

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Programa de Graduação em Ciências Econômicas

Fabiana Barbara Pereira de Souza

Isabela Cerqueira Duarte de Freitas

Linda Fernanda Rocha Martins

ANÁLISE DOS SETUPS MMA-9 E IFR-9 NAS EMPRESAS PETROBRAS E
BANCO ITAÚ

Período da análise 2012 a 2017

Belo Horizonte

2018

Fabiana Barbara Pereira de Souza

Isabela Cerqueira Duarte de Freitas

Linda Fernanda Rocha Martins

ANÁLISE DOS SETUPS MMA-9 E IFR-9 NAS EMPRESAS PETROBRAS E
BANCO ITAÚ

Período da análise 2012 a 2017

Trabalho apresentado á disciplina de
Análise Técnica, do 7º Período da
graduação em Ciências econômicas.

Prof. Frederico Sande Viana

Belo Horizonte

2018

1.0 Introdução

Um passo em falso e o investidor pode perder tudo! Isso acontece e, por isso, conhecer tudo sobre os indicadores econômicos é tão importante. É importante deixar claro que não existe uma maneira correta, ou uma maneira única de se analisar uma ação. Cada analista costuma ter a sua própria metodologia de análise, onde ele enxerga melhor as suas alternativas e tira suas próprias conclusões para sua tomada de decisões. É através da análise de indicadores, calculados a partir dos dados disponíveis nos demonstrativos, que os analistas obtêm um diagnóstico mais claro da situação e desempenho recente das empresas.

Desta forma, os indicadores nada mais são do que um cálculo matemático feito com os preços e/ou com os volumes. Pode-se, por exemplo, calcular a média dos preços num determinado período de tempo, ou então somar todas as altas e depois todas as baixas, pode-se multiplicar as altas pelas baixas, e ainda calcular o aumento exponencial do volume.

No entanto, fazer malabarismos matemáticos incríveis com esses dois números. Tudo isso para poder visualizar de uma forma mais clara e objetiva como os preços estão se movimentando.

Este trabalho tem como objetivo analisar as estratégias de compras e vendas, e uma previsão das perdas e ganhos do mercado de ações, através dos principais indicadores MMA-9 (média móvel aritmética) e IFR-9 (índice de força relativa). Para avaliação dos setup serão utilizados backtestings que se traduz com os dados utilizados do passado. Será realizada a análise de compra e venda em uma serie histórica das empresas Itaú e Petrobras.

Os backtestings realizados para as empresas em estudo será durante o período de 2012 a 2017 sendo o indicador MMA-9 usado para a empresa Itaú e o IFR-9 para a empresa Petrobrás.

Portanto, indicadores servem para mostrar os preços de uma forma mais clara e simples. Com base neles, mas não só neles, podemos tomar uma decisão sobre

comprar ou vender determinado ativo. O nome à maneira de decidir quando comprar ou vender um ativo é Setup.

2.0 Apresentacao das empresas e dos setup

2.1 Empresa Itau

O Itaú Unibanco é uma das maiores instituições financeiras do Brasil e dos maiores grupos empresariais do país. Embora a história dos bancos Itaú e Unibanco seja de décadas atrás, o surgimento do grupo na formatação atual ocorreu em 2008 com a fusão das instituições durante a crise do subprime.

O lucro líquido recorrente acumulado no ano de 2012 alcançou o montante de R\$ 14.043 milhões, redução de 4,1% em relação ao ano anterior. O resultado foi impactado, principalmente, pelo aumento de 31,9% das perdas com créditos e sinistros, compensado pelo crescimento de 4,9% da margem financeira gerencial, pelo crescimento de 8,3% das receitas de prestações de serviços e tarifas bancárias e pelo controle de custos implantado pelo banco que propiciou um crescimento nas despesas não decorrentes de juros abaixo da inflação verificada no período. (Relatório Anual Banco Itaú, 2012).

O ano de 2017 mostrou-se ser um ano muito desafiador, diante de um cenário de queda de juros, crédito ainda se recuperando, volumes aquém do esperado e os eventos de maio que afetaram a recuperação da economia. A Selic menor foi compensada por um menor custo do crédito, aumento da receita com tarifas e crescimento de despesas abaixo da inflação. Ainda do lado positivo foi possível observar uma queda da inflação e início da retomada da economia.(Toro Radar, 2018).

Com a redução nas despesas de provisão contra calotes, o Itaú Unibanco (ITUB4) apresentou lucro líquido de R\$24,9 bilhões em 2017, mostrando um aumento de 12,3% na comparação anual. (Toro Radar, 2018).

2.2 Empresa Petrobras

A Petrobras é uma grande empresa de capital aberto do qual o acionista majoritário é o governo do Brasil, sendo, portanto uma empresa estatal de economia mista. Com sede no Rio de Janeiro, opera atualmente em 25 países no segmento de energia, prioritariamente, nas áreas de exploração, produção, refino, comercialização e transporte de petróleo, gás natural e seus derivados.

A empresa foi instituída em três de outubro de 1953 e deixou de monopolizar a indústria petroleira no Brasil em 1997, mas continua a ser uma importante produtora do produto, com uma produção diária de mais de dois milhões de barris

A multinacional é proprietária de refinarias, petroleiros e uma grande distribuidora de derivados do petróleo. A Petrobras é líder mundial no desenvolvimento de tecnologias avançada para a exploração petrolífera em águas profundas e ultra profundas.

Desde a eclosão da operação lava jato, em 2014 as perdas com itens especiais da Petrobras já somam R\$140,3 bilhões. Foram R\$222,2 bilhões em 2016, R\$ 64,5 bilhões em 2015 e R\$ 44,6 bilhões em 2014. São 115,3 bilhões no total. (Relatório anual Petrobras 2016)

Mas também entram em conta gastos com programa de incentivo ao desligamento da empresa, perdas ou ganho com contingências judiciais perdas com recebíveis do setor elétrico, além de ganhos com venda de ativos e com a recuperação de valores no âmbito da lava jato.

A média móvel simples é formada através do cálculo do preço médio de um título ao longo de um determinado número de períodos. A maioria das médias móveis é baseada em preços de fechamento. A média móvel simples de 5 dias é a soma de cinco dias dos preços de fechamento de uma ação dividido por cinco.

Como o próprio nome indica, uma média móvel é uma média que se move. Os dados antigos são retirados, a medida que dados mais recentes se tornam disponíveis. Isto faz com que a média se mova ao longo do tempo.

Abaixo está um exemplo de uma média móvel de 5 dias e sua evolução ao longo de três dias:

Os preços diários de fechamento: 11,12,13,14,15,16,17

- Primeiro dia da MMS de 5 dias: $(11 + 12 + 13 + 14 + 15) / 5 = 13$ ●
- Segundo dia da MMS de 5 dias : $(12 + 13 + 14 + 15 + 16) / 5 = 14$
- Terceiro dia da MMS de 5 dias: $(13 + 14 + 15 + 16 + 17) / 5 = 15$

No primeiro dia, a média móvel simplesmente abrange os últimos cinco dias. No segundo dia, a média móvel elimina o primeiro valor dos dados (11) e adiciona um novo valor dos dados (16). No terceiro dia, a média móvel continua removendo o novo primeiro valor dos dados (12) e adicionando o valor mais recente dos dados (17).

Por exemplo, a média móvel para um dado dia é igual a 13 e o preço de fechamento é 15. Isso porque o preços dos quatro dias anteriores eram sempre mais baixos e isso fez com que a média móvel estivesse menor que o preço atual.

A linha azul é o indicador Média Móvel. Simplesmente a média dos preços nos últimos 21 dias. Uma vez plotada no gráfico, nos permite dizer rapidamente e com segurança que os preços caíram por algum tempo e agora estabilizaram e estão indo de lado. Um indicador nada mais é do que uma forma prática de visualizar o movimento dos preços. Ele não acrescenta ou retira nada dos dados essenciais que são os preços. A mesma coisa pode ser feita com o volume. A Média Móvel é um indicador que faz parte de um grupo que procura nos mostrar a tendência dos preços ao longo do tempo.

IFR-9 é um indicador de momento extremamente popular que tem sido destaque em uma série de artigos, entrevistas e livros ao longo dos anos. Desenvolvido por J. Welles Wilder, o Índice de Força Relativa é um oscilador de momentum que mede a velocidade e mudança dos movimentos de preços. O IFR oscila entre 0 e 100. Tradicionalmente, o IFR é considerado superavaliado quando acima de 70 e subavaliado abaixo de 30. Sinais também podem ser gerados pela procura de divergências, fracasso de mudanças e de cruzamentos da linha central. O índice também pode ser usado para identificar a tendência geral. Por fim sempre que o indicador IFR (representado pela linha azul na janela do meio), desceu abaixo de determinado nível, o preço da ação (na janela acima), reverteu sua queda e começou a subir.

PONTOS DE ENTRADA DE SAÍDA

SETUP MMA-9



Fonte: TradingView



Fonte: TradingView

SETUP IFR-9



Fonte: TradingView

TABELA DOS RESULTADOS DOS BACKTESTINGS

Resultado IFR-9 – Empresa Petrobrás PETR4

Custo Operacional (C R\$ 10,00
 I.R. sobre L/PB 20%

IFR PETR4

Data	CV	Preço	Quantidade	Valor	L/PB	Custo Ope	L/PL	CAL	RPAL	Trades	RPMTL
-	-	R\$ -	0	R\$ -	0	0	0	50000	0		
14/5/2012	C	R\$ 19,03	2600,00	R\$ 49.478,00	0	0	0	50000	0,000%	0	0
3/9/2012	V	R\$ 20,96	2600,00	R\$ 54.496,00	5018	-1023,6	3994,4	53994,4	7,989%	1	7,989%
19/11/2012	C	R\$ 19,13	2800,00	R\$ 53.564,00	0	0	0	53994,4	7,989%	0	7,989%
18/8/2014	V	R\$ 20,88	2800,00	R\$ 58.464,00	4900	-1000	3900	57894,4	15,789%	2	7,605%
3/11/2014	C	R\$ 14,24	4000,00	R\$ 56.960,00	0	0	0	57894,4	15,789%	0	7,605%
4/4/2016	V	R\$ 8,24	4000,00	R\$ 32.960,00	-24000	4780	-19220	38674,4	-22,651%	3	-8,205%

Resultado MMA-9 – Empresa Itaú ITUB4

Data	C/V	Preço C/V (R\$)	Qtde. Ações	Valor (R\$) Operação	LPB (R\$)	Custo Oper. (R\$)	L/PL	Saldo (R\$)	COI (% período)	Valor Corrigido (R\$)	C.A.L. (R\$)	RPAL	Trades	RPMTL
-	-	-	0	0	0	0	0	50000	0	0	R\$ 50,000.00	0.00%	0	0.00%
01/01/2012	c	23.85	2000	47700	0	0	0	2300	0.00	0.00	50000	0.00%	0	0.00%
25/03/2012	v	26.86	2000	53720	6020	-1224	4796	54796	0.00	0.00	54796	9.59%	1	9.59%
09/07/2012	c	26.36	2000	52720	0	0	0	2076	0.00	0.00	54796	9.59%	0	0.00%
23/09/2012	v	20.88	2000	41760	-10960	2172	-8788	46008	0.00	0.00	46008	-7.98%	2	-16.04%
25/11/2012	c	21.94	2000	43880	0	0	0	2128	0.00	0.00	46008	-7.9840%	0	0.00%
17/03/2013	v	24.10	2000	48200	4320	-894	3436	49444	0.00	0.00	49444	-1.11%	3	7.47%
24/03/2013	c	24.21	2000	48420	0	0	0	1024	0.00	0.00	49444	-1.11%	0	0.00%
14/04/2013	v	22.82	2000	45640	-2780	536	-2244	47200	0.00	0.00	47200	-5.60%	4	-4.54%
19/05/2013	c	24.70	1900	46930	0	0	0	270	0.00	0.00	47200	-5.60%	0	0.00%
09/06/2013	v	22.07	1900	41933	-4997	979	-4018	43182	0.00	0.00	43182	-13.64%	5	-8.51%
11/08/2013	c	21.94	1900	41686	0	0	0	1496	0.00	0.00	43182	-13.6352%	0	0.00%
01/12/2013	v	23.61	1900	44859	3173	-655	2518	45701	0.00	0.00	45701	-8.60%	6	5.83%
02/02/2014	c	23.91	1900	45429	0	0	0	272	0.00	0.00	45701	-8.60%	0	0.00%
22/06/2014	v	26.54	1900	50426	4997	-1019	3978	49678	0.00	0.00	49678	-0.64%	7	8.70%
13/07/2014	c	32.59	1500	48885	0	0	0	793	0.00	0.00	49678	-0.64%	0	0.00%
12/10/2014	v	30.33	1500	45495	-3390	658	-2732	46946	0.00	0.00	46946	-6.11%	8	-5.50%
16/11/2014	c	33.04	1400	46256	0	0	0	690	0.00	0.00	46946	-6.11%	0	0.00%
07/12/2014	v	27.89	1400	39046	-7210	1422	-5788	41158	0.00	0.00	41158	-17.68%	9	-12.33%
01/02/2015	c	29.03	1400	40642	0	0	0	516	0.00	0.00	41158	-17.68%	0	0.00%
17/05/2015	v	29.17	1400	40838	196	-59	137	41295	0.00	0.00	41295	-17.41%	10	0.33%
04/10/2015	c	26.86	1500	40290	0	0	0	1005	0.00	0.00	41295	-17.41%	0	0.00%
29/11/2015	v	25.62	1500	38430	-1860	352	-1508	39787	0.00	0.00	39787	-20.43%	11	-3.65%
21/02/2016	c	22.45	1700	38165	0	0	0	1622	0.00	0.00	39787	-20.43%	0	0.00%
08/05/2016	v	28.55	1700	48535	10370	-2094	8276	48063	0.00	0.00	48063	-3.87%	12	20.80%
03/07/2016	c	29.04	1600	46464	0	0	0	1593	0.00	0.00	48063	-3.87%	0	0.00%
03/07/2016	c	29.04	1600	46464	0	-20	-20	48043	0.00	0.00	48043	-3.91%	13	-0.04%
04/12/2016	v	33.90	1400	47460	0	0	0	583	0.00	0.00	48043	-3.91%	0	0.00%
01/01/2017	c	35.70	1400	49980	-2520	484	-2036	46007	0.00	0.00	46007	-7.99%	14	-4.24%
26/03/2017	v	37.90	1200	45480	0	0	0	527	0.00	0.00	46007	-7.99%	0	0.00%
16/07/2017	c	36.77	1200	44124	1356	-291	1065	47072	0.00	0.00	47072	-5.86%	15	2.31%
29/10/2017	v	41.91	1100	46101	0	0	0	971	0.00	0.00	47072	-5.86%	0	0.00%
24/12/2017	c	42.58	1100	46838	-737	127	-610	46462	0.00	0.00	46462	-7.08%	16	-1.30%
24/08/2014	C	57.70	800	46160	0	0	0	302	0.00	0.00	46462	-7.08%	0	0.00%
21/09/2014	V	53.39	800	42712	-3448	670	-2778	43684	0.00	0.00	43684	-12.63%	17	-5.98%
28/09/2014	V	50.61	800	40488	0	0	0	3196	0.00	0.00	43684	-12.63%	0	0.00%
16/11/2014	C	56.00	800	44800	-4312	842	-3470	40214	0.00	0.00	40214	-19.57%	18	-7.94%
23/11/2014	C	54.87	700	38409	0	0	0	1805	0.00	0.00	40214	-19.57%	0	0.00%
07/12/2014	V	49.25	700	34475	-3934	767	-3167	37047	0.00	0.00	37047	-25.91%	19	-7.88%
14/12/2014	V	51.00	700	35700	0	0	0	1347	0.00	0.00	37047	-25.91%	0	0.00%
21/12/2014	C	51.23	700	35861	-161	12	-149	36898	0.00	0.00	36898	-26.20%	20	-0.40%
28/12/2014	C	50.66	700	35462	0	0	0	1436	0.00	0.00	36898	-26.2032%	0	0.00%
04/01/2015	V	49.59	700	34713	-749	130	-619	36279	0.00	0.00	36279	-27.44%	21	-1.68%
11/01/2015	V	50.35	700	35245	0	0	0	1034	0.00	0.00	36279	-27.44%	0	0.00%
01/02/2015	C	56.01	700	39207	-3962	772	-3190	33090	0.00	0.00	33090	-33.82%	22	-8.79%
08/02/2015	C	57.90	500	28950	0	0	0	4140	0.00	0.00	33090	-33.82%	0	0.00%
21/06/2015	V	66.18	500	33090	4140	-848	3292	36382	0.00	0.00	36382	-27.24%	23	9.95%
28/06/2015	V	65.47	500	32735	0	0	0	3647	0.00	0.00	36382	-27.24%	0	0.00%
26/07/2015	C	70.28	500	35140	-2405	461	-1944	34438	0.00	0.00	34438	-31.12%	24	-5.34%
02/08/2015	C	66.26	500	33130	0	0	0	1308	0.00	0.00	34438	-31.12%	0	0.00%
09/08/2015	V	65.37	500	32685	-445	69	-376	34062	0.00	0.00	34062	-31.88%	25	-1.09%
16/08/2015	V	61.41	500	30705	0	0	0	3357	0.00	0.00	34062	-31.88%	0	0.00%
04/10/2015	C	68.82	500	34410	-3705	721	-2984	31078	0.00	0.00	31078	-37.84%	26	-8.76%
11/10/2015	C	67.96	400	27184	0	0	0	3894	0.00	0.00	31078	-37.84%	0	0.00%
29/11/2015	V	64.04	400	25616	-1568	294	-1274	29803	0.00	0.00	29803	-40.39%	27	-4.10%
06/12/2015	V	63.63	400	25452	0	0	0	4351	0.00	0.00	29803	-40.3936%	0	0.00%
28/02/2016	C	66.64	400	26656	-1204	221	-983	28820	0.00	0.00	28820	-42.36%	28	-3.30%
06/03/2016	C	66.77	400	26708	0	0	0	2112	0.00	0.00	28820	-42.36%	0	0.00%
29/05/2016	V	69.31	400	27724	1016	-223	793	29613	0.00	0.00	29613	-40.77%	29	2.75%
05/06/2016	V	65.95	400	26380	0	0	0	3233	0.00	0.00	29613	-40.77%	0	0.00%
10/07/2016	C	71.28	400	28512	-2132	406	-1726	27887	0.00	0.00	27887	-44.23%	30	-5.83%
17/07/2016	C	73.20	300	21960	0	0	0	5927	0.00	0.00	27887	-44.23%	0	0.00%
11/09/2016	V	69.85	300	20955	-1005	181	-824	27063	0.00	0.00	27063	-45.87%	31	-2.95%
18/09/2016	V	70.71	300	21213	0	0	0	5850	0.00	0.00	27063	-45.87%	0	0.00%
02/10/2016	C	73.00	300	21900	-687	117	-570	26494	0.00	0.00	26494	-47.01%	32	-2.10%
09/10/2016	C	71.40	300	21420	0	0	0	5074	0.00	0.00	26494	-47.01%	0	0.00%
16/10/2016	V	72.50	300	21750	330	-96	244	26738	0.00	0.00	26738	-46.52%	33	0.92%
23/10/2016	V	72.60	300	21780	0	0	0	4958	0.00	0.00	26738	-46.52%	0	0.00%
20/11/2016	C	71.15	300	21345	435	-107	328	27066	0.00	0.00	27066	-45.87%	34	1.23%
27/11/2016	C	68.30	300	20490	0	0	0	6576	0.00	0.00	27066	-45.87%	0	0.00%
04/12/2016	V	65.80	300	19740	-750	130	-620	26446	0.00	0.00	26446	-47.11%	35	-2.29%
11/12/2016	V	66.30	300	19890	0	0	0	6556	0.00	0.00	26446	-47.1088%	0	0.00%
08/01/2017	C	67.13	300	20139	-249	30	-219	26226	0.00	0.00	26226	-47.55%	36	-0.83%
15/01/2017	C	66.80	300	20040	0	0	0	6186	0.00	0.00	26226	-47.55%	0	0.00%
22/01/2017	V	67.10	300	20130	90	-38	52	26278	0.00	0.00	26278	-47.44%	37	0.20%
29/01/2017	V	66.60	300	19980	0	0	0	6298	0.00	0.00	26278	-47.44%	0	0.00%
05/02/2017	C	67.01	300	20103	-123	5	-118	26160	0.00	0.00	26160	-47.68%	38	-0.45%
12/02/2017	C	67.95	300	20385	0	0	0	5775	0.00	0.00	26160	-47.68%	0	0.00%
19/02/2017	V	65.40	300	19620	-765	133	-632	25528	0.00	0.00	25528	-48.94%	39	-2.42%
26/02/2017	V	64.77	300	19431	0	0	0	6097	0.00	0.00	25528	-48.94%	0	0.00%
12/03/2017	C	69.50	300	20850	-1419	264	-1155	24373	0.00	0.00	24373	-51.25%	40	-4.53%
19/03/2017	C	70.56	300	21168	0	0	0	3205	0.00	0.00	24373	-51.25%	0	0.00%
23/07/2017	V	73.75	300	22125	957	-211	746	25118	0.00	0.00	25118	-49.76%	41	3.06%
30/07/2017	V	71.41	300	21423	0	0	0	3695	0.00	0.00	25118	-49.76%	0	0.00%
17/09/2017	C	78.17	300	23451	-2028	386	-1642	23476	0.00	0.00	23476	-53.05%	42	-6.54%
24/09/2017	C	75.31	300	22593	0	0	0	883	0.00	0.00	23476	-53.05%	0	0.00%
05/11/2017	V	70.05	300	21015	-1578	296	-1282	22194	0.00	0.00	22194	-55.61%	43	-5.48%
12/11/2017	V	72.54	300	21762	0	0	0	432	0.00	0.00	22194	-55.61%	0	0.00%

Fonte: Elaborado pelos autores

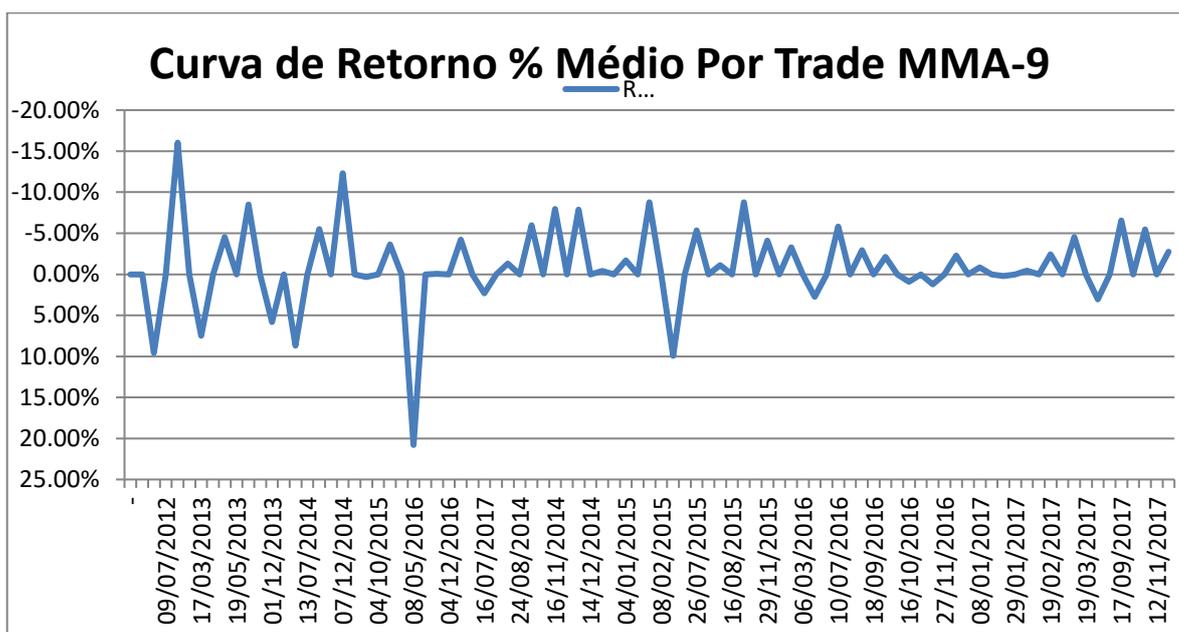


Tabela de resultados

Retorno Médio Anual- Itub4 MMA-9

Ano/Item	Retorno Médio % Anual Liq.	Drawdown Máximo % do Sist. Liq.	Nº Trades Vencidos	Nº Trades Perdidos	Total de Trades	% de Trades Vencidos	% de Trades Perdidos	Retorno Médio % Liq. de Trades Venc.	Retorno Médio % de Trades Liq. Perd.	Total % dos Retornos Médios
2012	0.9202	-0.198	1	1	2	50%	50%	1.1262	0.7921	
2013	0.8636		2	2	4	50%	50%	1.0873	0.9181	
2014	0.7380		1	6	7	14%	86%	1.1100	0.9144	
2015	0.9596		2	6	8	25%	75%	1.014301	0.9245	
2016	0.5289		3	6	9	33%	67%	1.0246	0.9813	
2017	0.4317		2	9	11	18%	82%	1.0083	0.97816	

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados extraídos do YAHOOFINANCE (2018).

Retorno Médio Anual- PETR4 IFR-9

Ano/Item	Retorno Médio % Anual Liq.	Drawdown Máximo % do Sist. Liq.	Nº Trades Venc.	Nº Trades Perd.	Total de Trades	% de Trades Venc.	% de Trades Perd.	Retorno Médio % Liq. de Trades Venc.	Retorno Médio % de Trades Liq. Perd.	Total % dos Retornos Médios
2012	1.0870	-0.28	0	1	1	0%	100%	0.0000	0.5790	
2013	0.0000		0	0	0	0%	0%	0	0.0000	
2014	0.9829		1	0	1	0%	100%	1.0910	0.0000	
2015	0.0000		0	0	0	0%	0%	0	0	

CONCLUSÕES

Podemos perceber que os SETUPs aplicados nas ações Itau apresentaram retorno negativos consistentemente indicando de que os SETUPs não estão adequados para o período apresentado .

Os retornos do SETUP1 (MMA9) apresentou resultado acumulado de -53,83% evoluindo de um capital inicial de R\$ 50.000,00 terminando o ano de 2017 com R\$ 21.583,20. O SETUP2 (IFR9) apresentou resultado acumulado de -22.03% fazendo com que o montante inicial de R\$ 50.000,00 passasse para R\$ 38.986,24.

Podemos perceber também que o SETUP2 apresentou um Drawdown muito superior ao apresentado pelo SETUP1.

Logo, podemos concluir que os SETUPs apresentaram resultados insatisfatórios.

A linha azul é o indicador Média Móvel. Simplesmente a média dos preços nos últimos 21 dias. Uma vez plotada no gráfico, nos permite dizer rapidamente e com segurança que os preços caíram por algum tempo e agora estabilizaram e estão indo de lado. Um indicador nada mais é do que uma forma prática de visualizar o movimento dos preços. Ele não acrescenta ou retira nada dos dados essenciais que são os preços. A mesma coisa pode ser feita com o volume. A Média Móvel é um indicador que faz parte de um grupo que procura nos mostrar a tendência dos preços ao longo do tempo.

REFERENCIAS

Autor desconhecido. - Saiba o que é o Índice de Força Relativa. 2012. reportagem– Disponível em: <<https://www.tororadar.com.br/investimento/analise-tecnica/indice-de-forca-relativa-ifr>>

Autor desconhecido. **Saiba o que é media móvel simples**, 2008. Artigo – Disponível em: <https://www.tororadar.com.br/investimento/analise-tecnica/medias-moveis>