocorreu a agulhada, foi sucedida de uma semana de alta, engolfando totalmente o candle de baixa da semana anterior. O engolfamento compreende na “cobertura” total do candle anterior, “inativando” a sua tendência de baixa. Mesmo podendo confiar e sabendo que resultaria em lucro, o IFR não permite a entrada no mercado.

No quadro 6 observa-se que o mesmo engolfamento ocorre após a agulhada no candle de alta, levando o preço do papel para baixo. No quadro 7 a indicação permitiria um posicionamento efetivo, como no quadro 5, mas o IFR não indicou entrada em nenhum caso.

O interessante dessa sequência é a formação de um canal de baixa e, logo em seguida, a reversão do movimento em um canal de alta. Trabalhar com osciladores em canais não leva a resultados positivos. Pouco antes da formação dos canais, observa-se nos quadros 8 e 9 o mesmo comportamento dos candles chegando perto de um fundo. A grande questão é que no quadro 8 o IFR chegou perto, mas não entrou na zona de sobrevenda, mostrando que ainda havia espaço para cair. O mesmo ocorreu no quadro 9, o problema envolveu a semelhança com o quadro 8, uma vez que o mesmo comportamento gerou perda de dinheiro, apesar da interpretação do IFR ser a mesma. Com espaço ainda para entrar na zona de sobrevenda, o IFR acusou queda e o papel, dessa vez, respondeu e continuou caindo fazendo um novo fundo evidenciado no quadro 10. Prova clássica de como devemos manter nossa estratégia.

4.3 DIDI + Estocástico

Em sequência às análises, a nova associação proposta envolve a agulhada do DIDI, já utilizada anteriormente, com o oscilador estocástico. Assim como o IFR utilizado na última associação, o estocástico é muito pontual e funciona da mesma forma, proporcionando uma zona de sobrecompra e outra de sobrevenda. É importante lembrar que o estocástico não trabalha de maneira adequada quando o mercado está em ascensão ou em queda.

O estocástico trabalha com duas linhas, %K e %D. Calcula-se a %K através da determinação do número de períodos e por fatores que levam em consideração a alta e a baixa dos preços. Dessa forma, esse cálculo procura determinar, observando as variações passadas, em qual zona o preço está e para onde os preços estão indo. A linha %D é como se fosse uma média da %K. A vantagem de possuímos as duas linhas gira em torno de maior assertividade, sendo a %K mais próxima dos preços e com maior facilidade de captar tendências.

Dessa forma, trabalha-se com o estocástico observando o cruzamento da linha %K sobre a linha %D dentro das zonas de sobrecompra ou sobrevenda. A compra será realizada quando houver o cruzamento das linhas na zona de sobrevenda, com indicação da %K para a zona central do gráfico. Por sua vez, a venda será realizada assim que as linhas se aproximarem da zona de sobrecompra.

As indicações que a agulhada do DIDI serão asseguradas através da resposta do estocástico e só será realizado o posicionamento caso os dois indicadores estiverem em consonância.

Brasil On – BBAS3

Figura 21. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Iniciando as análises, observa-se de prontidão que o estocástico é extremamente sensível e acompanha as variações do papel dentro dos seus topos e fundos. A primeira impressão do comportamento do oscilador é de ser um indicador extremamente útil e que proporciona um número muito grande de entradas com assertividade. Porém esse quadro mudará a ponto de gerar o dobro de cautela com o estocástico ao longo da série.

Na figura 21, fica claro mais uma vez os preços do ativo respeitando as linhas guia ao longo do período, assim fazendo topos e fundos e finalizando com um triângulo, como já discutido anteriormente.

No quadro 1 observa-se a formação do primeiro topo, em seguida do primeiro fundo no quadro 2 e assim sucessivamente. Sempre quando há formação do topo, o estocástico está na zona de sobrecompra e sempre que há formação do fundo o estocástico está na zona de sobrevenda. Mesmo quando os preços não respeitam o traçado da linha guia, o estocástico responde com o fim da subida, mostrando o momento exato da reversão do posicionamento. Essa proximidade dos preços pode nem sempre ser benéfica, existindo uma propensão muito alta do indicador a proporcionar falsas indicações.

No último topo formado, evidenciado no quadro 6, observa-se que os fundos foram ascendentes no decorrer da formação, mas os topos continuaram seguindo o mesmo padrão, o que caracteriza um triângulo de alta. Sempre que a formação de tal figura gráfica ocorre, há queda do preço do ativo ou a resistência formada pelos topos é quebrada e o preço sobe. Nesse caso pode-se ter certeza que o preço vai cair, pois uma agulhada certa passa por dentro de um candle de baixa bem no topo da formação. Sem dúvida a interpretação da figura se concretiza, porém, o *trader* que se posicionaria pensando no

cenário de quebra de resistência perderia dinheiro se não prestasse atenção na indicação do DIDI.

Figura 22. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No novo período presente na figura 22, podemos observar os quadros 7, 8 e 9 com indicações de entrada por agulhadas do DIDI. Novamente, assim como a análise passada, o estocástico não permite entradas no mercado, mesmo que a agulhada seja certa.

Observando pela perspectiva empírica, nos quadros 10 e 11 há formação de um topo e um fundo onde o estocástico mais uma vez responde muito bem. O interessante desse indicador é sempre respeitar a inversão do movimento, mesmo que este não respeite os topos e fundos, indicando ao investidor o momento exato de reversão do posicionamento. Observa-se situações onde são formados topos mais baixos que outros, como no quadro 13, e mesmo assim o indicador mostra entradas e saídas verdadeiras.

No quadro 12 nota-se como o indicador perde totalmente sua utilidade em movimentos ascendentes dos preços. A pequena tendência de alta observada, que gerou topos e fundos ascendentes, foi o suficiente para manter o estocástico quase todo o tempo na posição de sobrecompra.

Figura 23. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

O último período da série é o mais didático e comprova a cautela necessária para lidar com o indicador em estudo. Nos quadros 14, 15 e 16 observa-se agulhadas em momentos distintos, em candles de alta e de baixa, que não podem gerar renda por não haver nenhum posicionamento do estocástico nos momentos equivalentes.

Agora, ao observar o quadro 17, pode-se compreender algumas armadilhas do indicador. Logo no início da série da figura 23 o papel vem lateralizado, de forma a fazer um topo e ameaçar fazer o segundo fundo. O *trader* que até agora respeitou o estocástico e teve bons resultados, ao receber a indicação de compra evidenciada no quadro 17 investe sem medo, vendo que logo o mercado subirá. Porém o indicador responde em uma entrada falsa, gerando o *stop* poucas semanas após o posicionamento. O mesmo ocorre logo após a formação do segundo fundo e novamente outro *stop* até que o terceiro fundo é feito e a ação para de cair. Ao sair desse movimento, observa-se uma nova lateralização, fornecendo boa entrada e saída, como evidenciado nos quadros 18 e 19.

Observando atentamente, nesses três últimos fundos mencionados, nota-se uma queda em tendência, possibilitando ligar os topos e fundos em um canal de baixa, caracterizando topos e fundos descendentes. Logo no início foi alertado o péssimo funcionamento do estocástico em situações de baixa ou alta, porém seria muito difícil de enxergar esse canal de baixa enquanto se formava. O que se possui de ferramenta para evitar perder grandes somas de dinheiro em situações como essa é manter-se sempre *stopado*, ou seja, com uma venda automática programada em caso de queda do preço. Não ganha aquele que não sabe perder.

JBS On – JBSS3

Figura 24. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Ao analisar as imagens da JBSS3 na associação DIDI + IFR, recorda-se da má performance do indicador IFR, tendo em vista o ativo sempre estar em canais de alta ou de baixa. Até o momento observou-se que o estocástico também não se comporta bem nessas mesmas condições e ainda proporciona falsas indicações de compra, podendo prejudicar o investidor caso não esteja munido das devidas ferramentas.

Na figura 24 observa-se o primeiro período da nossa série, dando sequência às análises. Como é de se esperar, duas possíveis entradas são indicadas pelo DIDI, nos quadros 1 e 2, na forma de duas agulhadas perfeitas que proveriam lucro, porém sem permissão do estocástico.

Nos quadros 3, 4, 5 e 6 observa-se bem o funcionamento do estocástico. Mesmo quando o preço não respeita o traçado da linha guia, o papel lateralizado dá confiança ao investidor que se posiciona como manda o estocástico e recebe bons lucros de sua resposta.

Figura 25. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No período seguinte, a transição para a figura 25 em uma leve alta acaba lateralizando e ainda possibilita algumas boas entradas indicadas pelo estocástico, como observa-se no quadro 9 e saída no quadro 7.

Após a lateralização, o papel entra em forte alta, como evidenciado no quadro 10, com os traçados do canal de alta. Observa-se a força tamanha do movimento de modo que o estocástico não conseguiu descer para zona de sobrevenda em nenhum momento.

Figura 26. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período da série, o papel permanece todo o tempo em alta ou em baixa, como se observa no traçado dos canais na figura 26. No quadro 11 nota-se uma entrada falsa que o estocástico indicou, enquanto o papel ainda mantinha franca queda.

As análises proferidas ao ativo em discussão mostraram a dificuldade de associação entre o DIDI e o estocástico em um papel que tem tendência de assumir canais de alta ou baixa. As entradas que o DIDI indicava não eram fortificadas pelo estocástico e nos momentos que o papel entrava em alta ou baixa não havia nenhuma indicação que proporcionasse um posicionamento seguro. O *trader* que trabalha apenas com topos e fundos conseguiu ganhar dinheiro pelo respeito dos preços aos canais. Mesmo assim, assumimos a dificuldade de trabalhar com o papel em estudo e os presentes indicadores.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 27. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Nessa nova análise do ativo BVMF3 não serão mencionadas as agulhadas do DIDI, tendo em vista que em nenhum momento há possibilidade de entrada por concordância dos dois indicadores.

Como anteriormente discutido, a BVMF3 é um ativo que não forma topos e fundos de maneira clara. Sua pequena volatilidade de preços gera muitas vezes, nesse primeiro período, sequencias alongadas que dificultam o traçado das linhas guia.

No quadro 1 observa-se um canal de alta bem evidente. O estocástico permaneceu quase que todo o tempo sobrecomprado, não possibilitando nenhuma entrada. Em continuidade, nota-se que mesmo com fundos bastante alongados, um canal de baixa pode ser desenhado ligando-os. No quadro 2 uma entrada boa é evidenciada e logo a saída no quadro 3. Se a queda estivesse um pouco mais acentuada com certeza seria uma entrada falsa. Percebendo que o papel está seguindo trajetória descendente ou ascendente, o investidor deve operar o estocástico com cautela.

Nos quadros 4 e 5, observa-se uma entrada e posterior saída indicada com exatidão, mesmo com o papel em formação de alta.

Figura 28. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 28 observa-se o último período da série, caracterizado agora com muito mais volatilidade, o que possibilita um melhor traçado das linhas guia. Analisando atentamente o período em estudo, nota-se a existência de uma ascensão de preços, porém esta não ocorre na forma de canal de alta, apenas uma elevação grande em certo momento para depois continuar seu movimento lateral.

Curiosamente o estocástico não indicou compra nos quadros 6 e 7, que seguem a trajetória da linha guia e poderiam ser convertidos em receita. Nos quadros 8 e 9 ele mostra uma boa oportunidade de posicionamento e mais uma futura possibilidade no quadro 10.

Ibovespa – BOVA11

Figura 29. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Como já discutido anteriormente, a BOVA11 é um ativo que costuma respeitar preços antigos, possibilitando o traçado de linhas guia de forma bem clara. Saliçada a grande dificuldade de se trabalhar com o estocástico em momentos de tendência definida, o ativo em estudo mostra entradas muito interessantes em diversos momentos desse primeiro período.

Na figura 29 observa-se nos quadros 1 ao 4 indicações efetuadas pelo estocástico que proporcionaram acompanhamento dos topos e fundos nos momentos exatos. Mesmos que não respeitando a linha guia, os momentos de reversão da tendência foram bem indicados.

No quadro 5 observa-se uma indicação falsa do estocástico, prevendo continuidade da lateralização e provavelmente observando o volume de negociação nesse momento conseguiríamos nos precaver da queda tão acentuada que se sucedeu. Com a normalização retomada nos posicionamos novamente no quadro 6 com saída no quadro 7.

De maneira muito interessante, no meio da descida do papel para formação do fundo, a penetração do indicador na zona de sobrevenda no quadro 8 e indicação de compra nos quadros 9 e 10 deixariam o investidor hesitante. Mesmo que imperceptível, as respostas falsas vêm mediante a descida em fundos descendentes, inutilizando nosso indicador. No quadro 10 temos um pouco mais de certeza em decorrência da proximidade ao preço antigo do último fundo feito, o que nos garantiria bom lucro e saída no quadro 11.

Figura 30. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

A figura 30 ilustra o último período da série e infelizmente nos coloca em situação de atenção para utilização do estocástico.

Conforme o gráfico desenvolve sua trajetória, observa-se no início do período a formação de um topo e logo de um fundo, respeitando os limites impostos na trajetória anterior. Quando é indicada entrada do quadro 12, o *trader* não se posiciona, entendendo o comportamento histórico desenvolvido pelo papel.

Ao se aproximar da região do antigo fundo, o posicionamento no quadro 13 é plausível, apesar de levar ao *stop* logo em seguida. Nos quadros 14 e 15 observa-se uma boa oportunidade de lucrar, porém nem todo *trader* se posicionaria em tal situação com medo da continuidade do pequeno canal realizado e de estar se colocando em mais uma entrada falsa. Com a subida gradual do mercado a confiança poderia ser retomada e assim novamente propor um posicionamento. Novamente, a união do indicador com volume pode trazer resultados interessantes e lucrativos.

4.4 Média Móvel + IFR

As médias móveis são indicadores muito utilizados, não apenas como médias, mas como constituintes de vários outros indicadores. Sua base de cálculo é simples, como o próprio nome já diz, é o cálculo médio de tantos períodos quantos foram utilizados na sua calibração. Para médias simples o cálculo é da forma mencionada, para médias exponenciais o cálculo é feito ponderando os períodos mais recentes. Por serem móveis, a cada novo período o último é esquecido e continuam as análises. O objetivo é sempre tentar prever a direção do mercado.

Operar com médias móveis é igualmente simples. Nesse trabalho procura-se utilizar uma metodologia que una as médias exponenciais com médias simples. Basicamente pretende-se captar o momento em que o mercado vai sair de um movimento de baixa para um momento de alta. A estratégia que será utilizada verificará o momento que houve cruzamento das médias. Como a média exponencial fica mais próxima dos preços em virtude do peso maior que é dado para os valores recentes, quando esta cruzar a média simples para cima ou para baixo o direcionamento estará evidenciado e assim o momento de efetuar a posição.

Na última associação observou-se que o DIDI teve muita dificuldade de trabalhar com o IFR e o mesmo não passa de uma formação de médias. Dessa forma, seria cabível certo receio em associar mais uma vez um indicador composto de médias com o oscilador IFR. Porém, como a análise das médias apenas captando a tendência é muito mais simples, talvez a resposta possa ser fortificada pelo posicionamento do IFR, como já feito, e assim a possibilidade de reverter nossos posicionamentos em receita será válida.

Brasil On – BBAS3

Figura 31. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Ao iniciar as análises, já fica claro que utilizar as médias móveis calibradas para tendências de médio prazo, seguindo a metodologia e lembrando da escala temporal do nosso gráfico, atrasam um pouco as avaliações. Isso nos mostra que, ao entrar e sair do mercado, o investidor perde o timing da ação, reforçando a importância do lucro mínimo. Nesse novo modelo não permanece mais a velocidade que o DIDI provia para o posicionamento.

Na figura 31 observa-se o mesmo desenvolvimento lateralizado da BBAS3 demarcado pelas linhas guia. Lembrando da formação em triângulo ascendente da figura, pode-se justificar a inutilização do IFR ao final da série, tendo em vista que os fundos começaram a ascender de forma que o indicador imaginava sempre aumento dos preços e, conseqüentemente, se manteve da zona de sobrecompra.

No quadro 1 nota-se uma indicação de compra pelas médias móveis. A linha azul, representando a média exponencial, que se move muito mais próxima aos valores em decorrência do seu peso em preços mais recentes, cruzou para cima a linha vermelha, menos volátil. Foi indicado no quadrinho 1 o momento de saída, quando o cruzamento voltado para baixo foi observado.

Se analisado com atenção esse primeiro período, nota-se que o IFR não permitiria a compra do ativo, pois como já mencionado, ele seguia os fundos ascendentes, gerando indicações falsas. Porém, ao observar a resposta das médias móveis, fica claro que, caso apenas esse indicador fosse utilizado, não seria obtido lucro aguardando a indicação de saída do mesmo. Seguindo a metodologia proposta nesse trabalho, onde deve se manter alerta após a indicação para verificar a veracidade da mesma, o *trader* entraria em um preço alto e sairia em um preço mais baixo, perdendo dinheiro. Assim, para melhorar o funcionamento dos indicadores, deve-se diminuir o número de períodos da média simples, procurando receber respostas mais rápidas.

Em virtude da ocorrida realização da análise ampla do papel associando as técnicas empíricas com o IFR, não serão realizadas análises com esse enfoque novamente.

Figura 32. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Em continuidade ao desenvolvimento do papel, observa-se na figura 32 como o ativo manteve sua tendência de lateralização, porém com uma leve tendência de alta no meio da série.

No quadro 2, foi observado mais uma vez a indicação de compra pela média móvel, porém, no momento exato dos cruzamentos, o papel estava com preço mais alto na compra do que na venda. Novamente o *trader* perderia caso esperasse a indicação para reverter seu posicionamento. Além da mencionada recalibração do indicador, para diminuir a perda nas situações presenciadas é válido determinar um lucro mínimo e um *stop loss*. O *stop loss* se enquadra no conceito de *stop* móvel já mencionado nas avaliações passadas. Ao comprar o ativo, coloca-se uma ordem de venda na forma de *stop* caso o preço caia a 5% do valor investido. A vantagem de ser móvel envolve sempre que o preço atingir patamar superior, esses 5% são recalculados com o valor mais alto atingido. No caso observado no quadro 2, o papel subiria até o topo desenhado e ao cair os primeiros 5% venderia automaticamente, proporcionando receita ao investidor.

No quadro 3 observa-se a mesma situação presenciada no quadro 2, onde exatamente no momento do cruzamento de venda não haveria lucro algum. O tamanho do quadro 3 é justificado pela leve tendência de alta que inutiliza o IFR, como visto anteriormente.

Figura 33. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período da série, mais uma vez não foi encontrado bom posicionamento com associação dos indicadores. O IFR está fora de uso em virtude dos topos e fundos seguindo tendência de baixa e depois de alta, como demarcado com as linhas guia na figura 33.

O atraso da média móvel é tamanho de maneira a não conseguir acompanhar um rápido aumento dos preços. Nota-se que a entrada demonstrada no quadro 4 não teve uma saída ainda, porém só de esperar a saída o investidor teria sido *stopado* com a queda dos preços.

JBS On – JBSS3

Figura 34. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Alterando o ativo e seguindo com as avaliações, mais uma vez é evidente a impossibilidade de associação dos indicadores em estudo. No quadro 1 observa-se novamente a indicação da média móvel que levaria ao *stop* do investidor, caso não utilizasse as técnicas de proteção já explicitadas.

Figura 35. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Como visto até agora, o total desacordo entre os indicadores continua. Porém observando apenas a indicação da média móvel, nota-se uma resposta certa e muito interessante em tendências prolongadas de alta. No quadro 2 foi evidenciada a indicação de entrada no mercado e o posicionamento foi revertido apenas no quadrinho 2, um ano após o posicionamento inicial.

O presente caso gera compreensão diferenciada da utilização da média móvel, justificando sempre observar o papel em que se estuda ao longo do tempo. Ao encontrar um papel que tende sempre a manter os movimentos de alta observados, utilizar a média móvel pode ser bastante interessante. Deixando a média simples com menos períodos e adotando a técnica do *stop loss*, com certeza um bom lucro poderá ser obtido, assim como observado na figura 35.

Figura 36. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.

Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período da JBSS3, finalizando a série, mais uma vez foi observado no quadro 3 o momento de saída do posicionamento realizado na figura 35. Dessa vez bem indicado pelas médias. Essa saída responde e indica muito bem a tendência de baixa que viria. Logo no quadro 4 observa-se um novo cruzamento que, se o papel continuar com essas grandes variações em canais, com certeza será convertido em uma boa soma de lucro. A média móvel mostra sua ótima serventia quando se trata de obedecer a um canal.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 37. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Novamente alterando o ativo, a figura 37 retrata o primeiro período da BVMF3. Seguindo até o momento, foi observado de maneira clara a impossibilidade de utilização da média móvel em conjunto com o IFR e em quais situações a utilização apenas da média móvel pode ser forte geradora de renda.

Assim como no ativo anterior, é bastante interessante utilizar a média móvel quando o papel não está lateralizado. A lateralização gera repetição dos preços ao longo da série. Como a média móvel é um indicador atrasado por natureza, ela vai indicar a saída de forma tardia, gerando perda de receita, porém já foram observados mecanismos que podem precaver nesse tipo de situação.

No quadro 1 nota-se o primeiro cruzamento das médias e saída no quadro 2, posicionamento nesse caso com entrada e saída bem sinalizadas e em momento adequado. A reversão da pequena tendência de alta que pode ser acompanhada na figura ocorre no mesmo local indicado a saída do posicionamento realizado no quadro 1. O interessante é observar como a média móvel captou bem essa saída e a mudança no sentido do movimento. Isso leva a crer que conseguir posicionar-se em uma tendência de alta sinalizada pela média móvel juntamente com a ferramenta do *stop loss* pode ser extremamente lucrativo.

Figura 38. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 38 e último período da série da BVMF3 continuam os mesmos comportamentos, porém deve-se observar algo importante. Na figura 37 foram traçadas linhas guia apenas para o *trader* enxergar o movimento que o papel desenvolvia, uma vez que já foram realizadas análises de topos e fundos com o IFR. Esperando que o mesmo comportamento se perpetuasse no período seguinte, o *trader* confia na indicação do quadro 3 e logo em seguida é *stopado*.

A grande realidade é que não existe garantia que o papel irá se comportar de maneira similar ao longo de toda a sua trajetória, o que reforça a imprevisibilidade da bolsa e a quase obrigatoriedade de utilização da ferramenta *stop*. Mesmo assim, existem certos atributos presentes no gráfico que poderiam proporcionar pistas de como proceder. No primeiro período presente na figura 37, observa-se a pequena variação do papel em leve tendência de alta e depois de baixa. Na figura 38 esse comportamento muda e fica clara a formação de um movimento mais uniforme e característico de congestionamento. Ao ver essa formação, provavelmente viria uma lateralização.

De qualquer forma, não é fácil perceber esse tipo de movimentação. Logo após ser *stopado*, o *trader* fica um pouco receoso em posicionar-se novamente na indicação do quadro 4. Essa cautela é de estrita importância e a segurança da formação da alta que se sucede dá bastante tranquilidade para o posicionamento após algumas semanas.

Ibovespa – BOVA11

Figura 39. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Finalizando os ativos e associação dos indicadores em estudo, a figura 39 retrata o primeiro período da série BOVA11. Anteriormente foi visto que o ativo em questão tinha uma tendência muito forte de respeitar preços antigos, consequentemente de lateralização. Ao observar o gráfico da BOVA11, logo remete-se à experiência vivenciada nos últimos ativos, gerando atitude hesitante ao procurar respostas vindas da média móvel.

Reforçando a preocupação do *trader*, logo no quadro 1, uma entrada falsa leva ao primeiro *stop*. A constante variação dos preços em topos e fundos grandes faz com que a média móvel não processe adequadamente os dados, levando a esse tipo de entrada falsa.

No quadro 2, nota-se a segunda entrada indicada pela média móvel. O resultado será verificado no próximo período retratado pela figura 40.

Figura 40. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Como mencionado, o quadrinho 2 mostra a saída indicada. Apesar de parecer uma entrada lucrativa, os preços de entrada e de saída foram os mesmos, porém com as ferramentas já mencionadas haveria possibilidade de lucro.

Mais uma vez, no quadro 3, observa-se uma entrada falsa que fecha o posicionamento no quadrinho 3 e no quadro 4. Uma entrada boa que, aparentemente, proverá bons lucros.

Observando todo o desenvolvimento da BOVA11, nota-se momentos em que a utilização da média móvel mostra entradas falsas e momentos em que ela proporcionaria bom lucro. A média móvel pode ser uma ótima ferramenta e possibilita bons lucros se utilizada da forma adaptada a qual discutimos no decorrer das análises. Porém, mesmo que escolhamos um papel que cumpra tendências onde justifique a utilização da média, não existe garantia que o mesmo vai caminhar no mesmo sentido durante a sua trajetória. Dessa forma, a aplicabilidade para o indicador existe, porém utilizá-lo isoladamente poderá levar o *trader* a um grande número de *stops*.

4.5 Média Móvel + Momento

Em continuidade com a associação da média móvel com o oscilador momento, indicador que procura dar uma resposta gráfica através do cálculo envolvendo os preços de fechamento dos pregões conforme escolhido na calibração para escala temporal do gráfico.

Assim como os osciladores já discutidos anteriormente, o momento traduz sua indicação através de um gráfico. Como mencionado, o oscilador trabalha com cálculo envolvendo preços de fechamento dos pregões. Dessa forma, a linha do momento desenvolverá uma trajetória negativa ou positiva no gráfico de acordo com a subtração do preço dos pregões. A interpretação que se deve dar à essas variações da linha envolve verificar em qual fatia do gráfico a mesma se movimenta. Se a linha se movimentar na zona positiva, indica predominância de compradores no mercado. Se a movimentação for na zona negativa, a predominância é de vendedores.

O mais interessante sobre esse indicador é a inexistência de regiões pré-determinadas que obriguem o investidor a comprar ou vender. Dessa forma, o momento se mostra útil tanto para congestionamento quanto para canais, mediante a interpretação em cada caso.

Para que o investidor possa se posicionar, utiliza-se de igual forma da resposta dos dois indicadores. Será necessário que haja o cruzamento de médias e a entrada da linha do momento na zona positiva. Caso a ação esteja em um canal de alta, a base será dada pela distância da linha do indicador à linha zero, de forma que os topos e fundos ascendentes serão formados através de maior e menor intensidade de compra, que será sentido pelo momento na forma de topos e fundos, de igual maneira.

Brasil On – BBAS3

Em virtude do homebroker apenas gerar dados para o momento a partir de 2013, serão apenas analisadas duas imagens para cada ação.

Figura 41. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Logo no primeiro período presente na figura 41, podemos observar como é vantajosa a associação da média móvel com o indicador momento. Apesar de ser um oscilador, as suas respostas são coerentes com as fornecidas pela média e ainda possibilita uma interpretação quando o papel segue uma tendência. O ponto negativo da utilização do momento é que ele absolutamente não funciona para análise de topos e fundos, em decorrência de ser um pouco atrasado, razão pela qual não será realizada esse tipo de análise.

Como a saída de ambos os indicadores é atrasada em relação ao movimento dos preços, a estratégia a ser utilizado será, ao efetuar o posicionamento, sempre acionar o *stop loss*, de forma que, ao cair 5%, o papel será automaticamente vendido ou sempre vender ao atingir um lucro mínimo. Para o investidor que tolera perdas menores, é possível programar seu stop para 3% do valor.

No quadro 1 observa-se o primeiro cruzamento de médias. A linha do momento encostou na marcação central e apontou para cima, indicando aumento do número de compradores, o que resultaria em aumento do preço do ativo. O preço subiu e o *trader* reverteu seu posicionamento conforme estipulado. Novamente, no quadro 2, aparece o cruzamento de médias e dessa vez com a linha do momento vindo da zona negativa em direção para a zona positiva, o que dá mais certeza para o investidor e efetivamente gera receita. Até agora foi observado como os dois indicadores se correlacionam de forma a justificarem bem o posicionamento do investidor.

Nos quadros 3 e 4, observa-se como o momento não funciona de maneira adequada com as técnicas de topos e fundos uma vez que sua indicação de entrada no mercado acaba saindo muito depois do papel fazer o fundo, atraso que não é tolerado para tal técnica, já que aproveitar os topos e fundos necessita vir de forma pontual a fim de gerar a maior receita possível.

Figura 42. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Em sequência à série, no segundo período ilustrado pela figura 42, observa-se como a associação dos dois indicadores protegeu o investidor e evitou um *stop*. Se o investidor seguisse apenas a resposta fornecida pela média móvel, entraria ao cruzar das duas e seria *stopado* logo em seguida. Tal fato ocorre em decorrência do atraso que a média teve em anunciar os topos e fundos ascendentes. Utilizando as ferramentas em conjunto, após o cruzamento indicado pelas médias, a linha do momento ainda estava na zona negativa, indicando maior número de vendedores, ou seja, ainda havendo a possibilidade de queda. Passadas algumas semanas após indicação das médias, a linha do momento finalmente cruza para a parte positiva, demonstrando aumento no número de compradores e, finalmente, caracterizando posicionamento. Com sucesso, o papel segue em alta e fica a critério do *trader* seu momento de saída, seja com queda de 5% do preço ou lucro mínimo previamente estipulado.

JBS On – JBSS3

Figura 43. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Prosseguindo com as análises, recorda-se como o ativo em discussão tende a pequenas variações seguindo em canais de tendência. Nota-se na figura 43 a seta branca que mostra ao longo dos anos a trajetória que, mesmo um pouco lateralizada, sempre acompanha o canal ascendente do papel.

No quadro 1, foi observado o primeiro cruzamento de médias e a certificação do posicionamento pelo momento que passa pela zona negativa e volta para a zona positiva, novamente com saída estipulada pelo investidor.

No quadro 2 observa-se outro cruzamento extremamente bem indicado pelas médias, posicionando o *trader* por quase um ano. Nesse momento cabe ao investidor prestar atenção que o papel já vem respeitando um canal de alta há algum tempo. Mesmo o momento respondendo bem em conjunto com as médias, continua sendo um oscilador, o que faz com que ele permaneça na zona positiva em altas prolongadas e na zona negativa em baixas prolongadas. Quando o papel passa por uma dessas tendências, a interpretação do indicador passa a ser verificada se o mesmo faz trajetória ascendente junto com a tendência, conferindo a certeza para um posicionamento que será extremamente lucrativo.

Figura 44. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Observa-se com clareza, agora na figura 44, quanto tempo o investidor ficou posicionado, saindo apenas no quadro 3 onde, antes de ser *stopado*, a média móvel indicou a reversão do posicionamento.

No quadro 4 novamente foi observado o cruzamento e logo a indicação do momento, que ainda não penetrou na zona positiva, porém o fará em algumas semanas. Observando o comportamento do papel, nota-se que a linha do momento, juntamente com a queda dos preços, vem de uma zona muito negativa. Isso indica que o papel perdeu bastante força de venda, o que está elevando os preços. De acordo com o caminho que o momento percorreu até a proximidade da linha “zero”, juntamente com a indicação das médias, já é o bastante para efetuar o posicionamento.

Até agora foi observado como a união de um papel que tenda a se comportar em canais com os indicadores em estudo pode resultar em uma boa receita.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 45. Imagem referente ao período de 2014 a 2015 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Desde o início das análises, chegou-se à conclusão que o papel BVMF3 varia de forma desigual, sem formar topos e fundos claros e nem tendência clara, dificultando o entendimento e interpretação dos indicadores para que seja efetuado o melhor posicionamento.

No quadro 1, observa-se o que seria aparentemente uma entrada falsa, que foi dada em indicação pela média móvel e certificada pelo momento algumas semanas depois. Para melhor entendimento, foi evidenciado no gráfico quais preços foram praticados pelo investidor no seu posicionamento. Essa indicação comprova que, apesar de uma entrada diferente das habituais, não foi falsa, assim proporcionando lucro.

Quando o momento sai para a zona de compra, as médias já tinham informado o cruzamento há algumas semanas. O *trader* efetuou posicionamento no final do dia com o preço em R\$10,75, programando o stop em 5%, conforme vem sendo realizado. O valor mais alto que o papel atingiu dentro dessa indicação foi R\$13,00. Como o *stop* é móvel, ao atingir esse valor a venda automática seria efetuada em R\$12,38, valor maior do qual foi realizado o posicionamento, garantindo lucro.

No quadro 2 outra indicação é feita nas exatas condições do quadro 1, inclusive com movimento de mercado parecido, ainda não tomando tendência, o que leva essa lateralização sem forma de topos e fundos. A saída foi convertida em lucro da mesma maneira que no quadro anterior.

Figura 46. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Seguindo na série, no segundo período observa-se a modificação no comportamento do papel, agora com topos e fundos melhor formados, possibilitando uma melhor avaliação. Dessa vez é evidenciado no quadro 3 o primeiro e único *stop* sofrido na associação dos indicadores nos quatro papéis em estudo.

A lateralização do ativo deveria trazer maior confiança para utilização do oscilador que não deveria ter configurado entrada no caso em discussão. A média móvel indica a entrada e acaba *stopando* o *trader* em decorrência do seu atraso, porém não é usual com o momento. A justificativa mais plausível para a situação é a figura do topo duplo configurada. É possível notar que o fundo que caracteriza o topo duplo é “raso”. Já foi observado anteriormente que, em casos onde o papel não vai desenvolver trajetória ascendente, o momento demora para dar sua resposta, pois ainda percebe a força vendedora no mercado. No caso em discussão, a pequena força não foi percebida pelo indicador, resultando em perda de 5% do patrimônio investido.

No quadro 4 nota-se mais um exemplo de sucesso da associação realizada. Como o papel desemboca em canal de alta, apenas a aproximação do momento com a linha zero faz com que seja pertinente o posicionamento do *trader*. A indicação foi excelente e resultará em boa receita.

5.4 Ibovespa – BOVA11

Figura 47. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

O último ativo do grupo é lembrado como “congestionado” e possivelmente como problema para investimento em base de média móvel. Até o presente momento não foram colhidos bons resultados em associação de osciladores com rastreadores de tendência para BOVA11. Porém, pela primeira vez, observa-se na figura 47 boas oportunidades indicadas.

Nos quadros 1 e 2 foram recebidas duas boas indicações tanto das médias como do momento. A linha vinda da zona negativa para a positiva dá bastante certeza ao *trader* que se posiciona e obtém lucro nos dois casos com a programação do *stop*, como já mencionado.

Figura 48. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No quadrinho 2 observa-se a saída da indicação realizada na figura 47. Nesse último período ilustrado na figura 48, foi observada uma situação bastante interessante que com certeza seria percebida pelo investidor, evitando um *stop*.

No quadro 3 observa-se que a média móvel indicou a entrada no mercado, como geralmente faz, captando o aumento dos preços. O *trader* que se posicionou observando apenas essa indicação acabou sofrendo *stop*.

Analisando com cautela, nota-se que a linha do momento não passou para a zona positiva em nenhum momento, sentindo que o volume de vendas, mesmo em situação aparentemente boa, estava maior do que deveria ser. Após a indicação da média, a linha do momento andou sobre a linha zero, o que não deu certeza para o posicionamento indicado no quadro 3. No quadro 4 observa-se mais uma entrada de sucesso, com um pequeno atraso do momento, que previne o investidor de uma pequena queda. O papel segue em alta e será fonte de lucro ao investidor.

4.6 Média Móvel + OBV

Finalizando os conjuntos de associação com a média móvel, serão unidos dois indicadores rastreadores de tendência, como realizado no início desse trabalho. Como já foi visto na primeira associação com o OBV, procura-se sempre saber quem está levando o mercado, de forma que procura-se caminhar junto com os grandes investidores.

Lembrando do pequeno atraso oferecido pelos períodos utilizados na calibração das médias, o cruzamento sempre aparecerá pouco depois do surgimento da tendência. Tal fato proporciona a desvantagem de não estar posicionado no início da subida dos preços, gerando menor lucratividade, porém dá a vantagem de driblar indicações falsas.

Na atual fase da discussão, não a preocupação não será destinada para qual direção aponta o OBV, como realizado na associação com a agulhada do DIDI. A nova avaliação levará em consideração se o papel vem aumentando seu preço em canais ou se costuma congestionar em topos e fundos. Se o papel vem formando canais, entende-se que o volume continuará alto, portanto em meio a um cruzamento, daremos importância para a demonstração do volume em ascensão. Se o papel estiver em congestionamento, observaremos o volume do último topo e assim certificaremos se ainda há espaço para aumento dos preços.

A estratégia então envolverá a certificação do momento do cruzamento da média exponencial sobre a média simples através do posicionamento do OBV como descrito no parágrafo acima.

Brasil On – BBAS3

Figura 49. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Ao trabalhar com a média móvel, recorda-se da necessidade de utilização do *stop* em decorrência do atraso do indicador para saída do posicionamento.

Como já mencionado anteriormente, a BBAS3 é uma ação que tende a congestionar. O congestionamento gera o entendimento que os preços tenderão a subir e descer dentro dos mesmos intervalos repetidamente. Dessa forma, a alteração no volume de negociação virá junto com esse aumento e diminuição do preço, dando clara visão de quando existem *traders* comprando e vendendo.

Observado como um todo o período ilustrado na figura 49 nota-se que, em 2 anos de série, não houve alteração do topo realizado no início da mesma, o que deixa clara essa lateralização e a confiança na análise do volume.

No quadro 1 observa-se o primeiro cruzamento das médias da série. O posicionamento seguindo essa indicação levará a uma entrada falsa, porém deve-se analisar com critério. Foi observado o primeiro topo formado no quadro 3, onde uma noção de qual o volume máximo que o papel chegou no período foi obtida. Ao perceber o cruzamento das médias, observa-se que a linha do OBV aponta para cima e está um pouco mais alta que a metade do volume realizado para o primeiro topo. O *trader* minimalista se posiciona e é *stopado* com prejuízo de 5%, porém o *trader* amplo notou que ao esperar a formação do próximo candle, ocorreu a formação de um *doji* na mesma linha do antigo topo do quadro 3. O volume poderia subir mais e assim o preço, porém a presença do *doji* indicando reversão da alta justamente na região do antigo topo, com o volume na metade superior do gráfico, são indicações fortes e pertinentes que deixam o *trader* fora do posicionamento.

No quadro 2 observa-se uma situação bem parecida e na mesma altura do quadro 1. A diferença envolveu o cruzamento da média móvel bem no início da alta, proporcionando mais espaço para o *trader* lucrar. O OBV estava bem abaixo da situação do quadro 1, dando mais certeza ao posicionamento e proporcionando lucra com auxílio do *stop* configurado.

Figura 50. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Ao observar a figura 50, o quadro 4 mostra um novo cruzamento de médias. O corte da figura nos reduz a ideia de continuidade do movimento, porém, levando em consideração os topos já realizados, o *trader* avalia uma série de parâmetros que possivelmente o fazem desistir desse posicionamento. Os topos formados anteriormente se encontravam na faixa de R\$20,00. No dia seguinte do cruzamento, observa-se a formação de um *doji* na região de R\$20,00 e a linha do OBV começa a apontar para baixo. Baseado no que já ocorreu, o *trader* não se posiciona prevendo uma queda dos preços, perdendo uma ótima oportunidade de lucrar.

No quadro 5, observa-se uma modificação na condição do papel que gera a mudança da estratégia determinada. Mesmo o *trader* mais cauteloso que esperaria a formação de novos candles para investir conseguiria gerar uma boa renda.

Logo após a formação do segundo fundo, a sequência de topos e fundos passa a ser ascendente, o que comprova a entrada do papel em um canal de alta. Quando um ativo se encontra dentro de um canal, indicadores de intensidade de compra permanecerão altos de acordo com sentido desse canal. Dessa forma, observa-se que ao longo desses topos e fundos a linha do OBV permaneceu sempre alta.

Após o cruzamento, ainda há formação de mais topos e fundos ascendentes, suficiente para o entendimento da situação do papel e lembrar que vale entrar no fim da descida da linha do OBV para “pegar carona” na alta que virá. Assim feito e com o *stop* bem alinhado com a tendência, o *trader* consegue reverter seu posicionamento em um bom lucro.

Figura 51. Imagem referente ao período de 2015 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 51, ilustrando o último período da série, observa-se a continuidade do papel seguindo canais, sendo no começo do período um canal de baixa e depois reversão em um canal de alta. Nota-se como a linha do OBV se manteve baixa durante todo o desenvolvimento do canal de baixa.

Indicado o cruzamento no quadro 6, mesmo sem notar a reversão do movimento em canal de alta, o posicionamento é válido observando uma série de fatores. Antes do cruzamento, nota-se dois candles indicando uma forte alta, quebrando o canal de baixa que havia sido formado, proporcionando indicação de uma nova alta que poderia vir.

Ao indicar o cruzamento o OBV estava baixo, porém com a forte alta o *trader* já tinha certeza da quebra do canal de baixa, podendo utilizar a queda do OBV como sinal de futuro aumento do volume de negociação e garantir sua entrada no mercado. O posicionamento era bom, porém o mercado acaba devolvendo a alta que tinha dado pouco antes, *stopando* o investidor. A alta foi tão forte que a média móvel não sentiu a baixa e cruzou no pior momento. Mesmo em continuidade ao movimento de alta que viria, o investidor ficou fora com prejuízo de 5%.

JBS On – JBSS3

Figura 52. Imagem referente ao período de 2011 a 2013 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Nesse primeiro período ilustrado pela figura 52, foi observado ao longo da série um canal de alta bem leve, o que faz com que o OBV tenha essa linha sem grandes variações, sem evidenciar os topos e fundos, como observado no papel anterior.

Observando o desenvolvimento formado até o quadro 1, não se consegue dizer que o papel já está em alta, realizando a estratégia utilizada para papeis em lateralização. Localizado o primeiro topo, formado no início da série, percebe-se a proximidade da altura do candle e da linha do OBV a qual se encontra o topo demonstrado no quadro 1. Dessa forma existe certa hesitação ao realizar o posicionamento.

No quadro 2, após o cruzamento, o *trader* não efetua o posicionamento, tendo em vista o que ocorreu ao longo da série. Porém, após o cruzamento e observando o volume crescente, caso entenda como uma tendência de alta, poderá ser efetuado o posicionamento que será revertido em lucro.

Figura 53. Imagem referente ao período de 2013 a 2015 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 53, observa-se o fim do pequeno canal de alta que gerou o posicionamento do quadro 2. Com *stop* calibrado a 5%, será uma boa fonte de renda.

Lembrando da variação bem leve que o papel vinha sofrendo no período anterior, o volume veio aumentando junto com o canal de alta. Levando em consideração o comportamento do mesmo para tal situação, as previsões continuam dentro das expectativas.

No quadro 3, observa-se uma chance incrível de entrada no mercado. Com o volume ascendendo em conjunto com os preços, era claro que o papel estava em alta. Indicado o cruzamento, o momento é extremamente propício com a ascensão do volume, o que será revertido em um lucro muito interessante, tendo em vista a alta que o papel passou.

Figura 54. Imagem obtida da corretora XP Investimentos referente ao período de 2015 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

A reversão do posicionamento com o *stop* de 5% pode ser observada na figura 54, onde ocorre a mudança no sentido do canal, vindo a queda acentuada juntamente com a redução do volume.

No quadro 4 observa-se a última oportunidade de entrada no mercado, que o investidor com certeza agarra, possuindo a certeza da alteração do movimento para alta e o aumento do volume negociado.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 55. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Em todas as discussões propostas até o momento, foi observado com clareza as variações da BVMF3 sem tendência definida e sem formar topos em fundos. Mesmo que “tímida” nesse primeiro período da série, nota-se que o papel segue uma tendência, como evidenciado pelas setas brancas. Mesmo assim o volume não respeita os canais, dificultando as análises.

O *trader* mais atento, que notou a formação de canais, pode se posicionar no quadro 1. Observando o ativo historicamente, sabe-se que o volume já atingiu patamares maiores e, notando o cruzamento em meio a um canal de alta, há segurança para entrar no mercado e programar o seu *stop*, saindo com lucro na figura 56.

Figura 56. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No novo cenário ilustrado pela figura 56, é visível como a mudança no comportamento do papel para maiores variações e o aparecimento de topos e fundos bem definidos mudam a resposta comum dos indicadores.

No começo do período, logo após a saída com lucro na primeira entrada demonstrada no quadro 1, nota-se a formação de um topo e um volume máximo. No quadro 2 é clara a indicação da média móvel para segunda entrada, porém a linha do OBV está na mesma altura em que esteve no momento da formação do primeiro topo, o que dá ideia de cansaço do mercado. O *trader* que esperou a formação do candle da semana seguinte observou o aparecimento de um *doji*. Figura que, em meio aos outros fatores, justifica manter a posição fora do mercado.

No quadro 3, logo após o cruzamento, é possível observar um grande aumento dos preços. O *trader* que esperou um pouco e viu a formação de um novo canal de alta se posicionou e ainda aguarda o *stop* de 5% para reverter seu posicionamento em lucro.

Ibovespa – BOVA11

Figura 57. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Finalizando as análises e a associação da média móvel com o OBV, observa-se o comportamento da BOVA11 em resposta aos indicadores em estudo. No início da série nota-se a formação de um primeiro topo e a linha do OBV indicando intensa negociação do papel. Após um pequeno fundo o preço e o volume voltam a subir. Em meio a essa subida, ocorre o cruzamento indicado no quadro 1. Observando a variação do volume nesse começo de negociação, o investidor não se posiciona receoso com a queda do volume e preço, que é o que se sucede.

No quadro 2 observa-se mais uma indicação da média móvel, porém dessa vez deve-se atentar à formação do canal de alta. Para o *trader* que vem se baseando na tendência de repetir os preços antigos que a BOVA11 possui, a entrada proposta parece ser não muito atrativa. Os preços estão formando o topo e começam a descer logo após o cruzamento da média. A linha do OBV está na mesma altura que esteve na formação do último topo. Nesse começo de tendência ainda não está claro o canal de alta. Dessa forma, mesmo que deixando de ganhar, o posicionamento não é efetuado tendo em vista os atributos que o gráfico fornece além dos indicadores.

Figura 58. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 58 observa-se o último período da série que vem repleto de informações contrárias as dos indicadores. Nota-se logo no começo do período a formação do primeiro topo e a sequência do movimento, aparentemente lateralizado. Quando ocorre a formação do primeiro topo, observa-se o volume baixo de negociação, que continua baixo na formação do primeiro fundo e pouco se altera na formação do segundo topo.

Ao receber a indicação do quadro 3, o *posicionamento* é *válido* uma vez que o volume estava muito mais baixo do que de costume, com muito espaço para aumentar o preço. Porém o *trader* seria *stopado* e um canal de baixa que vem na sequência, como é observado no quadro 4, justificando todo volume baixo. O curioso desse primeiro período é o volume de negociação baixo mesmo na formação dos topos antes da indicação do canal de baixa. Provavelmente o ativo estava experimentando pouca negociação por parte dos grandes investidores. Como o *trader* quer estar sempre aquém dos grandes investidores, ao notar baixo volume de negociação por período continuado, demonstrando atividade atípica do papel, deve-se ter cautela e manter-se fora do mercado, aguardando a normalização.

No quadro 5 observa-se que o papel volta a sua negociação com crescente volume. A abertura das médias após cruzamento dá bastante tranquilidade ao *trader* que deveria ter cautela ao observar o desenvolvimento dos papéis lembrando de sua tendência de respeitar preços antigos. Esperando mais algumas semanas e observando o preço estourar antiga resistência, o volume ascendente pode dar segurança para o posicionamento, ainda sem previsão de saída.

4.7 MACD + IFR

Em nova associação, o indicador a ser discutido é o rastreador de tendência Moving Average Convergence and Divergence. Um indicador bastante sensível e um dos mais utilizados pelos investidores para captação de tendências.

O MACD é composto de médias móveis exponenciais e sua interpretação é realizada através do cruzamento das mesmas em zonas. A calibração das médias é realizada conforme a escala temporal do gráfico, gerando assim duas linhas, MACD (vermelho) e sinal (azul). O objetivo de sua utilização é observar o movimento dessas linhas dentro de cada zona do gráfico para tomada de decisão.

Dessa forma, a estratégia que se assume para negociação do ativo será, no momento que a linha MACD cruza a linha sinal dentro da zona negativa, preparar o posicionamento e entrar no mercado a partir da saída da mesma em direção à zona positiva. Procurando obter maior certeza dos posicionamentos, serão adotadas as respostas do IFR para garantir uma entrada lucrativa e diminuir riscos.

Assim, para efetuar o posicionamento de forma conjunta, será aguardada a resposta da linha do IFR sinalizando a saída da zona de sobrevenda. Após tal indicação, será observado o cruzamento da linha MACD sobre a sinal. Obtidas as duas respostas, o posicionamento será efetuado a partir do momento que a linha MACD se dirigir em direção à zona positiva do gráfico. A reversão no posicionamento será adotada através do *stop* a 5%.

Brasil On – BBAS3

Figura 59. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Ao associar o MACD com IFR, percebe-se o desencontro que envolve o tempo de resposta de cada indicador. Sabe-se que o IFR, por indicar excesso de compras ou excesso de vendas em zonas, fica totalmente fora de uso ao se deparar com os crescentes preços de canais. Por sua vez, ao utilizar o MACD, perde-se o timing nos papeis em congestionamento. Sua facilidade de captar tendência em segurança atua de forma demorada ao reconhecer a breve ascensão entre fundo e topo. Porém, notamos que essas limitações são complementares, validando a associação de ambos.

Observando a figura 59, pode-se tirar algumas conclusões interessantes até sobre a calibração dos indicadores. Em muitos momentos o IFR não caminha em conjunto com o MACD, porém pode-se melhorar essa associação alterando as linhas que determinam a altura da zona de sobrecompra e de sobrevenda.

Nos quadros 1 e 2 não é válido entrar no mercado observando a resposta dos dois indicadores. O MACD mostrou o cruzamento, porém o IFR não penetrou a zona sobrevenda. Agora, se a linha que determina região de sobrevenda fosse aumentada do valor 20 para 30, seria observado nos dois casos a indicação do IFR, possibilitando a compra do ativo. Respeitando a modificação, logo após a linha MACD migrar para a zona positiva do gráfico, o posicionamento seria realizado e então obtido lucro nos dois casos mencionados.

Observa-se que logo após a indicação do quadro 2, o papel segue um canal de alta, e o IFR fica todo o tempo na zona de sobrecompra em falsa indicação.

Se o objetivo fosse utilizar o MACD de maneira isolada, em ambos os casos as entradas são boas, cruzando na zona negativa e migrando para a zona positiva, com certeza de lucro.

Figura 60. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Observando a figura 60, aumentar a zona de sobrevenda para o limite 30 levaria ao *stop* no quadro 4. Porém, seguindo a metodologia, o *trader* permanece protegido, uma vez que o MACD não migrou para zona positiva do gráfico, mantendo o investidor fora do mercado.

A entrada evidenciada no quadro 5, mesmo com a indicação pertinente do IFR e aumentando sua zona de atuação, levaria o investidor ao *stop*. O MACD migra tardiamente para a zona positiva do gráfico após a realização da alta, caindo logo em seguida.

No quadro 6, observa-se o cruzamento entre a linha MACD e a sinal, o que possibilitaria o posicionamento, porém o IFR não permite a entrada já sob influência dos fundos ascendentes que o ativo começa a seguir no canal de alta que se sucede.

Se o objetivo fosse utilizar o MACD isoladamente, a demora do indicador em sair para zona positiva do gráfico *stoparia* o *trader* no quadro 5, tornando possível apenas o posicionamento realizado no quadro 6.

JBS On – JBSS3

Figura 61. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Para o ativo JBSS3, foi observada uma resposta em associação bastante viável. No quadro 1 nota-se que o papel segue um leve canal de alta logo após sair de um congestionamento. No início da delimitação, a linha MACD toca a zona negativa do gráfico e sobe cruzando a sinal. Aumentando a zona de sobrevenda de 20 para 30, a IFR responde de forma positiva, indicando o posicionamento.

No quadro 2, observa-se uma situação muito parecida com a passada. Porém, mesmo com o aumento da zona de sobrevenda, o IFR responde falsamente, já sob influência do canal, e não permite a entrada no mercado. Utilizando o MACD isoladamente, os quadros 1 e 2 proporcionam ótimas oportunidades para lucrar.

Figura 62. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Após longo tempo em tendência de alta e depois reversão em baixa, o papel não deu novas indicações. Ao final da nossa série observa-se dois cruzamentos do MACD evidenciados no quadro 3. Aumentando para 30 o limite da zona do IFR, nota-se uma indicação e logo depois o primeiro cruzamento do MACD, porém o mesmo permaneceu na zona negativa do gráfico.

Pouco tempo depois nota-se um novo cruzamento do MACD e mais uma resposta do IFR. Em decorrência da pequena queda, o MACD protege o *trader* e convida-o a aguardar até que a migração da linha MACD para a zona positiva ocorra. Nesse último caso, deve-se prestar atenção em alguns fatores que viabilizam a entrada no mercado. Observa-se que, após a resposta do IFR, o MACD mostrou o movimento possível, porém não naquele momento. Em situações como esta o MACD determinará o momento certo para entrada saindo para zona positiva, como ocorreu pouco depois.

Até agora foi observado como pode ser positiva a associação dos dois indicadores quando a tendência vem logo após uma alteração de movimento ou lateralização. Para que o IFR nos dê a resposta corretamente, o indicador precisa entender que foi feito o fundo e que o mercado opera em zona de sobrevenda. Caso ocorra conforme descrito, o MACD com certeza indicará o movimento de alta, se assim se suceder, e o posicionamento estará garantido. Em caso de altas continuadas, onde aparece um momento de saída e logo nova entrada, possivelmente o IFR, dentro de suas limitações, não proporcionará resposta correta e continuará sobrecomprado.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 63. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No primeiro período da série da BVMF3, nota-se no quadro 1 a primeira entrada que o MACD sinaliza logo após a saída do IFR para zona central do gráfico. Aumentar a zona de sobrevenda do IFR aumentaria a certeza do posicionamento, que gerou bom lucro.

No quadro 2 o posicionamento pode ser um pouco controverso. Quando o papel fez o fundo, o IFR passou pela zona de sobrevenda e voltou para zona central, fornecendo a indicação. Porém o MACD cruzou semanas depois e demorou mais algumas semanas para atravessar a zona negativa do gráfico. O *trader* que associou a indicação do IFR com o fundo formando entendeu o aumento de compradores do mercado. Ao notar o cruzamento do MACD, percebe-se a formação de tendência e assim realiza o posicionamento no momento em que houve a passagem para a zona positiva. Mesmo que distantes, as indicações demonstraram a situação verdadeira que o mercado passava. O *trader* que compreendeu e soube unir as informações oferecidas conseguiu obter bom lucro.

Figura 64. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período ilustrado na figura 64, observa-se nos quadros 3 e 4 ótimas oportunidades de entrada, porém refletindo a mesma incerteza vivenciada no quadro 2. Nos dois casos a indicação do IFR vem logo com a formação do fundo, porém o MACD demora a cruzar e atravessa para a zona positiva tardiamente. É possível lucrar nas duas situações, porém a demora do MACD em permitir a entrada pode desestimular o *trader* mais cauteloso. Depende do risco que cada um está disposto a aceitar. Determinada a estratégia, deve-se segui-la.

No quadro 5 é evidenciada a resposta do IFR no momento que o ativo faz o fundo e logo depois o cruzamento do MACD. Ótima entrada que trará bom lucro.

Ibovespa – BOVA11

Figura 65. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No primeiro período do ativo BOVA11 nota-se um comportamento diferente do que foi presenciado até agora. Tanto no quadro 1 quanto no 2 fica evidente o quanto o MACD demora para dar a resposta, atrasando muito a entrada no mercado.

No quadro 1, logo que o ativo faz o fundo, o IFR acusa a reversão para aumento do preço saindo da zona de sobrevenda. A indicação é tão forte que mesmo com a zona limitada a 20 a resposta ainda é válida. O MACD, por sua vez, cruza logo em seguida, o que daria um posicionamento excelente, porém demora semanas para sair da zona negativa, o que gera o *stop* do *trader* que confia na indicação.

Analisando com cautela, pode-se claramente entender o motivo dessa resposta demorada do MACD. Lembrando que o indicador é composto por médias e do cálculo que gera as mesmas, observa-se que os valores mais antigos, os quais foram utilizados para seu cálculo, eram maiores que os praticados no momento. Dessa forma o indicador entendeu que, mesmo que com os preços ascendendo, a forte queda experimentada pesava no posicionamento das médias, fazendo com que permanecessem na zona negativa. Assim, ele não demonstrou tão logo a inversão para a zona positiva, pois predominavam os valores negativos.

No quadro 2 observa-se que os preços atingiram a altura do vivenciada no quadro 1 de forma íngreme, permitindo o cruzamento bem antes e saindo para a zona positiva do gráfico. A associação dos indicadores responde com uma boa entrada nessa ocasião.

Figura 66. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período verificado e tem-se em análise a figura 66. Mais uma vez, no quadro 3, é clara uma situação extremamente parecida com a vivenciada no quadro 1. As respostas foram condizentes de ambos os indicadores, porém a demora do MACD para sair da zona negativa fez com que o *trader* perdesse totalmente o *timing* da entrada. O posicionamento veio de forma tardia e o *stop* sofrido logo em seguida.

No quadro 4 e última indicação, observa-se o IFR captando o final de um canal de baixa em transformação para um canal de alta, onde responde bem e, juntamente com o MACD, proporcionam boa entrada com lucro.

A associação dos indicadores foi igualmente proveitosa para o ativo em discussão. A questão principal que inviabiliza tal utilização é a frequente oscilação de preços muitas vezes de forma abrupta, o que atrasa muito a resposta do MACD. Para os momentos de captação de tendência, o indicador responde muito bem, justificando as boas respostas dos quadros 2 e 4.

4.8 MACD + ROC

Prosseguindo com as análises, as indicações continuam com o rastreador MACD, porém em associação com um oscilador parecido com o indicador momento utilizado anteriormente. A taxa de mudança ROC é um indicador calculado através da relação percentual dos preços de abertura e fechamento do pregão. Ao invés de subtrair e ter uma linha zero como guia, o ROC divide os preços e possui uma linha 1.

Para compreender a resposta do ROC, divide-se seu gráfico em uma área positiva e outra negativa. A oscilação da linha dentro da área positiva indica predominância de compradores no mercado. Conforme há intensificação da pressão de compra, verificamos maior afastamento do centro do gráfico. Por sua vez, a oscilação experimentada na área

negativa indica atividade de vendedores. A alteração da tendência seguida pelo gráfico será associada com a alteração da linha entre zonas.

Dessa forma, para que o *trader* possa se posicionar com sucesso, aguarda-se o cruzamento do gráfico MACD juntamente com a linha do ROC saindo da zona negativa para zona positiva. É necessário apenas que um indicador saia da zona negativa para compra ser realizada, porém dois indicadores deverão apontar cima, representando a força da tendência que se segue.

Brasil On – BBAS3

Figura 67. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Assim como o IFR, o preço ROC capta muito bem os topos em fundos. A vantagem de sua utilização envolve sua pontualidade, uma vez que percebe bem o momento de reversão do mercado, dando confiança para o posicionamento. Dessa forma, pode-se captar a subida do mercado em qualquer circunstância. O MACD capta as tendências com muita facilidade, se o papel estiver desenvolvendo um canal, o seu cruzamento e saída devem ser respeitados. Agora, se o papel estiver em topos e fundos, o MACD cruzará de igual forma, porém demorará a sair. Nesse caso, a saída do ROC será respeitada.

Nos quadros 1 e 2 observa-se duas ótimas indicações onde ambos cruzaram e saíram logo em seguida. No quadro 2 fica clara a presença de um pequeno canal. Nota-se que o ROC encosta na linha e ameaça descer novamente, porém o MACD já havia saído, configurando ótimos posicionamentos com saída em *stop* de 5%.

Figura 68. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 68, que ilustra o último período da nossa série, observa-se logo no quadro 3 o preço ROC evitando um *stop*. Se o investidor estivesse usando apenas o MACD, receberia o cruzamento no momento correto do fundo, porém demora a sair para a zona positiva, indicando o posicionamento de forma tardia. Após o cruzamento, observamos que a linha do ROC chega muito perto da divisão entre zonas. O investidor mais confiante já poderia ter se posicionado nesse alarme. Para o mais cauteloso, algumas semanas depois o preço ROC toca a linha de divisão, efetuando um posicionamento com lucro que será *stopado* a 5%.

No quadro 4 nota-se, mesmo com o cruzamento do MACD, que os dois indicadores sentiram essa queda nos preços e mantiveram-se na zona negativa, deixando o *trader* fora do mercado. No quadro 5, assim como no quadro 3, o *trader* que só trabalha com o MACD seria *stopado*, tendo em vista a demora do indicador em responder. Logo após o cruzamento do MACD, o ROC apontou fortemente para fora da zona negativa, configurando uma entrada em tempo e lucrativa, que teria saída em *stop* logo antes do quadro 6.

No quadro 6, apesar de uma entrada aparentemente bem demarcada pelo MACD, no momento de seu cruzamento o ROC está com a sua linha extremamente afastada da zona central do gráfico. Tal posicionamento do indicador mostra que possivelmente o ativo está caro demais, podendo anteceder uma queda drástica. Tal interpretação é correta, justificando posicionamento fora do mercado, de forma que o preço ROC cai drasticamente, porém sem acompanhamento do preço do ativo.

O ROC mostrou esse tipo de resultado pois, avaliando o preço dos últimos pregões, não havia mais espaço para subida do ativo. Observando o gráfico como todo, os preços estão no ponto mais alto e respeitando um topo antigo, razão pela qual o indicador mostrou excesso de compradores.

JBS On – JBSS3

Figura 69. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Modificando o ativo e logo no primeiro período da JBSS3, já observa-se duas indicações em conjunto que informam de maneira certa o momento correto de entrada no mercado. Nos quadros 1 e 2 nota-se o cruzamento e a saída do ROC para zona positiva, fechando as duas entradas em lucro com saída em *stop* a 5%.

Figura 70. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Permanecendo quase todo o período final da série em canais, os indicadores não conseguiram prever possíveis entradas tão cedo, porém a entrada realizada no quadro 2 só foi revertida no topo da tendência observada na figura 70 em análise. Posicionamento bem efetuado que gerou bom lucro.

No quadro 3 observa-se a proteção efetuada pelos indicadores, evitando uma entrada falsa, uma vez que o preço ainda cairia mais. Porém, no quadro 4, apesar de uma entrada boa, a pequena antecipação na saída do ROC levou a uma entrada precipitada no mercado, fazendo com que o *trader* sofresse *stop* na pequena queda antes da alta que se sucedeu.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 71. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No primeiro período da BVMF3, observa-se no quadro 1 uma entrada falsa não permitida pelo MACD, porém indicada pelo ROC. Logo após o cruzamento o MACD não chegou a passar para a zona positiva, mas o preço ROC tocou a linha, indicação suficiente para possibilitar o posicionamento que seria *stopado* logo em seguida. No quadro 2 ocorre o cruzamento, de igual forma, porém dessa vez bem indicado pelo ROC, o que fez o *trader* aproveitar bem o início da alta dos preços, revertendo seu posicionamento em lucro.

Figura 72. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período de série, nota-se mais 3 oportunidades de entrada no mercado. O quadro 3 tem o cruzamento e a saída do preço ROC para a zona positiva que, mesmo com atraso, ainda gera lucro com o stop. O quadro 5 mostra boa oportunidade bem indicada e com ótimo lucro.

No quadro 4 observa-se uma indicação do MACD que poderia levar o investidor ao lucro, porém a pequena demora do ROC para sair da zona negativa gerou posicionamento com atraso, não realizando um trade lucrativo.

Ibovespa – BOVA11

Figura 73. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

A última análise em associação do MACD com o IFR traz à memória alguns *stops* sofridos pela indicação precipitada do IFR. Apesar de captar bem o momento em que o gráfico realizava o fundo, não certificava a reversão do movimento e continuidade do mesmo em trajetória ascendente.

Utilizando os novos indicadores, observa-se no quadro 1 a linha do ROC apontando para baixo, fato que manteria o *trader* fora do mercado mesmo após o cruzamento do MACD. Em virtude do atraso do MACD ao determinar a compra do ativo, tanto a utilização do MACD junto com o IFR e como a utilização isolada do MACD levariam ao *stop* no quadro 2.

Nesse caso, o ROC apontou a saída da zona negativa quando preço estava em R\$53,00. O topo realizado algumas semanas depois chegou na marca de R\$55,46. Posicionado com *stop* móvel, os 5% de queda marcariam em R\$52,81, também *stopando* o *trader*, porém com apenas R\$0,19 de prejuízo por ação.

No quadro 3 observa-se ótima indicação de compra e saída para zona positiva logo no início da tendência, configurando saída com bom lucro.

Figura 74. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Do mesmo modo ocorrido no quadro 2, o ROC gera entrada antecipada no mercado, dessa vez evitando o *stop* que seria sofrido utilizando apenas o MACD. Por fim, no quadro 5, observa-se ótima indicação com bom lucro.

Analisando o papel de forma ampla, observou-se na associação em discussão que alguns problemas enfrentados com as indicações do IFR foram supridos pelas indicações do preço ROC. Tendo em vista que os dois trabalham em conceitos próximos de presença de compradores ou de vendedores, o ROC conseguiu trabalhar melhor de forma a diminuir o número de stops.

4.9 MACD + Estocástico

Finalizando as associações com o MACD, procurou-se uni-lo com o estocástico, indicador utilizado posteriormente em associação com o DIDI. Assim como o IFR, o estocástico trabalha com zonas dentro do seu gráfico caracterizadas por momentos de maior ou menor negociação, momentos esses que influem na oscilação dos preços.

Mencionado o cálculo do estocástico no início desse trabalho, será lembrada a pontualidade do oscilador e da sua dificuldade em trabalhar no longo prazo e durante tendências prolongadas. Tais fatores levarão a observar uma diferença no tempo de resposta do indicador, fazendo com que o modo de interpretação seja adaptado.

Sabendo das limitações de cada um, o estocástico será analisado observando o cruzamento da linha %K sobre a linha %D dentro das zonas de sobrecompra ou sobrevenda. Como o estocástico se relaciona diretamente com os topos e fundos do gráfico, sua resposta sempre virá primeiro. Para certificação do posicionamento e após receber a indicação do estocástico, o cruzamento das linhas do MACD será aguardado para entrar no mercado. Como de costume, a saída será efetivada por determinação do *stop*.

Brasil On – BBAS3

Figura 75. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Ao trabalhar novamente com o estocástico, lembra-se de sua sensibilidade e do risco associado a sua utilização. Se o papel estiver alterando seu movimento lateral em um canal de alta pode ser que o estocástico não capte ou que indique corretamente a nova tendência. O risco está presente quando o movimento lateral é revertido em canal de baixa, onde cada fundo será entendido como oportunidade de entrada.

Associando os dois indicadores, logo nota-se que cada um responde em um tempo diferente, porém sem prejuízo ao *trader*, pois cabe a ele entender essa diferença e utilizá-la a seu favor. No quadro 1, observa-se que o estocástico dá sua primeira indicação com sequência no cruzamento do MACD. Como mencionado na estratégia, logo que o MACD cruza já é possibilitado o posicionamento, tendo em vista que o próprio estocástico já divide o gráfico em zonas. Caso fosse aguardada a saída do MACD para zona positiva, seria sofrido o *stop* em quase todos os casos.

Entre o quadro 1 e 2, nota-se que é realizado um topo no gráfico e que o mesmo desaquece em direção ao fundo, porém essa diminuição do preço é realizada na forma de canal de baixa. No momento desse canal de baixa, o estocástico permanece na zona de sobrevenda, de forma que se fosse um pouco menos íngreme indicaria nova compra e induziria ao *stop*.

No quadro 2 observa-se o momento que o estocástico capta o começo de um canal de alta muito bem indicado. Logo após o cruzamento do MACD o posicionamento é realizado e o *trader* permanece comprado por meses, revertendo seu posicionamento em bom lucro.

Figura 76. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BBAS3 - Brasil On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Como mencionado há pouco, no quadro 3 observa-se o risco que o estocástico traz na reversão abrupta de alta para baixa. A associação com o MACD se mostrou muito efetiva nesse caso, mantendo o *trader* fora do mercado.

No quadro 4 aparentemente é sofrido o *stop* mediante à indicação do MACD. Porém, ao final do dia após a indicação e posicionamento, a compra de entrada foi de R\$16,20 e o máximo do topo alcançado foi de R\$18,22. Com *stop* móvel ajustado, a venda automática de 5% viria com o valor de R\$17,35, gerando lucro.

No quadro 5 o estocástico deu sua indicação bem antes da forte alta que se sucedeu. Logo em seguida o MACD cruzou no último *doji* de baixa, possibilitando o aproveitamento de uma alta surpreendente. De igual forma as mesmas indicações são evidenciadas no quadro 6, proporcionando lucro novamente.

Observa-se um canal de baixa formado entre os quadros 3 e 4 que muda de sentido no quadro 5. Como o papel desenvolveu um canal bastante largo, sem queda muito acentuada, as indicações do estocástico foram extremamente válidas, porém o *trader* não experimentaria de tal sorte caso a queda fosse íngreme e com topos curtos.

JBS On – JBSS3

Figura 77. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 77 está evidenciado o primeiro período da discussão do ativo JBSS3. Observa-se claramente os largos topos e fundos que o papel desenvolve e, junto a eles, a leve tendência de alta que pode ser notada no decorrer da sequência.

No quadro 1 observa-se a primeira indicação do estocástico junto com o cruzamento do MACD que não foi tão pontual, porém permite a obtenção de lucro. No quadro 2 nota-se que o papel se direcionava de forma ascendente, no entanto algum fator fez com que devolvesse a pequena ascensão realizada até o momento. Esse fator levou ao *stop*, porém no quadro 3 essa ascensão é retomada, justificando a resposta dos indicadores e proporcionando novo posicionamento.

No topo realizado após a entrada no quadro 3 o *trader* é *stopado* na queda, obtendo lucro. Mesmo que seguindo um canal de alta e com a atenção redobrada mediante à tendência, a trajetória que o papel segue desde o início dá confiança ao posicionamento no quadro 4.

Figura 78. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação JBSS3 – JBS On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na metade final da figura 78, observa-se uma queda continuada em canal de baixa que teve algumas indicações falsas do estocástico, porém o MACD manteve o *trader* fora do mercado. A forte habilidade do MACD em captar a tendência justifica sua divisão em uma zona positiva e negativa, pois mesmo com o cruzamento das linhas ainda há possibilidade de queda, tendo em vista a presença de vendedores no mercado.

No quadro 5 observa-se claramente essa qualidade do MACD que, ao cruzar, manteve sua linha abaixo da zona central até que certificasse o momento de aumento dos preços. Como o trabalho é realizado com a associação, o estocástico indicou a entrada antes do penúltimo fundo. O atraso do MACD, por tratar-se de uma forte queda, gerou a entrada tardia e posterior *stop*.

Observando o gráfico de forma ampla, o momento de indicação do estocástico, compreendido no quadro 5, foi o mesmo momento em que o papel havia realizado seu último fundo, há mais de ano. Dessa forma houve confiança para entrar no mercado.

No quadro 6 observa-se a indicação do estocástico e logo depois o cruzamento do MACD que novamente colocam o investidor no mercado. Pouco depois, a queda que se sucede é suficiente para *stopar o trader*, porém o pico realizado foi suficiente para que o *stop móvel* trouxesse lucro a quem estava posicionado.

BM&F Bovespa On - BVMF3

Figura 79. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No primeiro período da BVMF3, ilustrado pela figura 79, observa-se como os topos e fundos largos dificultam o entendimento do estocástico. O intermediário entre lateralização e tendência faz com que o indicador se mantenha na zona central do gráfico.

No quadro 1 é observada a única indicação desse primeiro período que vem com a saída do estocástico para a região central do gráfico logo que o ativo faz o fundo. Em seguida o MACD cruza e certifica o posicionamento, gerando saída do mercado com bom lucro.

Figura 80. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BVMF3 - BM&F Bovespa On.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

Na figura 80 em que maior volatilidade toma conta dos preços do gráfico, observa-se uma série de oportunidades muito interessantes. No quadro 2 o estocástico fornece sua indicação logo no começo do fundo realizado. O MACD demora para cruzar até que percebe sinais de aumento de preço. O posicionamento gera obtenção de lucro.

Nos quadros 3 e 4 observam-se casos de sucesso com boa percepção dos dois indicadores. Até o momento a associação em estudo se mostrou ser bastante proveitosa quando entende-se a diferença de tempo entre os dois indicadores. O MACD, quando utilizado apenas para perceber a reversão de tendência, é extremamente eficiente, mas demora para indicar o momento de posicionamento. O estocástico, por sua vez, dá o momento perfeito de entrada no mercado, porém em várias vezes falsas. Unir os dois faz com que sejam efetuadas entradas no momento correto e na certeza de subida dos preços.

Ibovespa – BOVA11

Figura 81. Imagem referente ao período de 2012 a 2014 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último ativo em discussão, observa-se na figura 81 sua volatilidade e as armadilhas que o estocástico proporciona, porém muitas delas evitadas pela união ao MACD.

No quadro 1 nota-se que, em plena queda, o estocástico indica compra no momento em que o papel faz um leve topo. Se a avaliação fosse do indicador isolado, seria sofrido *stop* e deságio de 5% do patrimônio. Bem seguro da tendência de baixa que se desenvolvia, o MACD permaneceu em trajetória descendente junto com os preços, protegendo o *trader*.

Nos quadros 2 e 3 observa-se duas indicações bastante pontuais e vantajosas pelos dois indicadores, proporcionando bom lucro.

Figura 82. Imagem referente ao período de 2014 a 2016 da ação BOVA11 - Ibovespa Unit.



Fonte: Imagem obtida pelo autor através do homebroker da corretora XP Investimentos.

No último período ilustrado pela figura 82, nota-se mais duas oportunidades evidenciadas pelos indicadores. A boa oportunidade do quadro 4 acaba não sendo efetuada, tendo em vista o estocástico não permitir tal entrada. Porém, no quadro 5, possui-se outra boa indicação e com ótimo lucro.

5. Considerações Finais

No início desse trabalho foi proposto o objetivo de comparar indicadores em associação juntamente com técnicas de interpretação de gráfico com o único intuito de proporcionar ganho de capital àquele que tenha interesse em se arriscar no mercado de ações.

Ao longo das análises observou-se diversas vezes o comportamento dos mesmos gráficos, porém alterando indicadores e procurando respostas e justificativas que certificassem entradas e saídas seguras e lucrativas.

Após finalizar todas as análises, pode-se extrair duas grandes mensagens. A primeira que não existe 100% de certeza para modelos de massa. Cada papel tem um comportamento diferente e respostas comuns à setores específicos que enganam os indicadores. A segunda da importância de sempre seguir a estratégia que foi desenvolvida e de sempre estar *stopado*, protegendo-se e evitando perdas excessivas.

Ao analisar o primeiro conjunto de indicadores para os quatro papéis, ficou extremamente claro que cada papel se comportava de uma maneira. Para que o *trade* perfeito fosse atingido para o determinado papel, cabe analisar historicamente o ativo em estudo e associar os melhores indicadores com a melhor calibração para ele. Associar indicadores com as mesmas calibrações para papeis diferentes pode levar a resultados semelhantes, como vimos muitas vezes, porém não a resultados satisfatórios em todos os casos.

Utilizar o gráfico na escala temporal semanal proporciona uma vantagem muito interessante para o *trader*: tempo. As análises semanais as vezes proporcionam *trades* em 1 ano de posicionamento. Entrar uma semana antes ou depois não faz grande diferença e muitas vezes gera proteção, dando condição de sentir em qual direção vai o mercado. Da mesma forma, o gráfico semanal proporciona aproveitar topos e fundos bastante alongados, dando mais fôlego ao *stop*.

O primeiro grupo de indicadores foi composto da agulhada do DIDI com o OBV. Em todos os casos de utilização do OBV, procurou-se observar se a linha apontava para alguma direção que pudesse certificar o aumento ou redução dos preços. Utilizar o OBV dessa forma pode levar a resultados positivos, porém nada garante que a linha continuará apontando para cima, uma vez que sua variação e direção vai de acordo com um dia de alta ou de baixa.

Apesar da interpretação da linha não levar a lugar algum, o OBV com certeza é um dos indicadores mais úteis dentre os apresentados. Ter noção do volume do mercado dá ideia do limite que o preço pode atingir. Reunir o maior número de informações, incluindo análise empírica, proporciona maior certeza para o trade. Sempre que o indicador mostrar um posicionamento que coincidir com um fundo e com o volume baixo há forte certeza de um alta. Isso leva a crer que deve-se colocar o OBV nos gráficos de todos os papéis comercializados.

A agulhada do DIDI e a sua calibração foram interessantes para o *trader*. Utilizar a mesma calibração em um gráfico diário provavelmente não geraria posicionamentos. Como realizar o *trade* com o espaço semanal faz com que a análise do mercado seja realizada com mais tempo, talvez reduzir os períodos da média de 20 faça com que o indicador proporcione maior número de entradas.

Quando é feita a comparação da utilização do DIDI entre os papéis, observa-se a facilidade que o indicador tem em captar os momentos de reversão do mercado. Como muitas vezes essa reversão não é sentida após um fundo, a associação do DIDI com indicadores que captam bem topos e fundos nunca será satisfatória.

Dentre todos os papéis, a JBSS3 se mostrou a melhor ação para *treidar* com o DIDI. Suas variações em canais são perfeitas para utilização do indicador. Em contrapartida, as longas variações da BOVA11 geraram dificuldade para a agulhada das médias. Portanto, a utilização do DIDI é muito bem-vinda em papéis com tendência de pouca variação e desenvolvimento dos preços em canais.

As duas outras associações realizadas com o DIDI envolveram os indicadores IFR e estocástico. Tanto o IFR como o estocástico tem sua utilização totalmente prejudicada quando o papel segue um canal de alta ou de baixa. Mesmo que o ativo esteja congestionado, caso uma agulhada ocorra no momento em que a linha de qualquer um dos indicadores esteja na região central do gráfico, o posicionamento não é certificado. Dessa forma, não cabe associar indicadores que respeitem topos e fundos a espera de uma resposta do DIDI.

Em contrapartida com a associação fracassada discutida a cima, observou-se como é vantajoso trabalhar com o IFR ou com o estocástico isoladamente. O IFR tem uma sensibilidade muito interessante para prever o momento exato que o papel chega no fundo. Tendo em vista os momentos em que foi utilizado, pode-se adequar melhor sua calibração e suas linhas guia. Para obter maior número de entradas, é possível descer os períodos do IFR para algo em torno de 7, 8 ou aumentar a linha guia que separa a zona de sobrevenda para marca de 30.

Várias vezes nos gráficos dos 4 papéis foram observados momentos em que posicionamentos eram possibilitados, porém a linha não havia adentrado a zona de sobrevenda. Certamente modificar a calibração, como mencionado, solucionaria esse

problema. Porém não seria resolvida a questão das várias entradas falsas que foram experimentadas ao longo da utilização do IFR em virtude das suas limitações com os preços em tendência. Dessa maneira, procurando um trade seguro, não se deve utilizar o IFR sozinho.

Ao utilizar o estocástico, por sua vez, observou-se a intensidade do indicador comparado ao IFR. Nos momentos que o IFR fornecia boas respostas, o estocástico respondia de forma excelente. Nos momentos que o IFR não respondia, o estocástico indicava falsas entradas. Em virtude da sua sensibilidade, no momento em que o IFR estava fora de utilização com o papel em canal, o estocástico mostrava uma entrada a cada fundo ascendente que o papel desenvolvia.

A grande vantagem que colocou o estocástico na frente, foi sua facilidade de captar a reversão do movimento ou o início do mesmo. Ao passo que o IFR estava totalmente em sobrecompra ou em sobrevenda, o estocástico conseguia indicar uma reversão antes de sair de uso, habilidade que será discutida mais adiante no trabalho. De igual forma, procurando o trade seguro, não é recomendada a utilização isolada do indicador.

Utilizando as médias móveis na associação seguinte, é lembrada a importância das médias na composição de uma série de indicadores, inclusive na maioria dos discutidos até o momento. Foi proposto, nessa fase do trabalho, uma associação entre média simples e média exponencial, que tem muito em comum com o DIDI, porém as indicações são mais frequentes, o que poderia mostrar uma alternativa viável de associação com os osciladores.

Mesmo parecendo insistência, seria muito importante encontrar uma associação de osciladores com rastreadores baseados em médias, pois cada um possui um comportamento adequado para certo comportamento de mercado. Assim, seriam obtidas boas respostas em qualquer momento que o ativo enfrentasse.

Logo no início da utilização das médias móveis, notou-se que sua calibração poderia ser alterada. A média simples calibrada em 40 períodos ficou extremamente longa. A possibilidade de alterar a calibração da mesma para 20 períodos e a calibração da média exponencial de 13 para 7 períodos seria uma alternativa a se considerar. Todo atraso que o cruzamento das médias ofereceu pode ser corrigido com essa alteração de calibração.

Na primeira associação proposta entre as médias móveis e o IFR observou-se a mesma relação ocorrida com o DIDI. São indicadores totalmente excludentes que não trabalham juntos mesmo com as alterações propostas na calibração de cada um. A leitura do IFR em zonas nunca vai casar com a indicação das médias.

Observado o problema das zonas, a associação com o indicador momento proporcionou outra maneira de utilizar a média móvel. Reduzindo os períodos das médias obtém-se cruzamentos mais pontuais, juntamente com a noção de movimentação do mercado que o momento fornece, viabilizando a utilização dos dois indicadores em associação. O mais válido dessa união foi exatamente o cumprimento do objetivo da associação: a proteção do investidor por meio da análise das duas respostas. O pequeno atraso que o momento possui também pode ser ajustado reduzindo seus períodos de 21 para 18 ou 16,

A associação entre OBV e média móvel, mais uma vez, leva a crer na grande importância do OBV como indicador aliado em qualquer circunstância. De forma extremamente benéfica e um modelo que devemos nos atentar envolve a associação das médias móveis (MA = 20; ME=7), do indicador momento (18 períodos) e do OBV.

Aumentando o grupo dos indicadores compostos por médias, realizaram-se as últimas análises colocando em evidência o MACD. Ao observar as primeiras respostas do indicador, notou-se sua facilidade de responder no momento da mudança de movimento, seja o papel em lateralização ou em tendências. Tal característica faz com que facilmente fossem associados o MACD com os osciladores que não mostraram resposta até o momento.

Na primeira associação entre MACD e IFR, notou-se logo de cara como os dois indicadores podem proporcionar respostas excelentes juntos, porém existem alguns problemas que a serem contornados. O atraso em dar resposta advindo do MACD reduz muito o lucro do *trader*, uma vez que somente foi realizada a compra no momento em que o MACD sai para a zona positiva. Modificar a calibração do MACD fará com que ele cruze mais cedo, porém a saída para zona positiva não será alterada. A melhor escolha seria reduzir os períodos do IFR, como determinado no começo da conclusão, mantendo a estratégia proposta.

Assim como o trabalho realizado com o indicador momento, o preço ROC mostrou ser um muito eficaz. Em vários momentos protegeu o *trader* do *stop* e realizou o mesmo trabalho que IFR, uma vez que só foram realizadas entradas no mercado, não aguardando a indicação de saída. Como observou-se um pequeno atraso vindo dos dois indicadores, cabe reformular a calibração do MACD para 20, 10, 3. O ROC será mantido com 21 períodos, pois fica muito quebradiço e atrapalha o momento de entrada quando reduzidos os seus períodos.

Da mesma forma que na sua primeira utilização, o estocástico apresentou uma infinidade de entradas. Cada variação que o papel demonstrava traduzida em topos e fundos ou indicação de alteração de movimento era captada pelo estocástico. A desvantagem desse grande número de entradas é o grande número de *stops*. Em momentos em que o estocástico mostrou entradas falsas, o ROC evitou o *stop* do *trader*.

Por fim, após observar todos os conjuntos de indicadores e todas as repostas possíveis oriundas deles, proponho um gráfico com 2 layers que pode ajudar muito o *trader*. Com o objetivo de rastrear a tendência, o indicador mais versátil que trabalhou bem tanto em tendência como em canal foi o MACD. Certificando a resposta do MACD, as variações propostas pelo ROC ou pelo momento protegem o investidor e são extremamente válidas. Procurando entender o caminho que o mercado faz e espaço de queda e aumento dos preços, o OBV trabalha extremamente bem. Portanto, o primeiro layer será integrado do rastreador de tendência MACD calibrado em 20, 10 e 3 períodos juntamente com o preço ROC calibrado em 21 períodos. No segundo layer será colocado o OBV.

Os outros indicadores utilizados são válidos e trabalham bem nas situações discutidas ao longo do trabalho. Com intuito de cumprir com o objetivo de encontrar a melhor associação dentre as propostas, foram escolhidos os indicadores acima.

6. Bibliografia

ADVFN. **Índice de Força Relativa (IFR)**. 2016. Disponível em: <<http://br.advfn.com/educacional/analise-tecnica/indice-de-forca-relativa-ifr>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

ALMEIDA, Marília. **Por medo de riscos, brasileiro continua apegado à poupança**: Pesquisa da SPC Brasil aponta que, dos 69,5% dos brasileiros que aplicam dinheiro na poupança, 56,1% buscam evitar riscos. 2016. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/por-medo-de-riscos-brasileiro-continua-apegado-a-poupanca/>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

DEBASTIANI, Carlos Alberto. **Análise Técnica de Ações**: Identificando Oportunidades de Compra e Venda. São Paulo: Novatec Editora, 2008. 227 p.

FUNDAMENTUS (Brasil). **FUNDAMENTUS**: Investa Consciente. Disponível em: <<http://www.fundamentus.com.br/>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

HILGERT, Sílvio Paulo; MOORE, Marcos. **Apostila de Análise Técnica**: XP Investimentos. 3. ed. São Paulo: Xp Educação, 2013. 92 p.

HILGERT, Sílvio Paulo; RASSIER, Leandro Hirt. **Apostila Aprenda a Investir na Bolsa de Valores - ênfase em análise técnica**: XP Investimentos. 4. ed. São Paulo: Xp Educação, 2011. 102 p.

HILGERT, Sílvio Paulo; MOORE, Marcos; ALVES, William. **Apostila de Análise Fundamentalista - Como Analisar e Escolher Empresas**: XP Investimentos. São Paulo: Xp Educação, 2013. 58 p.

JBS (Brasil). **História JBS**. Disponível em: <http://www.jbs.com.br/pt-br/sobre_jbs>. Acesso em: 17 abr. 2016.

MALHEIROS, Rivadavila S.. **Operando com Trading Systems na Bolsa de Valores**: Como criar e aplicar estratégias para o curto, médio e longo prazo. São Paulo: Évora, 2011. 226 p.

MARTINS, Carlos. **Análise Técnica e SuperSinais**. 2008. Disponível em: <http://www2.tradergrafico.com.br/www/newsletter/news.asp?Data=12/05/2008&Tipo;=&Nome;=&Email=general_967@hotmail.com>. Acesso em: 24 nov. 2016.

PÓVOA, Alexandre. **VALUATION**: Como Precificar Ações. São Paulo: Editora Globo, 2004. 373 p.

Piracicaba, _____ de Novembro de 2016.

Gustavo Vidotti Caldas Morone
(Aluno)

Alex Coltro
(Orientador)

Aprovado em reunião da CDE do Departamento _____, em __/__/__.

Chefe do Departamento
Assinatura e Carimbo

Representante do Departamento
na Comissão de Graduação

Representante indicado "ad hoc"
pelo Chefe do Departamento
Assinatura e Carimbo