

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

ANÁLISE TÉCNICA DOS PRINCIPAIS
ÍNDICES BOLSISTAS EUROPEUS

Nelson Cascalheira

Lisboa, Setembro de 2012

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA

ANÁLISE TÉCNICA DOS PRINCIPAIS ÍNDICES BOLSISTAS EUROPEUS

Nelson Cascalheira

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Controlo de Gestão e dos Negócios, realizada sob a orientação científica de Doutora Sónia Margarida Ricardo Bentes, Professora Adjunta Finanças e Economia.

Constituição do Júri:

Presidente: Mestre Carlos Cabrito Caldeira

Vogal: Mestre Maria da Guia Coutinho

Vogal: Doutora Sónia Ricardo Bentes

Lisboa, Setembro de 2012

Declaro ser o autor desta dissertação, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido (no seu todo ou qualquer das suas partes) a outra instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas. Mais acrescento que tenho consciência de que o plágio – a utilização de elementos alheios sem referência ao seu autor – constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

Agradecimentos

Após a conclusão desta dissertação, resta-me deixar, nesta secção, os agradecimentos às pessoas que me auxiliaram e apoiaram no meu regresso à vida académica.

Gostaria de agradecer à professora Sónia Bentes, por ter sido minha orientadora na dissertação de mestrado e, se ter mostrado disponível desde o início para me prestar todo o apoio necessário.

A todos os meus professores de mestrado que leccionaram a parte curricular, o meu agradecimento pela partilha do seu conhecimento e experiências enriquecedoras.

Aos meus pais, sogros e irmã por me terem incentivado a voltar aos estudos e por me terem apoiado durante todo o mestrado.

À minha cunhada Ana, por ter tido a paciência de me rever a dissertação várias vezes, inclusive a parte final que foi revista aquando de uma estadia num hotel no Porto.

À minha querida e adorada namorada por ter sido persistente, paciente e demonstrado um apoio incondicional durante todo o mestrado, principalmente nesta recta final que foi a elaboração da dissertação.

Ao meu filho Gonçalo que, com apenas 2 meses, “percebeu” que o papá tinha de se dedicar à elaboração da presente dissertação e portou-se sempre muito bem, transmitindo-me força a cada sorriso que me dava.

Resumo

Com a constante evolução e rápida mutação dos mercados de capitais, é cada vez mais importante dotar os investidores de informação atempada sobre qual a cotação certa para iniciar uma posição no mercado bolsista. Uma fracção de segundo pode fazer a diferença entre ganhar muito e também perder muito.

Neste sentido, surge a Análise Técnica que analisa e estuda a cotação dos títulos de um índice, numa perspectiva de oferta e procura, tendo como objectivo último a busca pelo comportamento futuro do título ou índice. Esta não se preocupa com o motivo pelo qual as cotações das acções sobem, mas sim em identificar a própria subida antes que esta ocorra.

Com a elaboração deste trabalho, pretende-se testar e validar algumas ferramentas da Análise Técnica, como por exemplo, as médias móveis de curto e longo prazo, o volume, padrões gráficos, indicadores e osciladores para encontrar o *timing* óptimo para investir nos principais índices europeus, o FTSE100, o CAC40, o IBEX35 e o DAX30.

Palavras-chave: Análise Técnica, Dow, Padrões Gráficos, Médias Móveis, Tendência

Abstract

Due to constant progress and fast transformation of the equity markets, it's very important for the traders to have access to timed information about the correct stock price to open a market position because "one second" can make the difference between earning large quantities of money or the opposite.

Therefore the importance of technical analysis that studies and analyses the price of a stock or index in a perspective of supply or demand with the final goal to predict the future behaviour of the stock or index. The purpose of Technical Analysis is not to find out about the reason for stock to go high but to identify the perfect timing before the price of the stock goes up.

The aim of the current work is to test and validate some of the Technical Analysis tools such as short and long term moving average, volume, chart patterns, indicators and oscillators of the top european indexes, the FTSE100, CAC40, IBEX35 and DAX30.

Keywords: Technical Analysis, Dow Theory, Chart Patterns, Moving Average, Trend

Índice

1. Introdução.....	1
2. O que é a Análise Técnica	3
2.1. Análise Técnica vs. Análise Fundamental.....	4
3. Conceitos.....	5
4. Teoria de Dow	6
4.1. Os índices descontam tudo.....	6
4.2. O mercado apresenta sempre três tendências	7
4.2.1. Tendência primária	7
4.2.2. Tendência secundária.....	7
4.2.3. Tendência terciária.....	7
4.3. As tendências são confirmadas pelo volume	7
4.4. Os índices devem confirmar-se mutuamente.....	8
4.5. As tendências primárias são compostas por 3 fases	8
5. Representação de preços de activos e liquidez	10
5.1. Escalas de gráficos	10
5.2. Gráfico de linhas	12
5.3. Gráfico de barras.....	13
5.4. Gráfico de velas ou <i>candlestick</i>	14
5.5. Volume ou liquidez	15
6. Tendência.....	17
6.1. Suportes e resistências	18
6.1.1. Características das resistências e suportes.....	20
6.2. Linhas de tendência	20
6.3. Linhas de canal	21
6.4. <i>Gaps</i>	22
6.4.1. <i>Gap</i> de quebra ou <i>Breakaway Gaps</i>	22
6.4.2. <i>Gap</i> de fuga	23

6.4.3.	Gap de exaustão.....	24
7.	Padrões ou formações gráficas.....	26
7.1.	<i>Head and Shoulders</i> ou Ombros-Cabeça-Ombros	26
7.2.	<i>Head and Shoulders Bottom</i> ou Ombros-Cabeça-Ombros invertido	27
7.3.	Topo Duplo ou “M”	29
7.4.	Duplo Fundo ou “W”	30
8.	Indicadores e osciladores auxiliares de Análise Técnica	32
8.1.	<i>Médias Móveis (MM)</i>	32
8.1.1.	Caracterização.....	32
8.1.2.	Média Móvel Simples (MMS) ou Aritmética	33
8.1.3.	Média Móvel Exponencial (MME)	35
8.1.4.	Média Móvel Simples vs. Média Móvel Exponencial	37
8.1.5.	Médias Móveis de curto prazo versus médias móveis de longo prazo.....	38
8.2.	Estocástico	39
8.3.	<i>Moving Average Convergence/Divergence (MACD)</i>	42
8.4.	<i>Relative Strength Index (RSI)</i>	44
9.	Estudo de caso.....	48
9.1.	Teoria de Dow	48
9.2.	Tendência.....	54
9.2.1.	Suportes e Resistências	54
9.2.2.	<i>Gaps</i>	57
9.3.	Padrões ou formações gráficas.....	60
9.3.1.	<i>Head and Shoulders</i>	60
9.3.2.	Topos Duplos e Fundos Duplos.....	62
9.4.	Médias Móveis	63
9.4.1.	Médias Móveis Simples	63
9.4.2.	Médias Móveis Exponenciais.....	66
9.4.3.	Médias Móveis Simples vs. Médias Móveis Exponenciais	69

9.5. Estocástico	72
9.6. <i>Moving Average Convergence/Divergence</i> (MACD)	76
9.7. <i>Relative Strenght Index</i> (RSI).....	79
10. Conclusão	82
Referências Bibliográficas	84
Anexos.....	87

Índice de Figuras

Figura 4.1 – Volume a confirmar a tendência	8
Figura 5.1 – Escala aritmética e logarítmica.....	11
Figura 5.2 – Gráfico com escala aritmética	11
Figura 5.3 – Gráfico com escala logarítmica	12
Figura 5.4 – Gráfico de Linhas.....	12
Figura 5.5 – Representação simples de gráfico de barras	13
Figura 5.6 – Gráfico de barras com valores de abertura, fecho, máximo e mínimos	13
Figura 5.7 – <i>Candlestick</i> branco e preto	14
Figura 5.8 – Gráfico de <i>candlestick</i>	14
Figura 5.9 – Gráfico de cotações com indicação de volume	15
Figura 6.1 – Tendência Ascendente	17
Figura 6.2 – Tendência Descendente.....	17
Figura 6.3 – Tendência lateral	18
Figura 6.4 –Suportes e Resistências.....	19
Figura 6.5 – Linhas de suporte e resistência vs. oferta e procura	20
Figura 6.6 – Linhas de canal ascendentes	21
Figura 6.7 – <i>Gap</i> de quebra durante o movimento de tendência ascendente.....	23
Figura 6.8 – <i>Gap</i> de fuga.....	24
Figura 6.9 – <i>Gap</i> de exaustão	25
Figura 7.1 – <i>Head and shoulders</i>	27
Figura 7.2 – <i>Head and Shoulders Bottom</i>	28
Figura 7.3 – Topo Duplo	30
Figura 7.4 – Fundo duplo.....	31
Figura 8.1 – Média móvel de 30 dias e média móvel de 180 dias.....	34
Figura 8.2 – Média Móvel Exponencial vs. Média Móvel Simples	37
Figura 8.3 – Índice crude com médias móveis de 5 e 20 dias.....	38

Figura 8.4 – Oscilador estocástico.....	41
Figura 8.5 – Gráfico de cotações e linhas MACD.....	43
Figura 8.6 –MACD divergente da cotação do título.....	44
Figura 8.7 – Gráfico de cotações e respectivo RSI	47
Figura 9.1- Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre 2008 e 2012	48
Figura 9.2 – Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre 2009 e 2012.....	49
Figura 9.3 – Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre 2005 e 2012.....	50
Figura 9.4 – Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre Janeiro de 2005 e Dezembro de 2007	51
Figura 9.5 – Cotações do índice FTSE100 com volume de transacção.....	52
Figura 9.6 – Cotações do índice DAX30 com volume de transacção.....	53
Figura 9.7 – Cotações do índice CAC40 com volume de transacção	53
Figura 9.8 – Cotações do índice IBEX35 com volume de transacção.....	54
Figura 9.9 – Suportes e resistências no DAX30	55
Figura 9.10 – Suportes e resistências no FTSE100	56
Figura 9.11 – Suportes e resistências no CAC40.....	56
Figura 9.12 – Suporte e resistências no IBEX35	57
Figura 9.13 – <i>Gaps</i> no DAX30.....	58
Figura 9.14 – <i>Gaps</i> no FTSE100	58
Figura 9.15 – <i>Gaps</i> no CAC40.....	59
Figura 9.16 – <i>Gaps</i> no IBEX35.....	59
Figura 9.17 – <i>Head and shoulders</i> no DAX	60
Figura 9.18 – <i>Head and shoulders</i> no FTSE100	61
Figura 9.19 – <i>Head and shoulders</i> no CAC40	61
Figura 9.20 – <i>Head and shoulders</i> no IBEX35	62
Figura 9.21 – DAX30 e média móvel simples de 180 dias	63

Figura 9.22 – FTSE100 e média móvel simples de 180 dias	64
Figura 9.23 – CAC40 e média móvel simples de 180 dias	64
Figura 9.24 – IBEX35 e média móvel simples de 180 dias	65
Figura 9.25 – DAX30 e média móvel exponencial de 90 dias	66
Figura 9.26 – FTSE100 e média móvel exponencial de 90 dias	67
Figura 9.27 – CAC40 e média móvel exponencial de 90 dias	68
Figura 9.28 – IBEX35 e média móvel exponencial de 90 dias	68
Figura 9.29 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no DAX30	70
Figura 9.30 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no FTSE100	70
Figura 9.31 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no CAC40	71
Figura 9.32 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no IBEX35	71
Figura 9.33 – Estocástico no DAX30	72
Figura 9.34 – Estocástico no FTSE100	73
Figura 9.35 – Estocástico no CAC40	73
Figura 9.36 – Estocástico no IBEX35	74
Figura 9.37 – Estocástico <i>Slow K</i> no DAX30	74
Figura 9.38 – Estocástico <i>Slow K</i> no FTSE100	75
Figura 9.39 – Estocástico <i>Slow K</i> no CAC40	75
Figura 9.40 – Estocástico <i>Slow K</i> no IBEX35	76
Figura 9.41 – MACD no DAX30	77
Figura 9.42 – MACD no FTSE100	77
Figura 9.43 – MACD no CAC40	78
Figura 9.44 – MACD no IBEX35	78
Figura 9.45 – RSI no DAX30	79
Figura 9.46 – RSI no FTSE100	80
Figura 9.47 – RSI no CAC40	80
Figura 9.48 – RSI no IBEX35	81

Índice de Tabelas

Tabela 8.1 – Dias de Médias Móveis	33
Tabela 8.2 – Cálculo de Média Móvel Simples de 10 Dias	35
Tabela 8.3 – Cálculo de Média Móvel Exponencial de 10 dias.....	36
Tabela 8.4 – Cálculo do oscilador estocástico	41
Tabela 8.5 – Cálculo do oscilador RSI	46
Tabela 9.1 – Crescimento dos índices em Estudo.....	51

Índice de Anexos

Anexo 1 – Listagem de padrões gráficos da Análise Técnica	88
--	-----------

Lista de Abreviaturas

CAC – *Cotation Assistée en Continu*

DAX – *Deutscher Aktien Index*

DJIA - Dow Jones Industrial Average

DJRA - Dow Jones Railroad Average

FTSE – *Financial Times Stock Exchange*

IBEX – *Índice Bursatil Español*

IFR – Índice de Força Relativa

MACD – *Moving Average Convergence/Divergence*

MM – Média Móvel

MMS – Média Móvel Simples

MME – Média Móvel Exponencial

ROC – *Rate of Charge*

RSI – *Relative Strenght Indicator*

1. Introdução

Com a constante evolução e rápida mutação dos mercados de capitais, é cada vez mais importante dotar os investidores de informação atempada sobre qual a cotação certa para iniciar uma posição no mercado bolsista.

Como todos os dias ocorrem, de forma mais avultada, mudanças na estrutura do capital das empresas entre accionistas, através da compra e venda dos seus activos, um segundo pode fazer a diferença entre ganhar muito e também perder muito.

É no seguimento da busca dessa informação atempada, sobre qual o momento certo para investir, que surge esta dissertação.

Pretende-se testar a aplicabilidade da Análise Técnica e as suas principais ferramentas, bem como comparar as mesmas nos principais índices bolsistas europeus: o *Financial Times Stock Exchange* (FTSE), também conhecido por FTSE100 por apresentar as 100 principais empresas do Reino Unido; o *Deutscher Aktien Index* (DAX), também conhecido por DAX30 por apresentar as 30 principais empresas alemãs; o *Cotation Assistée en Continu* (CAC), também conhecido por CAC40 por apresentar as 40 principais empresas francesas e por último o *Índice Bursatil Español* (IBEX), também conhecido por IBEX35 por apresentar as 35 maiores empresas espanholas.

A temática da Análise Técnica remonta ao século XVII, onde nos mercados japoneses de arroz os comerciantes analisavam o comportamento dos preços do arroz para tentar prever qual a sua direcção futura.

Mais recentemente, Charles Dow, que ainda hoje é considerado como o mentor da Análise Técnica dos tempos modernos, tenta prever a movimentação dos índices *Dow Jones Industrial Average* (DJIA) e *Dow Jones Railroad Average* (DJRA) de acordo com as suas premissas e também pela aplicação de médias móveis à cotação desses mesmos índices.

Apesar de não ser um tema recente, foi apenas na última década que se começou a dar alguma importância à Análise Técnica. Só com o desenvolvimento dos mercados de capitais e, também, de ferramentas de análise mais potentes, foi possível desenvolver e comprovar indicadores para apoio aos investidores e traders.

Esta dissertação terá como metodologia o estudo de caso, apoiado pela abordagem teórica de alguns temas, entre os quais: a Teoria de Dow e seu desenvolvimento; a representação de preços de activos e a explicação de como esses activos podem ser representados; o conceito de tendência, os principais padrões ou formações gráficas e,

serão ainda desenvolvidos alguns dos indicadores e osciladores auxiliares da Análise Técnica.

Quanto à abordagem prática, será feita uma comparação dos quatro índices estudados (o DAX30, FTSE100, CAC40 e IBEX35), com a aplicação prática da Teoria de Dow, dos respectivos conceitos de tendência e desenvolvimento gráfico dos osciladores estudados.

2. O que é a Análise Técnica

Chen (2010: 2) refere que a Análise Técnica é o estudo gráfico de como os comportamentos passados e presentes afectam o preço de um determinado activo num determinado mercado financeiro, e como é que esta análise auxilia a determinação da sua direcção futura.

A Análise Técnica não deve ser entendida como uma disciplina de previsão do futuro, mas sim como uma técnica de cálculo da melhor probabilidade da tendência futura de um activo, identificando oportunidades de negócio lucrativas.

Sendo um preço de um determinado activo definido pela relação entre a oferta e a procura desse mesmo activo, o principal enfoque da Análise Técnica são os mercados, as acções e relações entre a oferta/procura e não a economia e respectivas empresas.

A Análise Técnica (Kirkpatrick e Dahlquist, 2011 apud Edwards e Magee, 2001: 3)¹ está enraizada na teoria económica e considera que:

- a) Os preços dos activos não são o resultado da economia e das respectivas empresas, mas sim do cálculo da interacção entre a oferta e procura de um activo;
- b) Os preços, genericamente, movem-se em tendências;
- c) São criadas reversões nas tendências quando existem mudanças da relação entre a oferta e procura de activos, originando reversões nas tendências;
- d) Identificam-se em gráficos, mudanças na relação entre a oferta e procura dos activos;
- e) É possível validar se existe uma repetição nos padrões identificados em gráficos.

Acredita-se que a Análise Técnica teve origem no século XVII, mais propriamente no comércio do arroz japonês, onde os comerciantes utilizavam sistemas gráficos de velas para tentar prever a evolução futura do preço do arroz (*ibid.*: 24).

Embora já tenha sido comprovada anteriormente, foi Charles Dow, fundador do “*The Wall Street Journal*” e co-fundador dos índices DJIA e DJRA, que reintroduziu esta temática nos tempos mais recentes. Sendo, ainda hoje, considerado como um dos grandes mentores da Análise Técnica.

¹ Edwards, Robert D.; John Magee – Technical Analysis of the stock trends (8º ed.). Florida: CRC Press, 2001. 1-57444-292-9

2.1. Análise Técnica vs. Análise Fundamental

Conforme referido anteriormente, a Análise Técnica tem como base o estudo gráfico da evolução das cotações dos activos nos mercados, através de padrões e/ou indicadores, revelando, assim, o preço a que um investidor aceita vender ou comprar, de acordo com as suas expectativas. Estas expectativas são espelhadas nas cotações dos activos.

Paralelamente, existe também a Análise Fundamental que tenta prever o potencial de crescimento de uma empresa, de ganhos de uma empresa dentro do seu sector de actividade e, na economia em geral. Para tal, avalia a referida empresa em termos financeiros, com recurso a rácios, avaliando o sector de actividade bem como a posição da mesma e da economia em geral. Estas suposições têm como objectivo avaliar se o custo do activo está pelo seu justo valor e, em função disso, tomar uma decisão de investimento.

Em termos comparativos, a Análise Técnica baseia-se no estudo das acções do mercado (preços, volume, entre outros) por oposição, a Análise Fundamental centra-se nas empresas e economia.

3. Conceitos

Para melhor entender a Análise Técnica é necessário ter em consideração um conjunto de conceitos e variáveis.

Quando um investidor tenciona **abrir posições** significa que este pretende comprar activos no mercado de capitais.

Quando um investidor tenciona **fechar posições** significa que este pretende vender activos no mercado de capitais.

Um **índice** é, na sua generalidade, a agregação de um conjunto de acções de várias entidades, sectores, indústrias, etc., e corresponde a uma média de preços ou taxas dessas acções.

Um **sinal** é um indicador de mercado que tem por base um cálculo, cruzamento ou simples análise gráfica de um activo e que indica aos investidores potenciais compras ou vendas lucrativas do mesmo.

Um **trader** é um investidor que tem como actividade a compra e venda de activos no mercado de capitais.

4. Teoria de Dow

Cardoso e Lemos (2010: 45) afirmam que a Teoria de Dow está na origem de toda a Análise Técnica. Dow encontrou uma forma fiável de analisar as variações dos preços dos activos e respectivos movimentos dos mercados de activos através do cálculo de médias móveis com base em preços de encerramento desses mesmos mercados.

Peixoto (2004: 20) acrescenta que esta teoria teve como primeiro objectivo a determinação da direcção global do mercado, denominada de tendência primária. Esta encontra-se assente em seis princípios/premissas:

- a) Os índices descontam tudo;
- b) O mercado evolui segundo três tendências;
- c) As tendências são confirmadas pelo volume;
- d) Os índices devem confirmar-me mutuamente;
- e) As tendências primárias têm três fases;
- f) A tendência prevalece até que existam sinais de que a inversão ocorreu.

4.1. Os índices descontam tudo

A assunção de que os índices descontam tudo é uma das pedras basílicas da Análise Técnica e revela que todo o tipo de informação existente nos mercados, seja ela, política, económica, social ou psicológica, vai traduzir-se nos respectivos preços (*ibid.*: 20).

Cardoso e Lemos (2010: 52) adiantam que os preços influenciam as acções/decisões de um número infindável de investidores, sejam eles, *traders*, com acesso a informação privilegiada, ou investidores do público geral. Os preços ou cotações reflectem as diversas críticas acerca do “justo valor” do mercado como um todo, bem como de activos específicos. Encontrando-se assim, de forma clara, no dia-a-dia dos mercados financeiros a Lei da Oferta e da Procura.

Os terremotos, furacões, atentados como o de 11 de Setembro de 2001 ao *World Trade Center*, ou mesmo o acidente nuclear de *Fukushima* ocorrido durante o ano de 2011, são exemplos de acontecimentos externos ao mercado que o afectam de forma significativa e que são a excepção à premissa de que os índices descontam tudo. (Murphy, 1999: 24).

4.2. O mercado apresenta sempre três tendências

Qualquer que seja o mercado, em tendência ascendente, descendente ou lateral, este apresenta sempre uma tendência primária, secundária e terciária (Abe, 2010: 36).

O mercado estando em tendência lateral também pode ser descrito como mercado sem tendência.

4.2.1. Tendência primária

As tendências primárias são sempre extensas e ocorrem geralmente em períodos superiores a um ano (Cardoso e Lemos, 2010: 46). Os seus movimentos têm normalmente uma oscilação de cerca de 20% e podem ser de forma ascendente ou descendente.

4.2.2. Tendência secundária

Na tendência secundária, (Murphy, 1999: 51) ou tendência intermédia, estão representadas correcções à tendência primária e tem uma duração entre três semanas a três meses. Estas correcções não alteram, de forma significativa, a trajectória da tendência primária mas, podem corrigir o movimento dos preços desta entre 30% a 60%.

4.2.3. Tendência terciária

Cardoso e Lemos (2010: 46) definem a tendência terciária como pequenas oscilações de preços ou pausas nos mesmos, acompanhando ou contrariando o movimento principal. Este tipo de tendência tem uma duração de cerca de três semanas e é a única das tendências que pode ser “manipulada” por forte poder financeiro.

4.3. As tendências são confirmadas pelo volume

A quantidade de activos transaccionados deve acompanhar a variação de preços. Se se identificar uma tendência de subida o volume aumenta quando os preços sobem e contrai quando os preços descem. Numa tendência de descida ocorre o oposto, conforme apresentado na Figura 4.1 (Murphy, 1999, 52).



Figura 4.1 – Volume a confirmar a tendência

Fonte: Cardoso e Lemos (2010: 47)

4.4. Os índices devem confirmar-se mutuamente

Peixoto (2004: 21) afirma que Dow se refere, claramente, aos dois índices DJIA e DJRA por ele introduzidos, salientando também que, caso se dê início a uma tendência de subida num dos índices, o outro índice terá de ter um comportamento semelhante e em simultâneo. Caso tal não aconteça, a tendência de subida referida não é considerada válida numa decisão de investimento.

4.5. As tendências primárias são compostas por 3 fases

De acordo com a teoria de Dow, as tendências primárias apresentam características comuns e podem ser divididas em movimentos de mercado em alta e movimentos de mercado em baixa. De seguida enumeram-se as três fases pelas quais são compostas as tendências primárias.

4.5.1. Fases de movimentos de mercados em alta

- **Acumulação:** A fase de acumulação é caracterizada por movimentos de compra por parte de *traders* com acesso a informação privilegiada e que acreditam que os activos em questão se encontram abaixo do seu “justo valor” (Cardoso e Lemos, 2010: 48). Nesta fase, os investidores comuns ainda não tiveram percepção de que existem sinais positivos e de retoma;
- **Subida Sensível:** Aqui existe um crescimento consistente no preço dos activos e, também bons resultados por parte das empresas/mercados (Peixoto, 2004: 24). Os investidores comuns ainda não estão confiantes no crescimento do mercado, no entanto, os *traders* mais atentos investem e fazem com que o volume dos activos em causa suba. É nesta fase que se encontra o maior potencial de ganho;
- **Euforia:** Nesta fase, toda a informação já se encontra disseminada pelo mercado e por todos os seus intervenientes. O que provoca uma pressão na procura e que resulta numa “explosão” dos preços. Todo o investimento feito durante a acumulação tem aqui o seu retorno (*ibid.*: 24).

4.5.2. Fases de momentos de mercados em baixa

- **Distribuição:** A distribuição ocorre geralmente após uma fase de euforia em que os preços dos activos estão acima do seu “justo valor”. É nesta fase que os *traders*, com a percepção de que os movimentos ascendentes se encontram na fase terminal, começam a fechar as suas posições no mercado (*ibid.*: 24);
- **Pânico:** Numa fase de pânico existem cada vez menos investidores a abrirem posições no mercado e a venda rápida de activos torna-se urgente porque os preços caem tendencialmente, na vertical (*ibid.*: 25);
- **Vendas desencorajadas:** Cardoso e Lemos (2010: 50) referem que esta fase se inicia quando os preços são muito baixos e existe um desencorajamento por parte dos investidores, que não venderam durante a fase anterior, a fazê-lo agora. Os volumes, nesta fase, são os mais baixos.

5. Representação de preços de activos e liquidez

Antes de qualquer tipo de análise bolsista (Abe, 2010: 28), é necessário apreender conceitos sobre gráficos, sobre liquidez, bem como a forma como os preços (cotações) podem ser representados.

As representações mais utilizadas e comuns de preços de activos são:

- Gráfico de linha;
- Gráfico de barra;
- Gráfico de velas ou *candlesticks*.

Qualquer tipo de gráfico pode ser ajustado na sua referência temporal de acordo com a preferência de qualquer investidor. Assim, estes gráficos podem ter um intervalo temporal mensal, semanal, diário, ou mesmo intradiário (30 minutos, 15 minutos, 10 minutos e 5 minutos).

5.1. Escalas de gráficos

Para se construir um gráfico é possível utilizar uma escala aritmética ou logarítmica.

Murphy (1999: 38) menciona que:

For some types of analysis, particularly for very long range trend analysis, there may be some advantage to using logarithmic charts. [...] On the arithmetical scale, the vertical price scale shows an equal distance for each price unit of change. [...] On the log scale [...] the percentage increases get smaller as the price scale increases.

Os gráficos com escalas aritméticas, são maioritariamente utilizados para activos financeiros com variações de preços de baixa expressão, como por exemplo, os mercados de futuros. Para os mercados de acções, em que a volatilidade dos seus títulos é grande ao longo do tempo, é mais usual a utilização de escalas logarítmicas. Numa escala aritmética, os aumentos ou descidas de preços têm a mesma representação gráfica, ou seja, se um activo sobe a sua cotação de 10 para 100 num período de 3 meses, o movimento de 10 para 20 vai ter a mesma distância no eixo vertical que a ascensão de 90 para 100. Numa escala logarítmica, tendo em conta a subida referida anteriormente de 10 para 100, num período de 3 meses, presume-se que a subida de 10 para 20 vai ter uma ascensão no gráfico de 100% subindo 10 unidades. Já a ascensão de 90 para 100 terá uma métrica diferente, sendo por exemplo, de 14,28%, definido

aquando da construção da escala (Cardoso e Lemos, 2010: 80). As vantagens da escala aritmética baseiam-se na pouca variação de preços e na sua utilidade para “trading” de curto prazo. As escalas logarítmicas são úteis quando o preço varia significativamente. Têm mais importância numa análise de longo prazo onde as linhas de tendência dos activos são mais confiáveis, tendo em consideração que os máximos e mínimos das cotações “tocam” mais vezes na linha de tendência de subida e/ou descida.

A Figura 5.1 apresenta as escalas de preços aritméticas e logarítmicas onde é possível identificar as diferenças entre estas.

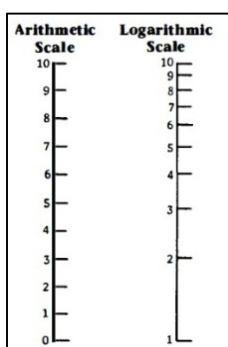


Figura 5.1 – Escala aritmética e logarítmica

Fonte: Murphy (1999: 40)

A Figura 5.2 apresenta um gráfico de cotações de um activo numa escala aritmética. Já na Figura 5.3 o mesmo activo é representado numa escala logarítmica.



Figura 5.2 – Gráfico com escala aritmética

Fonte: Cardoso e Lemos (2010: 81)



Figura 5.3 – Gráfico com escala logarítmica

Fonte: Cardoso e Lemos (2010: 81)

5.2. Gráfico de linhas

Os gráficos de linhas são gráficos cujo traçado é desenhado unindo pontos que representam preços de fecho. A Figura 5.4 mostra um gráfico de linhas do Índice Bolsa de Valores de São Paulo.

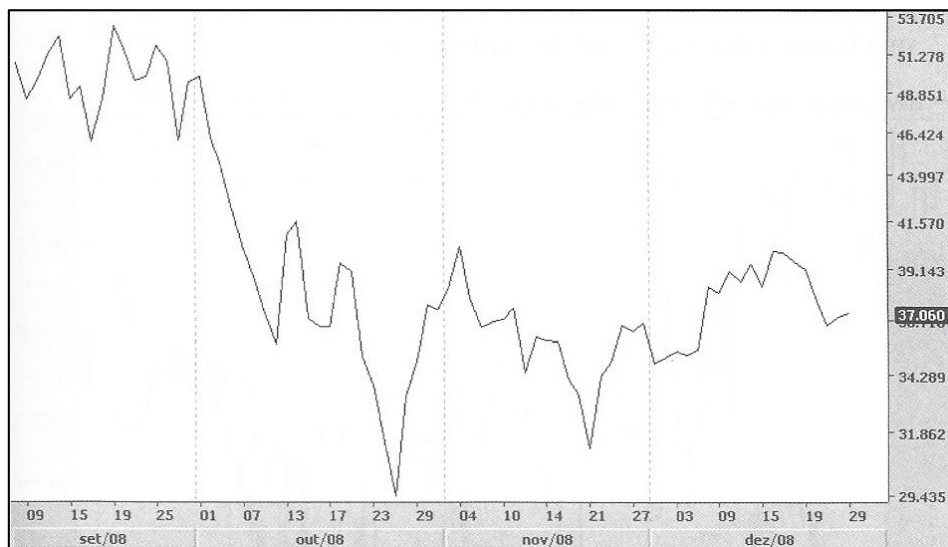


Figura 5.4 – Gráfico de Linhas

Fonte: Abe (2009: 29)

5.3. Gráfico de barras

O gráfico de barras é um gráfico mais completo do que o de linhas e apresenta as cotações de abertura, fecho, máximo e mínimo conforme.

Na Figura 5.5 é possível verificar uma representação simples de uma parte de um gráfico de barras.

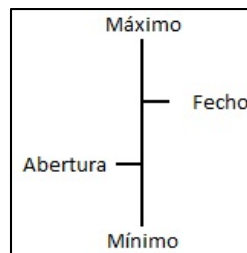


Figura 5.5 – Representação simples de gráfico de barras

Fonte própria

A Figura 5.6 apresenta um gráfico de barras no período diário do DJIA.

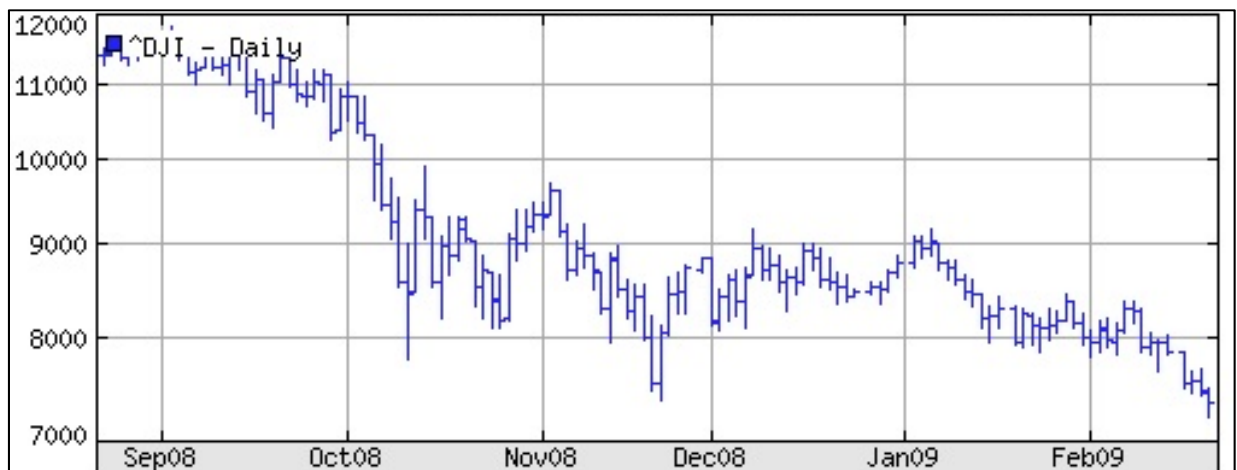


Figura 5.6 – Gráfico de barras com valores de abertura, fecho, máximo e mínimos

Fonte: http://images.suite101.com/710174_com_dowbarchar.png

5.4. Gráfico de velas ou *candlestick*

Cardoso e Lemos (2010: 68) afirmam que este gráfico é o mais antigo gráfico dentro da Análise Técnica, já utilizado no século XVII, no Japão, na Bolsa do Arroz. O gráfico de velas é muito semelhante ao gráfico de barras, mas tem algumas diferenças. Este tipo de gráfico também apresenta uma cotação de abertura, fecho, máxima e mínimo, mas com a diferença de que se, no final de um dia de negociação, a cotação de fecho for superior à de abertura, o corpo do *candlestick* será branco, verde ou vazio. Em oposição ao referido anteriormente, se a cotação de fecho for inferior à de abertura, o *candlestick* será vermelho, preto ou preenchido.

A Figura 5.7 representa um *candlestick* branco com indicação da cotação de fecho superior à de abertura e, também, um *candlestick* preto em que a cotação de fecho é inferior à de abertura.

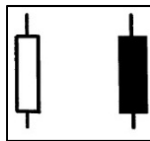


Figura 5.7 – *Candlestick* branco e preto

Fonte própria

A Figura 5.8 representa um gráfico de *candlestick*

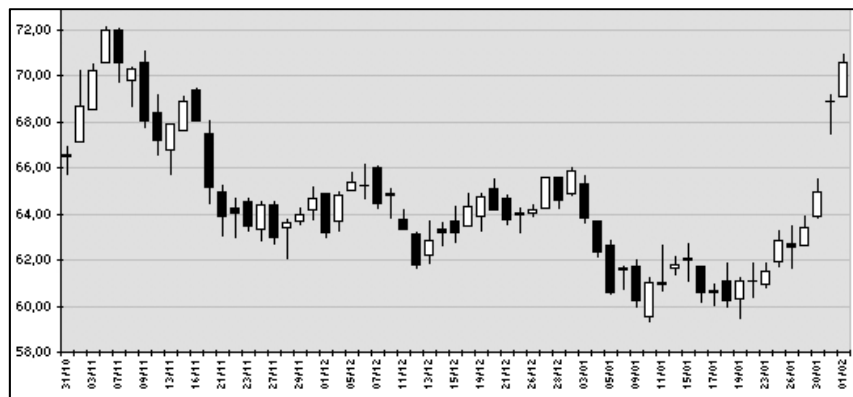


Figura 5.8 – Gráfico de *candlestick*

Fonte: <http://dinheirama.com/blog/2009/10/05/analise-grfica-candlestick-de-reversao>

5.5. Volume ou liquidez

Outro dado técnico importante que se encontra disponível para qualquer investidor é o volume. O volume não é mais do que o valor total dos contratos negociados durante um dia de negociação. Este indicador é apresentado, geralmente, na secção inferior dos gráficos de cotações e está relacionado com a cotação correspondente e com o dia de negociação.

Quando o volume diminui no sentido da tendência e aumenta no sentido contrário, é muito provável que se verifique uma mudança de direcção (*ibid.*: 85).

A Figura 5.9 mostra, na secção superior, o gráfico de cotações da empresa IBM e, na secção inferior encontram-se representados os respectivos volumes para cada dia de negociação.

É possível comprovar pela análise do gráfico que quando existem volumes de transacção mais elevados há uma reversão de tendência.

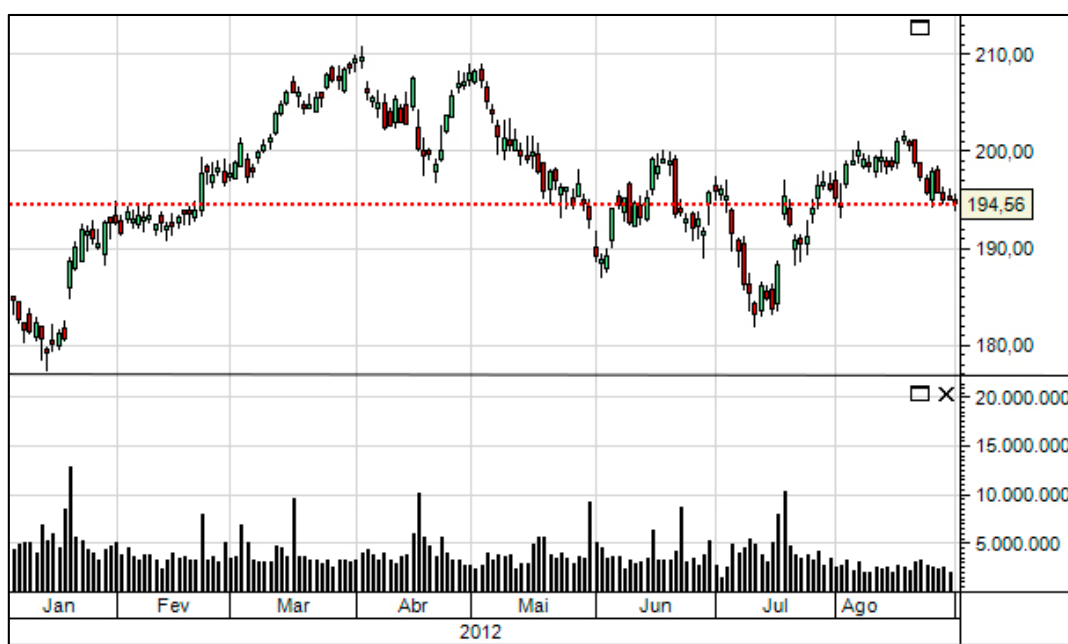


Figura 5.9 – Gráfico de cotações com indicação de volume

Fonte própria

Para que se possa analisar tecnicamente activos, é necessário que estes tenham volume (liquidez) de negociação. Para que os sinais gráficos sejam confiáveis, estes necessitam de surgir de ambientes de alta liquidez. Quanto menor for a liquidez de um activo, mais

comprometida fica a credibilidade da análise gráfica dele. Esta situação verifica-se uma vez que os sinais são fruto da actividade dos participantes. Quando existem poucos participantes no mercado de capitais, os sinais que advém da aplicação da Análise Técnica podem reflectir opiniões distantes do restante mercado, não encontrando, assim, adesão. Além disso, uma quantidade limitada de participantes geralmente possui uma pequena capacidade financeira para sustentar os movimentos, tornando-os frágeis. Em mercados de alta liquidez, essas fragilidades deixam de existir, tornando o gráfico mais consistente (Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/81633173/31/Analise-tecnica-precisa-de-liquidez>).

6. Tendência

Murphy (1999: 49) afirma que uma tendência não é mais do que a orientação do mercado, e que este conceito é essencial na análise de mercados. Todas as técnicas e ferramentas utilizadas por investidores (suportes, resistências, padrões de preços, médias móveis, etc.) auxiliam-nos a encontrar a tendência do mercado e a participar nela.

Os mercados não seguem uma orientação bem definida através de uma linha, mas vivem de subidas e descidas diárias. No entanto, da análise de um gráfico de cotações, é possível, muitas vezes, identificar uma tendência. Essa tendência corresponde à direcção das cotações diárias. Através das Figuras 6.1, 6.2 e 6.3, é possível identificar tendências ascendentes, descendentes e tendências laterais, respectivamente, das cotações de um activo.



Figura 6.1 – Tendência Ascendente

Fonte: <http://www.markets.com/pt/education/technical-analysis/technical-indicators.html>



Figura 6.2 – Tendência Descendente

Fonte: <http://www.markets.com/pt/education/technical-analysis/technical-indicators.html>



Figura 6.3 – Tendência lateral

Fonte: Abe (2009: 55)

Num cenário de tendência ascendente as cotações diárias atingem sucessivamente cotações mais elevadas do que as anteriores (Figura 6.1). Num cenário de tendência descendente acontece exactamente o oposto, conforme se comprova na Figura 6.2, onde os preços são consecutivamente decrescentes.

Quando se está numa situação de tendência lateral, o mercado encontra-se numa situação de equilíbrio de preços no que respeita à oferta e procura de títulos e, nesta situação, os preços não revelam qualquer crescimento ou “quebra”, verificando-se assim uma lateralização do movimento de mercado (Figura 6.3) (*ibid.*: 50).

6.1. Suportes e resistências

Gonçalves (2008: 213) define suporte como um nível de preço em que existe uma procura significativa que põe fim a um movimento de baixa, alterando este para um movimento de alta.

Uma resistência corresponde ao nível de preço em que existe uma oferta significativa que impossibilite, o preço de subir mais, fazendo alterar o movimento para baixa. (*ibid.*: 213).

Assim sendo, temos o suporte conotado com a procura de um activo e a resistência com a oferta desse mesmo activo.

Na Figura 6.4, encontra-se traçada no gráfico uma linha horizontal que tem início no primeiro topo e que corresponde à resistência. O mesmo se passa com o suporte que tem a sua origem no primeiro fundo e que corresponde à linha traçada na parte inferior do gráfico. A linha de resistência foi “atingida” pelas cotações em quatro momentos diferentes. Quanto ao suporte, este foi atingido três vezes durante o período apresentado no gráfico.



Figura 6.4 – Suportes e Resistências

Fonte: Abe (2009: 45)

A Figura 6.5 comprova que os suportes e resistências estão intimamente ligados à oferta e à procura de um determinado activo. A linha de suporte é atingida quando a linha da oferta “toca” a parte esquerda do gráfico. Os preços não podem baixar deste ponto porque quem é detentor de um activo não está disposto a vender esse activo. Quanto à linha de resistência, acontece o mesmo e, esta é atingida quando a linha da procura “toca” a parte esquerda do gráfico, sendo que os preços não podem aumentar acima deste ponto porque quem pretende comprar um activo não está disposto a pagar por esse valor adicional.

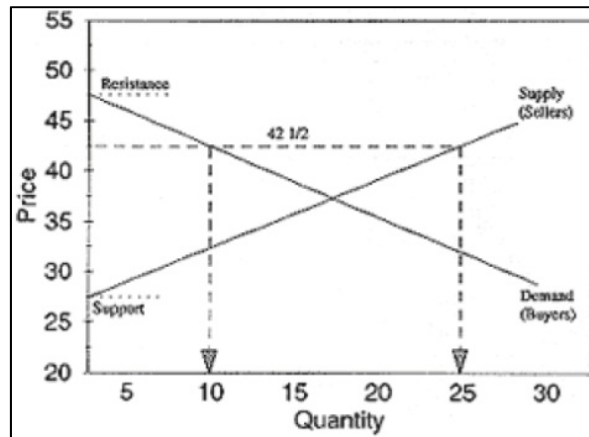


Figura 6.5 – Linhas de suporte e resistência vs. oferta e procura

Fonte: Achelis (2000: 14)

6.1.1. Características das resistências e suportes

Abe (2009: 46) defende que existem três características distintivas de uma resistência e suporte, sendo elas:

- a) Quanto mais vezes um suporte ou resistência for “testado”, mais forte será;
- b) Quanto mais tempo durarem, mais fortes serão;
- c) Caso haja a “quebra” de um suporte, este pode converter-se em resistência e vice-versa.

6.2. Linhas de tendência

As linhas de tendência são uma das ferramentas utilizadas na Análise Técnica para identificar a tendência do mercado. Numa tendência de alta (Murphy, 2010: 65), é traçada uma linha no gráfico da cotação de um activo, unindo dois ou mais fundos. Numa tendência de baixa, a linha é traçada pela união de dois ou mais topos no gráfico da cotação de um activo. Em qualquer dos casos referidos quantos mais pontos forem unidos pela linha, mais reforçada se encontra a tendência.

Cardoso e Lemos (2010: 95) referem que é necessário ter em conta três aspectos ao traçar uma linha de tendência, sendo eles:

- Os pontos de referência utilizados para traçar a linha não devem ser muito próximos para que se certifique de que se está a utilizar dois movimentos de preço distintos;
- A linha de tendência traçada não deve ser muito íngreme, pois essa situação indica um desenvolvimento da tendência em ritmo muito acelerado;
- Pode ser necessário traçar novamente a linha de tendência para se ajustar ao movimento das cotações.

6.3. Linhas de canal

Abe (2009: 65) afirma que ao desenhar uma linha de tendência, é possível projectar futuras zonas de resistências ou suportes traçando linhas paralelas à linha de tendência original. As linhas de canal tanto podem ser de alta, de baixa ou mesmo laterais. A Figura 6.6 ilustra um canal de alta onde é possível identificar quer uma resistência e suportes, crescentes.



Figura 6.6 – Linhas de canal ascendentes

Fonte: <http://surfandonabolsa.com.br/site/conhecimento/analise-tecnica/linhas-de-tendencia-e-canais>

6.4. Gaps

O termo *gap* corresponde a um intervalo de preços em que não houve nenhuma negociação de um activo. Este tanto pode ser de alta como de baixa. Da análise de um gráfico de cotações de um determinado activo, é possível identificar um *gap* de alta quando, entre a cotação mínima de uma barra e a cotação máxima da barra anterior (período anterior), houver uma faixa de preços sem negociação. Num *gap* de baixa, acontece exactamente o oposto. É possível identificar 3 tipos de *gaps*, sendo eles, o *gap* de fuga, de quebra ou de exaustão. (*ibid.*: 67)

6.4.1. Gap de quebra ou *Breakaway Gaps*

Kirkpatrick e Dahlquist (2011: 364) referem que:

Breakaway gaps signal that a pattern is completed and a boundary penetrated. The size of the gap – the space between the two extremes in which no activity occurs – appears to be proportional to the strength of the subsequent price move. [...] The best of trading breakaway gaps is to wait a short while for the profit-taking by the professionals to see if the gap is filled or not.

Murphy (1999: 94) afirma também que este tipo de *gap* ocorre no início de movimento de uma tendência com aumento significativo de volume de negociação podendo voltar ou não, para preencher esse espaço vazio no gráfico de cotações. Esta situação é mais propícia quando num determinado mercado, existe o rompimento de um padrão de topo (distribuição) ou fundo (acumulação).

A Figura 6.7 ilustra um *gap* de quebra com a confirmação de aumento de volume de forma expressiva.

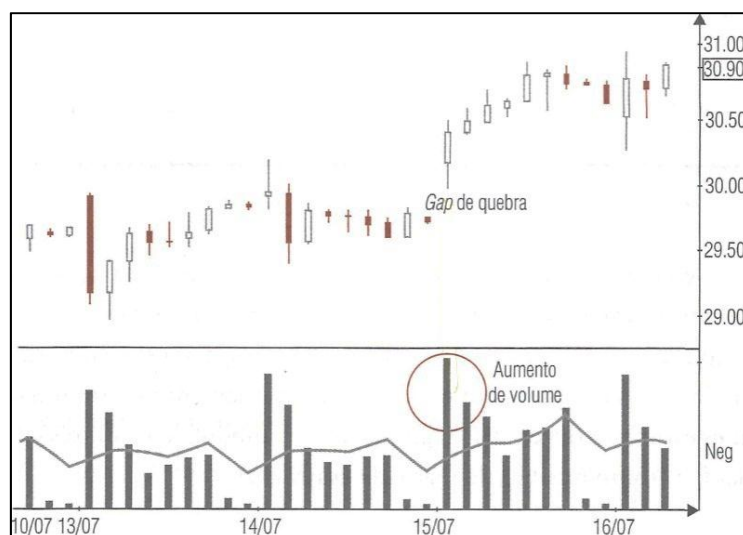


Figura 6.7 – Gap de quebra durante o movimento de tendência ascendente

Fonte: Cardoso e Lemos (2010: 102)

6.4.2. **Gap de fuga**

O *gap* de fuga ocorre, geralmente, no decorrer da tendência de mercado com volumes moderados e é comumente descrito como um espaço criado pelo aumento de interesse num determinado activo, por parte dos investidores. Estes *gaps* representam investidores que não conseguiram entrar no movimento inicial de uma tendência e, enquanto esperavam por uma retracção dos preços, mudaram a sua intenção de investimento (Cardoso e Lemos, 2010: 103).

Murphy (1999: 96) acrescenta que este *gap*, que ocorre a meio de uma tendência de alta ou baixa, também pode ser chamado de *gap* de medida porque “mede” a distância que a tendência vigente no mercado já percorreu. Desta forma, é possível estimar o movimento vigente que ainda se encontra por percorrer.

A Figura 6.8 apresenta um *gap* de fuga a meio do movimento de tendência ascendente.



Figura 6.8 – Gap de fuga

Fonte: <http://etrader.blogspot.pt/2011/01/gaps-2-parte.html>

6.4.3. Gap de exaustão

The final type of gap appears near the end of the market move. After all objectives have been achieved and the other two types of gaps (breakaway and runaway) have been identified, the analyst should expect the exhaustion gap (ibid.: 96). Este gap marca o fim de uma tendência. Os preços têm um último fôlego na sua trajetória e é acompanhado também por elevados volumes de transacção, para posteriormente, o mercado permanecer numa tendência lateral por alguns dias onde ocorrerá o preenchimento do preço que não foi transaccionado e que originou o *gap*. Após a ocorrência do preenchimento da cotação não transaccionada, o investidor tem a confirmação de que a tendência perdeu a sua força e que vai haver, provavelmente, uma reversão no sentimento de mercado.

A Figura 6.9 apresenta um gráfico de cotações onde se encontra ilustrado um *gap* de exaustão, indicando uma reversão na tendência de mercado. Conforme referido, existe um aumento de volume significativo.



Figura 6.9 – Gap de exaustão

Fonte: Adaptado de <http://mercadoreal.net/?p=1081>

7. Padrões ou formações gráficas

Os padrões ou formações gráficas ocorrem em determinados momentos da “vida” de um activo e dentro do âmbito da Análise Técnica são analisadas frequências de ocorrências passadas com o intuito de concluir qual a mais provável tendência dominante e se essa tendência vai prosseguir ou reverter. No decorrer do presente capítulo serão apresentados os principais padrões ou formações gráficas.

7.1. *Head and Shoulders* ou Ombros-Cabeça-Ombros

O *Head and Shoulders* ou também Ombros-Cabeça-Ombros é dos padrões de reversão mais conhecidos. É um padrão muito complexo porque combina três características muito importantes no âmbito da Análise Técnica, sendo eles as linhas de tendência, linhas de suporte e linhas de resistência. Na sua grande maioria, só se deve abrir posições no mercado após a sua formação completa.

O *Head and Shoulders* é constituído por três topos bem definidos, em que o topo central tem uma cotação superior aos topos extremos.

O primeiro topo, é também conhecido por ***left shoulder*** [meu negrito] ou ombro esquerdo, é formado no seguimento da tendência ascendente vigente. Após esse topo, dá-se um declínio na cotação de mercado para completar a formação do ombro (*ibid.*: 104).

O segundo topo, também denominado de ***head*** [meu negrito] ou cabeça inicia-se no mínimo do *left shoulder*. Tem um crescimento acima do primeiro topo (*left shoulder*) e, em seguida, com novo declínio finaliza a formação da cabeça (*head*) e quebra a tendência de alta (Cardoso e Lemos, 2010: 114).

O terceiro topo, ou ***right shoulder*** [meu negrito] ou ombro direito, avança após a cotação mínimo que é imposta pela *head* e forma o ombro direito. Este “pico” é menor do que a cabeça e, geralmente, em linha com o topo do ombro esquerdo.

Relativamente à ***neckline*** [meu negrito] ou linha de pescoço, esta é uma linha que tem de ser traçada no gráfico e tem de passar obrigatoriamente pela cotação mínima do *left shoulder* (e início da *head*) e pela cotação mínima da *head* (início do *right shoulder*). Esta linha define a inclinação do *head and shoulders* que pode ser à esquerda, direita ou mesmo sem inclinação.

Em termos de volume, o volume do avanço do *left shoulder* é, genericamente superior ao do avanço da *head*. O declínio do volume e o aumento da cotação, para formar a *head*, e o aumento do volume com o decréscimo da cotação que origina o mínimo da *head*, alerta os investidores a reflectirem sobre o fecho de todas as posições no mercado, adivinhando-se assim, uma reversão na tendência. (*ibid.*: 114).

A Figura 7.1 ilustra um gráfico de cotações com a formação gráfica de preços *head and shoulders* com inclinação à esquerda definida pela *neckline*.



Figura 7.1 – *Head and shoulders*

Fonte: <http://www.oocities.org/elifs/formations.htm>

7.2. *Head and Shoulders Bottom* ou Ombros-Cabeça-Ombros invertido

O *Head and Shoulders Bottom* ou Ombros-Cabeça-Ombros invertido é muitas vezes mencionado como sendo um “espelho” do *Head and Shoulders*. A diferença mais importante entre os dois reside na sequência de volumes de negociação. Na versão *Bottom*, o volume desempenha um papel muito mais importante na identificação e formação do preço. No padrão de reversão anterior *Head and Shoulders*, em que se

passa de uma tendência ascendente para uma tendência descendente, é um padrão usual, bastando para isso que haja falta de procura pelos activos e não haja interesse por parte dos investidores, o que fará com que as cotações desçam por si só. No *Head and Shoulders Bottom* é necessário que a procura seja muito maior que a oferta e os compradores sejam mais agressivos que os vendedores para que a tendência seja ascendente. (Murphy, 1999: 112). Este tipo de situação pode ser comparado com o atirar de uma bola ao ar. É necessária mais força para que a bola tenha uma trajectória ascendente do que o inverso. Para a tendência descendente, basta deixar a gravidade fazer o seu “trabalho”.

A Figura 7.2, na secção superior, mostra um gráfico de cotações de um determinado activo onde é possível identificar o padrão gráfico *Head and Shoulders Bottom*. Na secção inferior, encontram-se os respectivos volumes. Facilmente se compreende que, em todos os topos, *Head* e também *Shoulders*, os volumes de transacção são elevados, para que no fim da formação, haja uma reversão de tendência descendente para tendência ascendente.



Figura 7.2 – *Head and Shoulders Bottom*

Fonte:

http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:chart_analysis:chart_patterns:head_and_shoulders_b

7.3. Topo Duplo ou “M”

O Topo Duplo ou “M”, é um dos padrões de reversão mais importantes, seguido do *Head and Shoulders* e ocorre após uma tendência de alta.

De acordo com Kirkpatrick e Dahlquist (2011: 309):

“a double top consists of only three reversal points: two peaks separated by a trough. For it to be a true double top, the initial price must enter the pattern from below and the through price, and the exist signal must occur on the breakout below the trough price. The two peaks must be at or within 5% of each other’s price level, and the middle valley should be around 10% from its highest peak.”

O primeiro topo define o ponto mais alto da tendência actual, mas não questiona, ainda, uma possível reversão na tendência. No entanto, com a próxima movimentação e os próximos dias de negociação dá-se a criação do fundo, onde existe um declínio no volume de negociação que leva a uma quebra na cotação e por sua vez na procura. Em seguida, há um movimento ascendente, com o aumento da cotação do título, embora com baixo volume. Esta cotação não consegue “ultrapassar” a resistência de preço, criada pela cotação do topo anterior. (Peixoto, 2004: 165).

A reversão da tendência é o próximo passo neste padrão de reversão. Aqui ocorre um aumento no volume, acompanhado de uma descida acelerada, mostrando que existe uma oferta muito grande comparativamente com a respectiva procura (*ibid.*: 166).

O analista deve estar alerta para possíveis topos duplos enganosos. Os topos devem estar separados entre si, pelo menos, um mês.

A Figura 7.3 ilustra a formação de um padrão de gráfico de Topo Duplo originando uma reversão na tendência vigente no mercado de ascendente para descendente.



Figura 7.3 – Topo Duplo

Fonte:

http://www.dailyfx.com/forex/education/trading_tips/post_of_the_day/2010/10/26/Identifying_a_Double_Top.html

7.4. Duplo Fundo ou “W”

O Duplo Fundo pode ser considerado um padrão de reversão “espelho” do Topo duplo, tal como acontece com o *Head and Shoulders Bottom*.

A diferença entre o Duplo Fundo e o Topo Duplo é que, o primeiro tem origem numa tendência descendente e reverte para uma tendência ascendente enquanto que com o Topo Duplo acontece o inverso. No entanto, tal como acontece com o *Head and Shoulders Bottom*, estes padrões de “fundo” são padrões que mais dificilmente revertem para uma tendência altista por ter de haver maior procura do que oferta. Este facto leva a que as cotações subam de novo.

O analista deve estar alerta para possíveis fundos duplos enganosos. Os topos devem estar separados pelo transcurso de, pelo menos, um mês.

A Figura 7.4 ilustra a formação de um padrão de gráfico de Duplo Fundo originando uma reversão na tendência vigente no mercado de descendente para ascendente.



Figura 7.4 – Fundo duplo

Fonte: Adaptado de <http://maisindependente.wordpress.com/page/6/>

Neste capítulo foram apresentados os principais padrões, ou formações gráficas, de preços que mais impacto têm no mercado e que podem auxiliar o investidor a tomar uma decisão sobre abrir, ou não, posições no mercado. Contudo, estas são apenas as quatro principais formações gráficas. Existem muitas mais formações passíveis de ser identificadas num gráfico de cotações de um activo mercado de capitais.

No Anexo 1 encontra-se uma lista com vários padrões ou formações gráficas

8. Indicadores e osciladores auxiliares de Análise Técnica

Indicadores e osciladores são cálculos baseados em preços e volumes (Cardoso e Lemos, 2010: 185), que tentam medir o fluxo de valores monetários, tendências, volatilidade e *timing*. Os osciladores aplicam-se quando não existe uma tendência definida, seja ela ascendente ou descendente, no mercado. Os indicadores são ferramentas que acompanham o investidor e o auxiliam a reconhecer tendências e a determinar pontos de reversão. Ambos são utilizados como medida de análise dos movimentos dos preços e adicionam informação à análise dos activos.

8.1. Médias Móveis (MM)

8.1.1. Caracterização

O indicador das médias móveis (MM) (Murphy, 1999: 195) é o indicador mais versátil e o mais utilizado pelos investidores. Isto é motivado por se tratar de um indicador facilmente quantificado e testado. Este indicador foi desenvolvido para tentar prever futuras tendências. Estatisticamente fácil de comprovar, a média móvel tem como principal característica a eliminação de flutuações nas cotações e nos volumes dos activos em análise, reduzindo esse “ruído” para facilitar a interpretação da informação diária feita por analistas. As médias móveis não são mais do que linhas que são desenhadas sobre um gráfico e que, têm em consideração o conjunto de preços de fecho de um activo, geralmente do mais actual para o mais antigo. Cada ponto de uma média móvel representa a média das “n” cotações anteriores na barra mais recente. A cada nova barra, o valor da barra mais antiga é retirado da fórmula de cálculo e substituído pela mais recente como forma de se obter a média mais actual.

Para se calcular a média móvel, é necessário que os “n” períodos estejam completos, ou seja, para ter um ponto de uma média móvel de 40 períodos, será necessário aguardar por 40 barras até que se chegue a dados suficientes. Se cada período corresponder a um dia, então, deve-se esperar por 40 dias até que se possa calcular o primeiro ponto de média móvel.

A média móvel deve ser utilizada para acompanhar a tendência do mercado. O objectivo primário é identificar um sinal de entrada de uma nova tendência ou o fim da tendência anterior, podendo ser vista como uma linha de tendência em forma de curva.

A média móvel não antecipa o mercado, simplesmente o acompanha, e realizando-o a uma “certa distância”. Essa distância pode ser maior ou menor, conforme a quantidade de períodos utilizados para calculá-la. Uma média móvel de dez períodos, por exemplo, estará muito mais “perto” do preço do activo quer uma média de 100 períodos.

As médias móveis podem ser simples ou aritméticas, ponderadas, exponenciais, triangulares, variáveis, de série temporal ou ajustadas pelo volume. No entanto, apenas vai ser desenvolvida a simples e exponencial pela maior importância.

Este indicador é flexível na medida em que, pode ser ajustado de acordo com as preferências de qualquer investidor. Contudo, é muito comum estes utilizarem três médias móveis para a sua análise: uma de curto prazo, uma de médio prazo e uma última de longo prazo. A Tabela 8.1 apresenta alguns dos períodos utilizados por investidores.

Tabela 8.1 – Dias de Médias Móveis

Média Móvel	Dias
Curto Prazo	Entre 5 a 20 dias
Médio Prazo	Entre 10 a 30 dias
Médio/Longo Prazo	Entre 45 a 120 dias
Longo Prazo	Entre 120 a 250 dias

Fonte própria

8.1.2. Média Móvel Simples (MMS) ou Aritmética

A Média Móvel Simples (MMS) ou Aritmética é um indicador que corresponde à média de um determinado período em análise. Se for considerado um período de 10 dias, a MM é calculada com base nos últimos 10 dias de cotações de preços, sendo que apenas ocorrerá o cálculo desta média móvel quando o dia 10 terminar (*ibid.*: 199)

A Figura 8.1, apresenta as cotações de um activo e média móvel de 30 (linha azul) e 180 dias (linha vermelha).



Figura 8.1 – Média móvel de 30 dias e média móvel de 180 dias

Fonte: <http://etrader.blogspot.pt/2011/01/gaps-2-parte.html>

A Tabela 8.2 apresenta o cálculo de médias móveis de 10 dias. No dia 10 de Janeiro de 2012 é feito o cálculo de uma média móvel de 10 dias, sendo a média das cotações do período de 1 de Janeiro de 2012 até ao dia 10 de Janeiro de 2012, com o valor de 11,58. Já no dia 11 de Janeiro de 2012 o valor da média móvel de 10 dias é de 12,18 tendo como base de cálculo a média aritmética das cotações para o período compreendido entre 2 de Janeiro de 2012 e 11 de Janeiro de 2012 e assim sucessivamente.

Tabela 8.2 – Cálculo de Média Móvel Simples de 10 Dias

Dia	Data	Cotação	MMS 10 Dias
1	01-01-2012	9,00	
2	02-01-2012	10,50	
3	03-01-2012	9,00	
4	04-01-2012	12,00	
5	05-01-2012	13,00	
6	06-01-2012	13,25	
7	07-01-2012	13,56	
8	08-01-2012	12,00	
9	09-01-2012	12,00	
10	10-01-2012	11,50	11,58
11	11-01-2012	15,00	12,18
12	12-01-2012	13,75	12,51
13	13-01-2012	14,00	13,01
14	14-01-2012	13,00	13,11
15	15-01-2012	12,00	13,01
16	16-01-2012	14,00	13,08
17	17-01-2012	16,00	13,33
18	18-01-2012	17,50	13,88
19	19-01-2012	18,00	14,48
20	20-01-2012	12,40	14,57

Fonte própria

Com o apoio da MMS, os investidores podem obter informações sobre qual a tendência vigente e também sobre quando comprar ou vender (*ibid.*: 201). Quando uma cotação “corta” no sentido ascendente uma média móvel, é gerado um sinal de compra. Se a cotação cruzar a média móvel no sentido descendente, é criado um sinal de venda.

8.1.3. Média Móvel Exponencial (MME)

A Média Móvel Exponencial (MME) é um indicador que tem por base de cálculo as cotações dos títulos em análise e utiliza a média das cotações para um período seleccionado. A MME é uma MM ponderada em que os pesos de cada cotação variam em progressão geométrica atribuindo maior importância às cotações mais recentes (Peixoto, 2004: 99).

A fórmula para cálculo da MME é a seguinte:

$$MME = [C \times k + MME(ontem) \times (1 - k)] \quad (8.1)$$

$$k = [2 / (1 + n)] \quad (8.2)$$

C – Cotação de fecho do dia de “hoje”

n – Número de dias de média móvel em análise

MME (ontem) – Média móvel simples correspondente ao período anterior ao analisado²

k – factor que atribui ponderação à média móvel

A Tabela 8.3 apresenta o cálculo de uma Média Móvel Exponencial de 10 tendo por base a cotação de um activo. Foi atribuído um factor de ponderação “k” para a MME de 10 dias e conforme referido anteriormente, para o primeiro dia deste cálculo, como não existe Média Móvel Exponencial anterior por se tratar do primeiro dia do indicador, assume-se que a MME corresponde à MMA dos últimos 10 dias.

Tabela 8.3 – Cálculo de Média Móvel Exponencial de 10 dias

Dia	Data	Cotação	k	MME 10 Dias
1	01-01-2012	9,00		
2	02-01-2012	10,50		
3	03-01-2012	9,00		
4	04-01-2012	12,00		
5	05-01-2012	13,00		
6	06-01-2012	13,25		
7	07-01-2012	13,56		
8	08-01-2012	12,00		
9	09-01-2012	12,00		
10	10-01-2012	11,50		11,58
11	11-01-2012	15,00	0,18	12,20
12	12-01-2012	13,75	0,18	12,48
13	13-01-2012	14,00	0,18	12,76
14	14-01-2012	13,00	0,18	12,80
15	15-01-2012	12,00	0,18	12,66
16	16-01-2012	14,00	0,18	12,90
17	17-01-2012	16,00	0,18	13,46
18	18-01-2012	17,50	0,18	14,20
19	19-01-2012	18,00	0,18	14,89
20	20-01-2012	12,40	0,18	14,44

Fonte própria

² Para o cálculo da primeira MME como não existe MME anterior, utiliza-se a média aritmética do período anterior

8.1.4. Média Móvel Simples vs. Média Móvel Exponencial

Apesar de as diferenças entre a MMS e MME serem de fácil identificação, a MMS não é necessariamente melhor que a MME, e vice versa. A MME tem menos *lag* (“atraso”) que a MMS, porque a primeira atribui maior preponderância às cotações mais recentes. Por este motivo ela indicará uma reversão na tendência muito mais cedo do que a MMS. Por outro lado, a MMS representa uma “verdadeira” média de preços de um período em análise, o que facilitará assim a identificação de suportes e resistências nas cotações dos activos. Assim sendo, o investidor deverá avaliar os activos alternando entre médias móveis ou mesmo entre períodos para encontrar a sua melhor forma de análise (Disponível em http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_averages).

A Figura 8.2 apresenta um gráfico de cotação de um activo onde é também indicada a MMS a verde e a MME a vermelho. Na Figura 8.2, identifica-se uma possível reversão na tendência de mercado a meio de Fevereiro, sendo esta reversão com a MMS é apenas identificada, no gráfico, no início de Abril.

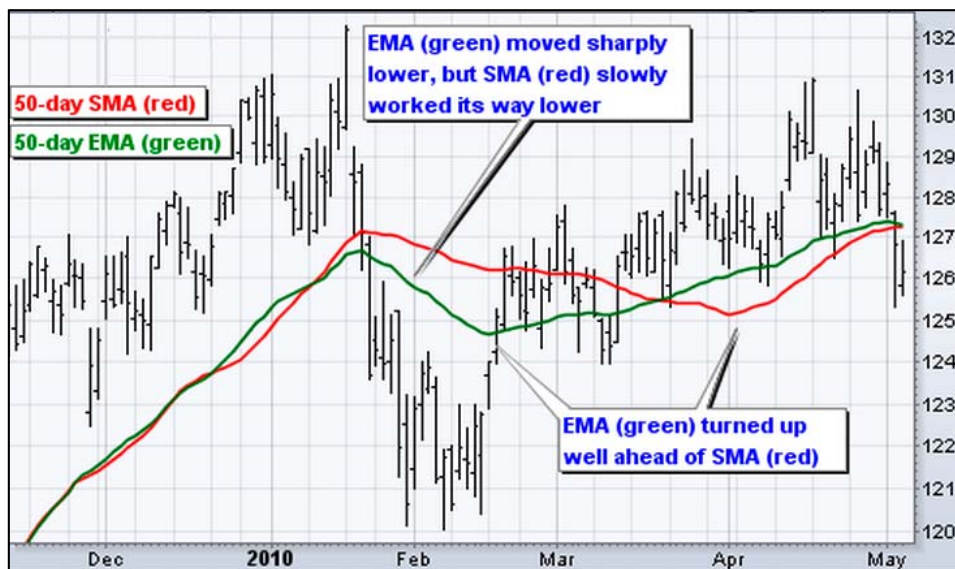


Figura 8.2 – Média Móvel Exponencial vs. Média Móvel Simples

Fonte:

http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_averages

8.1.5. Médias Móveis de curto prazo versus médias móveis de longo prazo

A negociação com base em médias móveis de curto prazo (Cardoso e Lemos, 2010: 206), funciona melhor quando existe uma tendência lateral vigente no mercado. Uma vez que não existe qualquer tendência de subida ou descida, faz sentido a utilização de uma média móvel de muito curto prazo, por exemplo entre 5 a 20 dias, para identificar sinais de abertura de posição no mercado de capitais.

Quando se identificar, então, uma tendência ascendente/descendente, as médias móveis de longo prazo trarão maior retorno aos investidores (Murphy, 1999: 203) uma vez que estas demoram algum tempo até que dêem indicação de reversão na tendência. Este tipo de indicador de longo prazo tem como característica permanecer distante do preço, e assim fica menos sensível a potenciais oscilações do mercado. Em oposição ao referido anteriormente, são utilizadas médias móveis de curto prazo (Abe, 2010: 128) quando existe muita volatilidade nos mercados, e estas médias móveis mais curtas sinalizam pontos de entrada/saída.

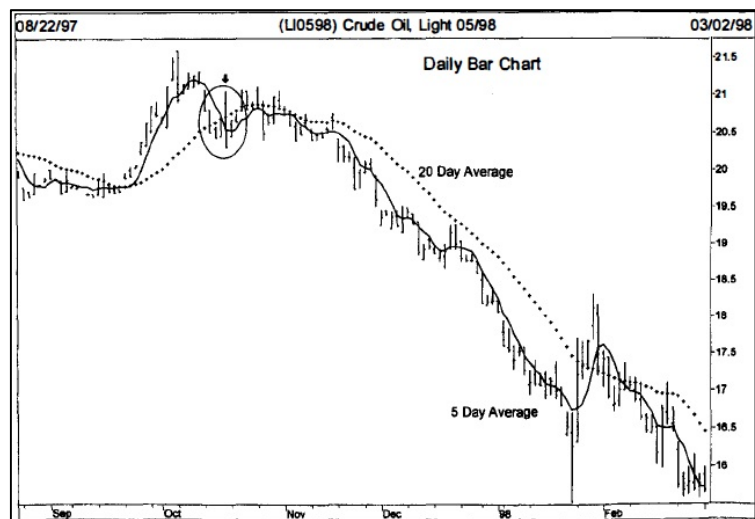


Figura 8.3 – Índice crude com médias móveis de 5 e 20 dias

Fonte: Murphy, (1999: 204)

8.2. Estocástico

O oscilador estocástico foi desenvolvido por George Lane (Abe, 2010: 156) sendo um oscilador que mede a relação do preço de fecho com os máximos e mínimos mais recentes. Edwards e Magee (2001: 618) defendem que, num mercado de tendência ascendente, a cotação de fecho de um dia de mercado tende a ser a cotação máxima desse mesmo dia, enquanto que se estiver vigente uma tendência descendente, essa cotação tende a aproximar-se da cotação mínima do dia. Num mercado de baixa volatilidade, o estocástico é, no curto prazo, um bom indicador de uma pressão sobrecompra ou sobrevenda.

Murphy (1999: 246), adianta que são utilizadas duas linhas para a construção deste indicador, a linha %K e a linha %D.

O principal objectivo deste indicador é o de medir a relação entre o preço de fecho mais actual e os períodos anteriores seleccionados para análise. Os períodos de 14 dias, semanas ou meses são mais utilizados entre investidores para avaliar a decisão de compra ou venda de um activo. No entanto, não existe qualquer obrigação de seguir o valor referido e é possível utilizar qualquer outro valor que seja do agrado do investidor.

A fórmula para cálculo da linha %K do oscilador estocástico é a seguinte:

$$\%K = (C - Li_{(n)}) / Hh - LI_{(n)} \times 100 \quad (8.5)$$

C – Preço de fecho

LI_(n) – mínimo dos mínimos dos últimos n períodos

Hh(n) – máximo dos máximo dos últimos n períodos

n – período no qual serão definidos os valores de Li e Hh

Adicionalmente, a fórmula de %K gera uma elevada volatilidade deste oscilador que pode indicar múltiplos sinais de entrada e saída no mercado, levando por conseguinte a mostrar ao investidor falsos “sinais”. Investidores profissionais podem ignorar esta derivação e utilizar apenas a fórmula base, contudo, é prudente ter em conta a seguinte fórmula que “suaviza” a elevada volatilidade da linha %K.:

$$\text{Slow } K = \text{MME}(\%K, m) \quad (8.6)$$

MME – Média Móvel Exponencial

m – número de dias menor que utilizado em %K³

Quanto à linha %D, esta não é mais do que uma média móvel exponencial da linha *Slow K*. Se o investidor optar por utilizar a linha *Slow K*, deve utilizar esta para o cálculo da linha %D. Se não tiver essa pretensão, deve calcular a linha %D com base na linha %K (*ibid.*: 247).

A linha %K é uma linha “rápida” porque, a partir da aplicação da sua fórmula, acompanha directamente os máximos e mínimos da cotação em análise. A linha %D é uma linha “lenta” porque, conforme referido anteriormente, apresenta um “atraso” por ser uma média móvel exponencial que atenua assim o movimento.

George Lane sugere que a linha %D seja de 14 períodos, para a linha %K três períodos, e também de três períodos para a linha *Slow K*.

As linhas %K e %D apresentam uma variação entre 0% e 100% e de acordo com Edwards e Magee (2001: 618), valores que estejam acima de 80% (sobrecompra) indicam que a cotação se encontra perto dos seus valores máximos e também de uma reversão na tendência. O mesmo acontece com valores abaixo de 20% (sobrevenda) onde se está perto de valores mínimos o que levará a uma reversão na tendência.

Em termos de decisão de investimento, o investidor deve abrir posições no mercado quando a cotação sair da zona de sobrevenda numa trajectória ascendente acima do valor de 20% e fechar posições quando a cotação sair da zona de sobrecompra iniciando uma trajectória descendente, abaixo do valor de 80%. Alternativamente e, para confortar, existe oportunidade de compra quando linha %D cruzar a linha %K no seu sentido ascendente e oportunidade de venda quando se verificar o inverso (Abe, 2011: 157).

A Tabela 8.5 representa as cotações do activo IBM e nela encontram-se os elementos base para o cálculo da linha %K e %D do indicador estocástico. É também, possível identificar os períodos temporais em que o activo se encontra em sobrecompra e sobrevenda, o que origina uma reversão na tendência do activo.

3 - Embora seja o investidor que tenha a decisão de escolher o número de dias para a média móvel simples do *Slow K*, é mais comum utilizar 3 dias para o cálculo desta fórmula

Tabela 8.4 – Cálculo do oscilador estocástico

Data	Máximo	Mínimo	Fecho	%K 10 Dias	Slow K (MMS 3 Dias %K)	%D (MMS 3 dias Slow K)	Sobrecompra/ Sobrevenda
19-03-2012	206,53	204,51	205,73	83,21	89,07	93,08	Sobrecompra
20-03-2012	205,01	203,71	204,26	68,00	79,01	87,02	
21-03-2012	205,78	204,31	204,70	68,13	73,11	80,40	
22-03-2012	206,00	203,97	205,50	74,01	70,05	74,06	
23-03-2012	205,97	204,56	205,48	71,92	71,35	71,50	
26-03-2012	207,92	206,33	207,77	97,78	81,24	74,21	
27-03-2012	208,67	207,01	207,18	70,38	80,03	77,54	
28-03-2012	208,70	206,28	207,29	71,74	79,97	80,41	
29-03-2012	208,51	206,03	208,28	91,58	77,90	79,30	
30-03-2012	209,12	208,02	208,65	91,31	84,88	80,92	
02-04-2012	209,70	208,09	209,48	96,33	93,07	85,29	
03-04-2012	210,70	208,54	209,51	82,32	89,99	89,31	
04-04-2012	206,99	205,20	206,06	31,05	69,90	84,32	
05-04-2012	205,68	204,47	205,48	16,21	43,19	67,69	
09-04-2012	206,17	203,37	204,95	21,56	22,94	45,35	
10-04-2012	205,75	202,17	202,34	1,99	13,25	26,46	
11-04-2012	204,33	202,46	202,59	4,87	9,47	15,22	
12-04-2012	205,56	202,36	205,33	36,99	14,62	12,45	
13-04-2012	204,65	202,81	202,81	7,44	16,43	13,51	
16-04-2012	205,98	202,73	202,73	6,51	16,98	16,01	
17-04-2012	207,64	204,15	207,45	61,84	25,26	19,56	

Fonte própria

Na secção superior da Figura 8.5 vemos um gráfico de *candlestick* da *performance* bolsista da IBM. Na secção inferior, encontra-se a vermelho a linha %D e a azul-escuro a linha *Slow K*. Neste gráfico encontram-se também identificadas as linhas de 20% e 80% indicando sobrevenda e sobrecompra, respectivamente. Constata-se também que, quando a linha %D cruza a linha %K no seu sentido ascendente, existe indicação de compra. Alternativamente, quando a linha %D cruza a linha %K no sentido descendente, dá-se um “sinal” de venda.



Figura 8.4 – Oscilador estocástico

Fonte própria

8.3. *Moving Average Convergence/Divergence (MACD)*

O *Moving Average Convergence/Divergence* (MACD) é um indicador desenvolvido por Gerald Appel durante a década de 60, e não é mais do que a análise da convergência/divergência de duas médias móveis exponenciais. Se houver uma tendência simultânea entre as cotações de mercado e o indicador tem-se uma convergência, enquanto que, se houver uma tendência distinta entre o mercado e o indicador haverá uma divergência. Este indicador utiliza algumas técnicas que envolvem o cruzamento de duas médias móveis aplicadas a um gráfico de cotações de um título, no entanto, para o cálculo deste oscilador, são necessárias três médias móveis. (Cardoso e Lemos, 2010: 216).

Murphy (1999: 252) adianta que “*the faster line (called the MACD line) is the difference between two exponentially smoothed moving averages of closing prices. [...] The slower line (called the signal line) is a [...] moving average of the MACD line*”.

Mais uma vez, a escolha de médias móveis para utilização no cálculo do indicador MACD será de acordo com a preferência do investidor. No entanto, a médias móveis sugeridas por Appel são de 12 e 26 dias para o cálculo da linha MACD e 9 dias para o cálculo da linha de sinal.

A fórmula base de cálculo da linha MACD é a seguinte:

$$MACD = MME(C, 12) - MME(C, 26) \quad (8.7)$$

C – Cotação de fecho

A fórmula base de cálculo para a linha de sinal é a seguinte:

$$Linha\ de\ Sinal = MME(MACD, 9) \quad (8.8)$$

Como a linha MACD “acompanha” de perto as cotações e, pode haver um atraso no *timing* correcto para investir, Appel desenvolveu a linha de sinal para auxiliar o investidor. Desta forma, este indicador, sinaliza compra quando a linha MACD cruza a linha de sinal de baixo para cima e, sinaliza venda quando a linha MACD cruzar a linha de sinal de cima para baixo (Edwards e Magee, 2001: 434). É, também, importante ter em atenção

que, caso haja uma divergência entre o comportamento do indicador e o comportamento do activo em análise, o investidor deve ser prudente nas suas escolhas de investimento, sob pena de estar a investir de forma errada. Pode ainda recorrer a indicadores adicionais como o RSI, médias móveis aplicadas à cotação do título, entre outros, que o irão ajudar na tomada de decisão de investimento.

Na secção superior da Figura 8.6 encontra-se um gráfico de *candlestick* com as cotações da empresa IBM e na secção inferior encontra-se representado o indicador MACD. A verde está representada a linha MACD que resultou da subtracção de uma média móvel exponencial de 12 dias com uma média móvel de 26 dias. A vermelho a linha de sinal que corresponde a uma média móvel exponencial de 9 dias sobre a linha MACD, e que informa o investidor sobre potenciais opções de negociação. No dia 26 de Abril de 2012, a linha de sinal “cortou” a linha MACD no sentido ascendente revelando assim um sinal de compra e mais tarde no dia 7 de Maio de 2012, essa mesma linha “cortou” a linha MACD no seu sentido descendente dando ao investidor uma informação de que este deve fechar e vender as suas posições deste activo. Neste gráfico a tendência do indicador MACD é a mesma que a tendência da cotação do título.



Figura 8.5 – Gráfico de cotações e linhas MACD

Fonte própria

Na Figura 8.7, com as cotações da Google, já acontece o oposto à Figura 8.6. Na Figura 8.7, é representado um gráfico de *candlestick* e o indicador MACD. É possível verificar

que a tendência do MACD é crescente, não se passando o mesmo com as cotações da Google que apresentam uma tendência descendente.

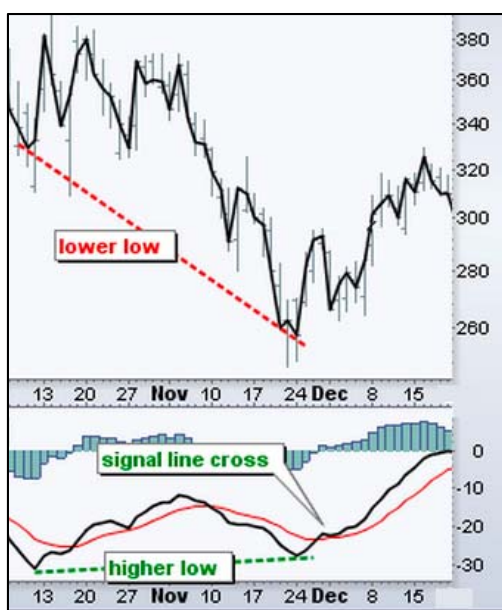


Figura 8.6 –MACD divergente da cotação do título

Fonte:

http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_average_conve

8.4. Relative Strenght Index (RSI)

O *Relative Strenght Index* (RSI) ou índice de força relativa (IFR) foi desenvolvido por J. Welles Wilder, em 1978 e é um dos osciladores de confirmação mais utilizados no universo da Análise Técnica e nos mercados financeiros a seguir às médias móveis.

Kirkpatrick e Dahlquist (2011: 434) referem que:

The RSI measures the strength of an issue against its history of price change by comparison “up” days to “down” days. Wilder based his index on the assumption that overbought levels generally occur after the market has advanced for a disproportionate number of days, and that oversold generally follow a significant number of declining days.

O RSI mede a amplitude de segurança relativa com base na cotação histórica de um determinado activo em análise. Do seu cálculo, resulta um valor que oscila entre 0 e 100% e são definidos valores para sobrecompra (acima de 80%), e valores de sobrevenda (abaixo de 20%), dando sinais de compra acima de 30% e sinais de venda abaixo dos 70% (Murphy, 1999: 242). Outra vantagem deste indicador consiste na

análise de divergências entre a cotação do título e o próprio indicador. Sempre que a cotação do título atinja novos máximos e o RSI esteja com uma trajectória descendente, é provável que haja uma “queda” na cotação do título. Quando a cotação atinge novos mínimos, e o RSI tenha um comportamento de crescimento, acontece o oposto sendo expectável que o título tenha um crescimento na sua cotação (Disponível em <http://www.investmax.com.br/iM/content.asp?contentid=649>).

O investidor pode recorrer a indicadores adicionais como por exemplo o MACD, médias móveis aplicadas à cotação do título, entre outros.

As fórmulas de cálculo do RSI são as seguintes:

$$RSI = 100 - [100/(1 + RS)] \quad (8.9)$$

$$RS = \frac{\text{Média (n) cotações de fecho em alta}}{\text{Média (n) cotações de fecho em baixa}} \quad (8.10)$$

(n) – Período a ser analisado

Murphy (1999: 240) refere que o criador do oscilador recomenda a utilização de 14 períodos para o seu cálculo porque “*the shorter the time period, the more sensitive the oscillator becomes and the wider its amplitude*”. No entanto, cada investidor é livre de escolher o período que melhor se adequa ao seu perfil de investimento e análise.

A Tabela 8.6 apresenta as cotações da empresa IBM para o período compreendido entre 28 de Março de 2012 e 25 de Abril de 2012, bem como as colunas para apoio do cálculo do RSI e apoio ao investidor sobre se o activo está sobrecomprado ou sobrevendido.

Tabela 8.5 – Cálculo do oscilador RSI

Data	Fecho	Ganho/ Perda	MM Ganhos 14 Dias	MM Perdas 14 Dias	RS	RSI	Sobrecompra/ Sobrevenda
28-03-2012	207,29	0,11	0,70	0,17	4,18	80,71	Sobrecompra
29-03-2012	208,28	0,99	0,71	0,17	4,26	80,99	
30-03-2012	208,65	0,37	0,71	0,17	4,25	80,96	
02-04-2012	209,48	0,83	0,57	0,17	3,43	77,40	
03-04-2012	209,51	0,03	0,51	0,17	3,03	75,21	
04-04-2012	206,06	-3,45	0,42	0,41	1,01	50,21	Sobrevenda
05-04-2012	205,48	-0,58	0,42	0,46	0,92	47,83	
09-04-2012	204,95	-0,53	0,42	0,47	0,88	46,88	
10-04-2012	202,34	-2,61	0,42	0,55	0,75	42,95	
11-04-2012	202,59	0,25	0,40	0,55	0,73	42,14	
12-04-2012	205,33	2,74	0,54	0,55	0,98	49,45	
13-04-2012	202,81	-2,52	0,38	0,73	0,52	34,08	
16-04-2012	202,73	-0,08	0,38	0,74	0,51	33,92	
17-04-2012	207,45	4,72	0,72	0,70	1,03	50,68	
18-04-2012	200,14	-7,31	0,71	1,22	0,58	36,76	
19-04-2012	199,51	-0,63	0,64	1,27	0,50	33,55	
20-04-2012	199,61	0,10	0,62	1,27	0,49	32,87	
23-04-2012	198,62	-0,99	0,56	1,34	0,42	29,54	
24-04-2012	200,01	1,39	0,66	1,34	0,49	32,97	

Fonte própria

A Figura 8.8 apresenta na secção superior um gráfico de cotações de um determinado activo e, na secção inferior a aplicação da fórmula do RSI de 14 períodos sobre esse mesmo activo. Conforme se pode verificar, estão delimitadas as zonas de sobrecompra e sobrevenda nos 80% e 20% respectivamente. Quando o activo tiver uma trajectória descendente, passando a linha dos 70% para baixo o investidor deve abrir posições no mercado e quando tiver uma trajectória ascendente acima dos 30%, o investidor deve vender os seus activos.



Figura 8.7 – Gráfico de cotações e respectivo RSI

Fonte própria

A Análise Técnica de activos tem inúmeros indicadores e osciladores com os quais se pode efectuar uma análise gráfica, no entanto, neste capítulo apenas foram seleccionados os que são mais utilizados por parte dos investidores. Tal como foi referido durante o capítulo, cada indicador ou oscilador tem uma variável aconselhada por parte dos seus criadores, no entanto, cada investidor é livre de seleccionar as variáveis ou períodos para efectuar as suas análises de activos.

9. Estudo de caso

Após o estudo da Análise Técnica, onde foi discutida a teoria de Dow, definidos os seus pressupostos, realizada uma abordagem sobre a temática da tendência e as suas características, bem como a exposição de vários indicadores de apoio à decisão de compra ou venda de activos por parte dos investidores, irá ser realizado um estudo de caso dos principais índices bolsistas europeus, sendo eles o DAX30, CAC40, FTSE100 e IBEX35. Estes índices correspondem aos mercados de capitais com mais expressão na Europa e por apresentarem liquidez suficiente para que se possa efectuar uma análise gráfica aos mesmos.

No capítulo 5.1 descreveram-se as escalas de gráficos logarítmica e aritmética e concluiu-se que as escalas logarítmicas são as mais adequadas para o estudo da sua evolução no mercado de capitais, no entanto, como só é possível construir esses gráficos com o recurso a ferramentas informáticas adequadas a traders, e não tendo sido possível ter acesso a essas ferramentas, todos os gráficos apresentados terão a escala aritmética.

9.1. Teoria de Dow

Tendo em consideração os principais axiomas da teoria de Dow, bem como a Figura 9.1 que apresenta o comportamento dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 para o período compreendido entre 24 de Setembro de 2008 e 18 de Abril de 2012, pode-se retirar algumas elações relativamente a esta teoria.

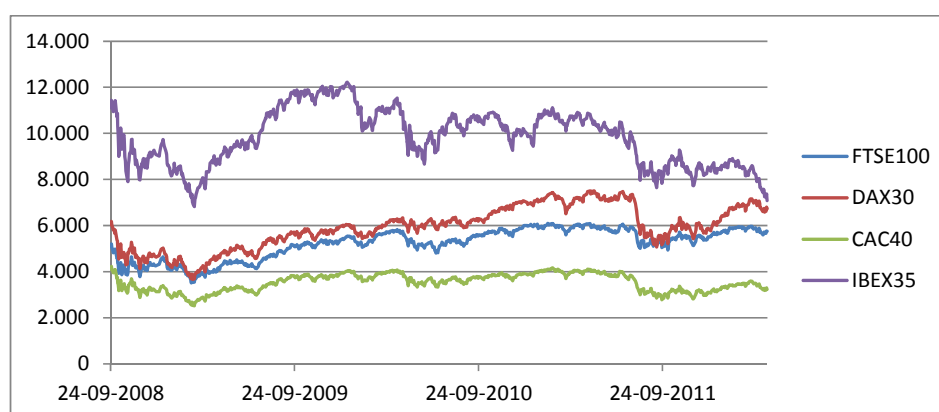


Figura 9.1- Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre 2008 e 2012

Fonte própria

a) Os índices devem confirmar-se mutuamente

Vive-se, cada vez mais, num mercado global, onde todos os mercados estão interligados. Isto significa que caso haja uma tendência de subida ou descida, esta nova tendência vai afectar todos os mercados. Pela análise da Figura 9.1, verifica-se facilmente que os índices em estudo confirmam-se mutuamente. Todos eles têm uma tendência ascendente no início, até perto de Janeiro de 2010. Após esta data verificou-se uma tendência descendente. Com este comportamento, e tendo a confirmação, o investidor deveria ter investido na tendência ascendente e desinvestido na tendência descendente.

Analisando mais em pormenor o período posterior a Fevereiro de 2009, recorrendo à Figura 9.2 onde estão representados os mesmos índices, mas para um período mais estreito entre 2009 e 2012, verifica-se que existe “confirmação” de comportamento entre os índices até Fevereiro de 2010. Após esta data e até ao fim do período do gráfico, tendo em consideração que não existe confirmação total entre os índices, é desaconselhado o investimento.

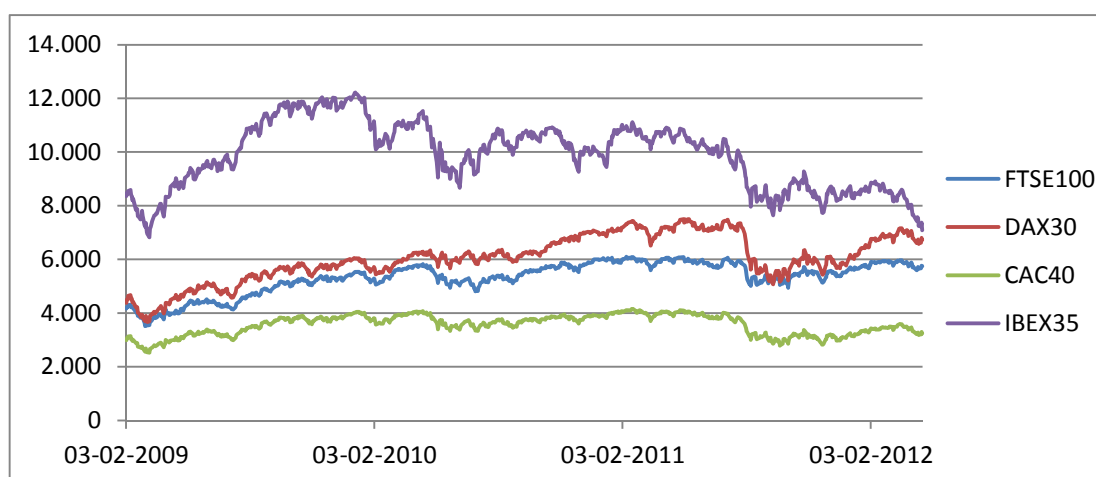


Figura 9.2 – Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre 2009 e 2012

Fonte própria

b) Os índices descontam tudo

Em termos gráficos esta assunção não é de fácil exemplificação ou explicação, contudo, pode-se considerar que este axioma traduz um “sentimento de mercado”. No início do ano de 2008, verificou-se uma tendência descendente bastante acentuada que se traduziu pelo início da crise do *subprime* no sector imobiliário dos Estados Unidos da América. A partir do início de 2008, “instalou-se” no mercado um sentimento

profundamente negativo que levou a que todas as bolsas mundiais vissem os seus valores “descontados”. Isto levou as empresas e, num sentido mais lato, os mercados a terem de assumir perdas pelo ocorrido. Outro exemplo que se pode considerar para comprovar que as notícias, sentimentos dos accionistas e/ou a conjuntura política ou económica afectam o comportamento dos mercados de capitais é a distribuição de dividendos. Sempre que existe uma noticia, de que se vai distribuir dividendos de uma empresa, no dia seguinte a esse anúncio, o mercado efectua uma correcção e a cotação das acções dessas empresas sofrem um decréscimo.

A Figura 9.3 exemplifica o axioma de Dow de que os índices (mercados) descontam tudo.

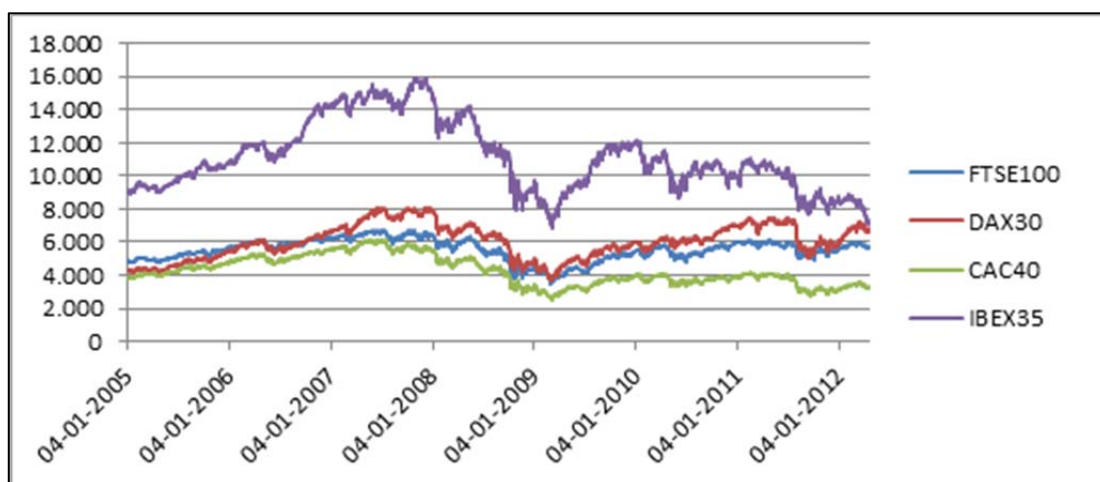


Figura 9.3 – Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre 2005 e 2012

Fonte própria

c) O mercado apresenta sempre três tendências

Para validar esta premissa, deve-se verificar na Figura 9.4, onde estão representados os índices do estudo de caso para o período compreendido entre Janeiro de 2005 e Dezembro de 2007 e a Tabela 9.1 onde são apresentados os crescimentos dos índices em análise.

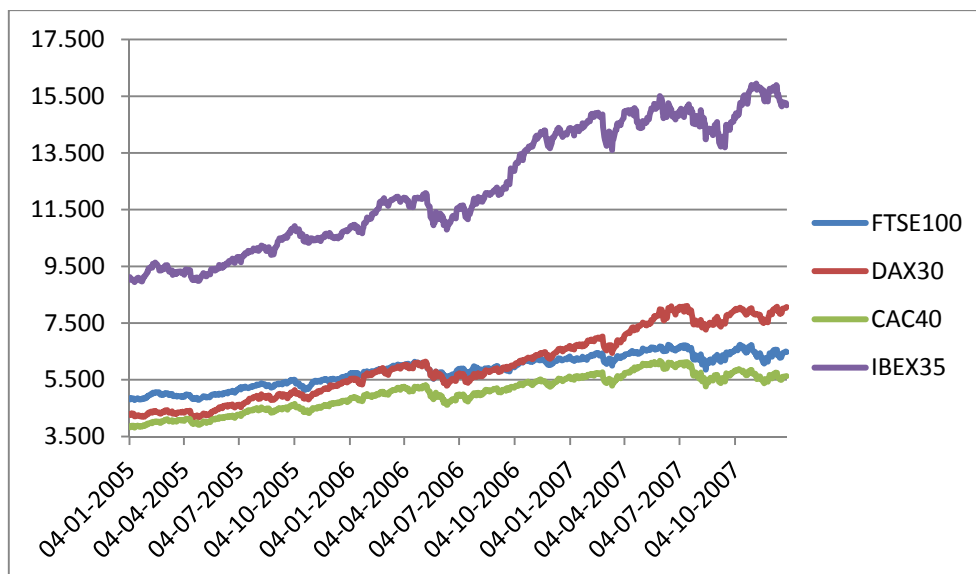


Figura 9.4 – Cotações dos índices FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35 entre Janeiro de 2005 e Dezembro de 2007

Fonte própria

Tabela 9.1 – Crescimento dos índices em Estudo

	Cotações				Crescimento Total
	Período 1 04-01-2005	Período 2 04-01-2006	Período 3 04-01-2007	Período 4 28-12-2007	
FTSE100	4.847	5.715	6.287	6.477	34%
DAX30	4.291	5.524	6.674	8.067	88%
CAC40	3.863	4.839	5.575	5.627	46%
IBEX35	9.120	10.896	14.382	15.182	66%

Crescimento face ao período anterior				Média Crescimento
18%	10%	3%		10%
29%	21%	21%		23%
25%	15%	1%		14%
19%	32%	6%		19%
Média Total				17%

Fonte própria

De acordo com a Tabela 9.1, verifica-se que todos os índices apresentaram um crescimento total superior a 30% e, na Figura 9.4, é possível observar a tendência ascendente vigente no mercado. Fica comprovado, assim, que existe uma tendência primária ascendente entre 10% a 23%.

Quanto à tendência secundária, verifica-se que esta segue na mesma orientação da tendência primária, ou seja, existe um crescimento ao longo do período apresentado na Figura 9.4.

Por último, a tendência terciária, que é a de menor período (cerca de 3 semanas), embora seja de difícil análise pela Figura 9.4 mas por analogia da tendência secundária, esta tendência terciária continua com uma trajectória ascendente, havendo correcções diárias de subidas e descidas mas, não abandonando o “sentimento de mercado” crescente.

d) As tendências são confirmadas por volume

As Figuras 9.5, 9.6, 9.7 e 9.8 apresentam as cotações do índice FTSE100, DAX30, CAC40 e IBEX35, respectivamente, bem como, o volume de transacção para o período compreendido entre Setembro de 2008 e Novembro de 2009. A escala que se encontra à esquerda do gráfico corresponde ao volume de transacção e, a escala à direita corresponde à cotação de fecho dos respectivos índices.

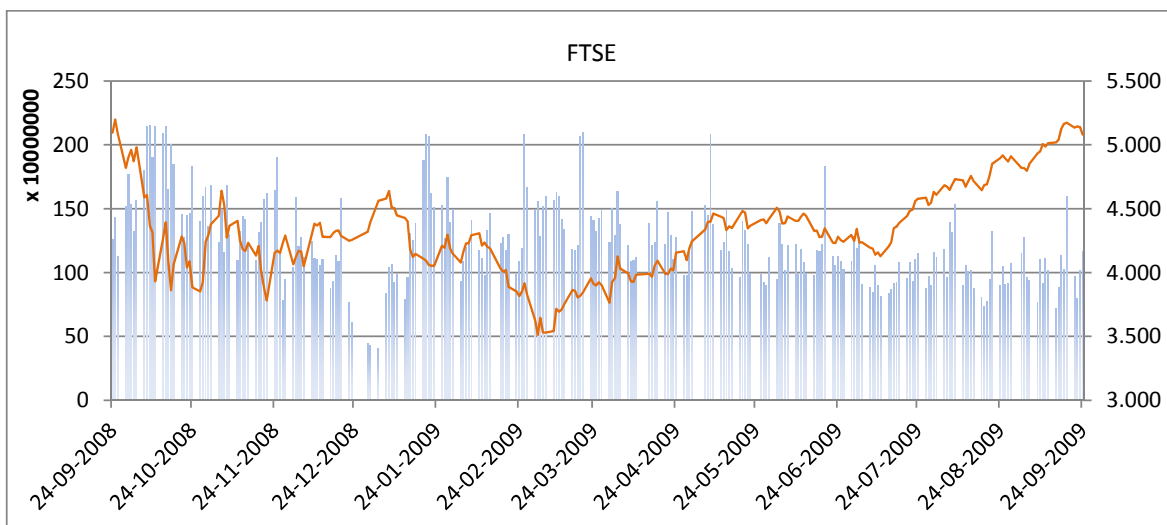


Figura 9.5 – Cotações do índice FTSE100 com volume de transacção

Fonte própria

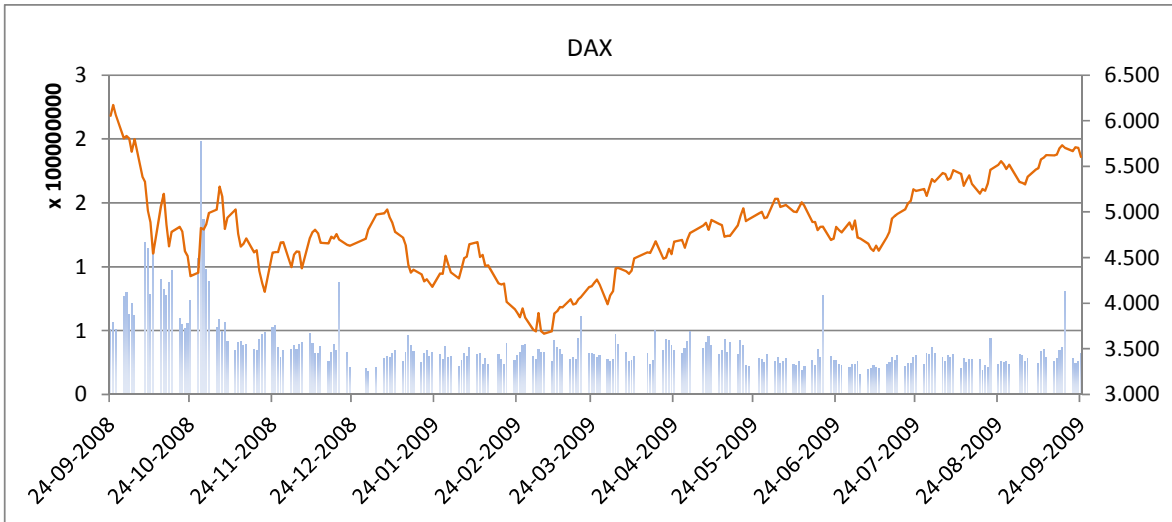


Figura 9.6 – Cotações do índice DAX30 com volume de transacção

Fonte própria

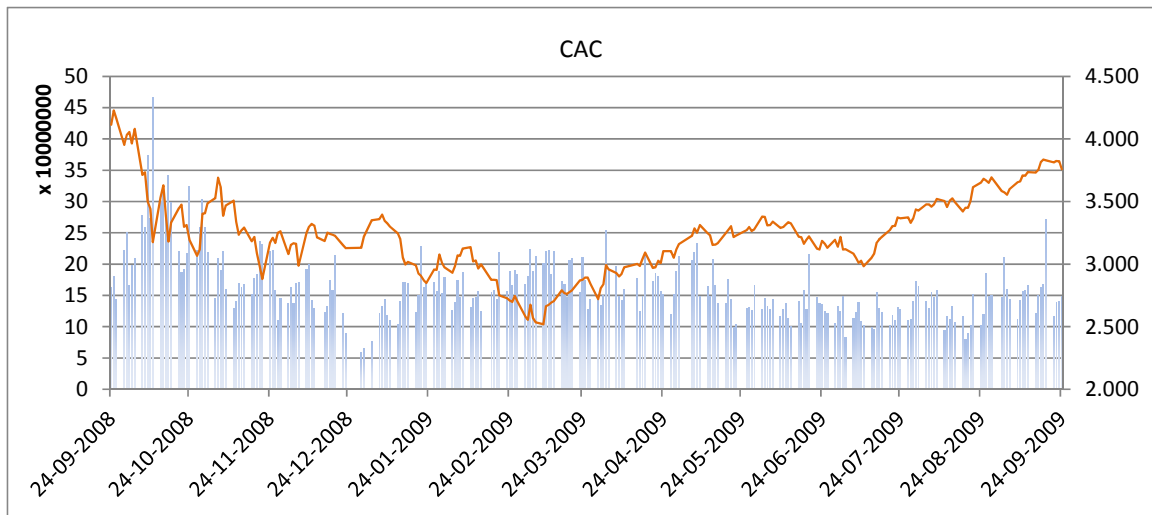


Figura 9.7 – Cotações do índice CAC40 com volume de transacção

Fonte própria

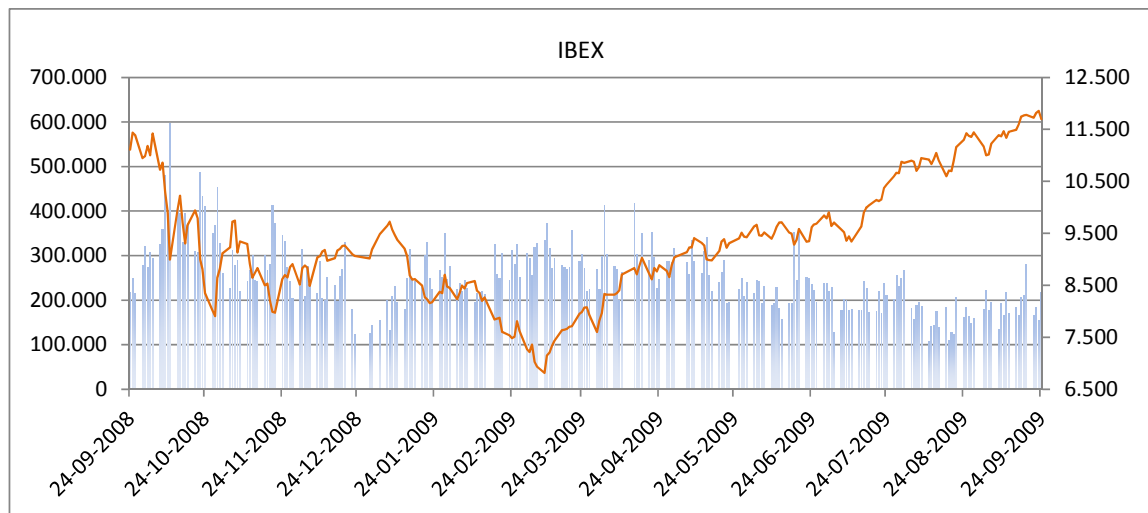


Figura 9.8 – Cotações do índice IBEX35 com volume de transação

Fonte própria

Pela análise dos gráficos anteriores, depreende-se que o FTSE100, o CAC40 e o IBEX35 apresentam um aumento de volume durante o mês de Março de 2009. Este aumento de volume veio confirmar a reversão da tendência de descendente para ascendente.

Já o DAX40, apresenta um aumento mas de forma bastante “tímida”, não podendo atestar o axioma de Dow de que as tendências são confirmadas por volume.

e) As tendências primárias são compostas por 3 fases

Pela especificidade e necessidade deste axioma conforme referido no capítulo 4.5, e motivado por ter de ser explicado de forma exaustiva com análise a cotações diárias, e notícias acerca dos resultados das empresas e informação económicas, esta premissa não será alvo de desenvolvimento.

9.2. Tendência

9.2.1. Suportes e Resistências

Para o estudo dos Suportes e Resistências dos índices DAX30, FTSE100, CAC40 e IBEX35 seleccionou-se o período compreendido entre Janeiro de 2009 e Dezembro de 2011.

A Figura 9.9 representa um gráfico de cotações do DAX30. Neste gráfico é possível identificar um suporte e uma resistência.

A resistência tem início a 6 de Abril de 2010 e término em 29 de Outubro de 2010. Esta é uma resistência com alguma expressão visto que as cotações “atingem” a linha de resistência em mais do que 10 pontos. Esta resistência tem o seu fim com o seu “corte” e progressão das cotações de forma ascendente. O suporte inicia-se em 12 de Abril de 2011 e vê a sua conclusão em 29 de Julho de 2011. Este é, também, um suporte com alguma expressão por ser prolongado no tempo de ter vários pontos de contacto. O seu fim apenas é atingido com o corte do suporte para dar início à tendência descendente que se segue.

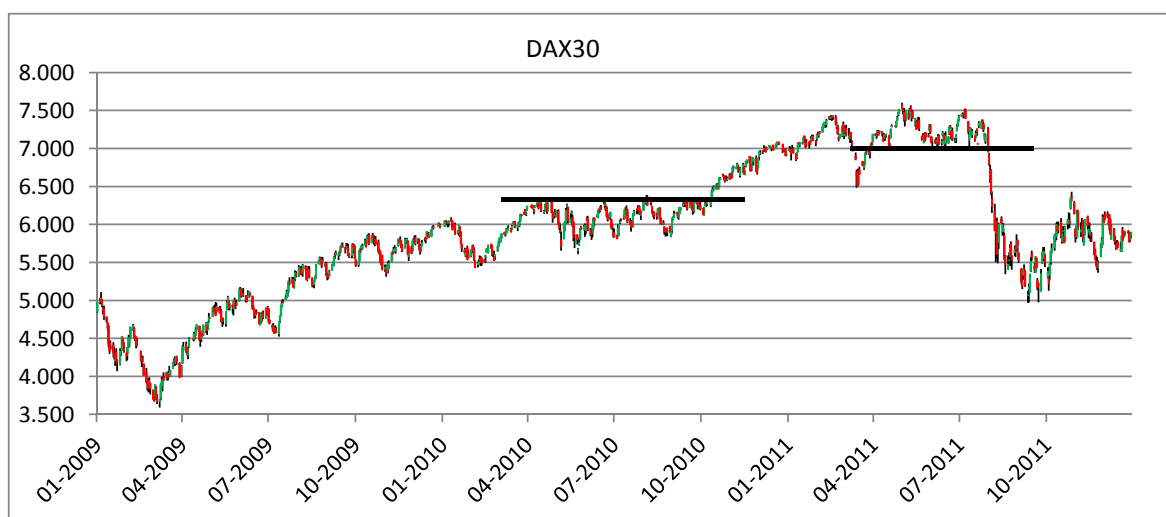


Figura 9.9 – Suportes e resistências no DAX30

Fonte própria

A Figura 9.10 representa um gráfico de cotações do índice FTSE100 e é possível identificar uma resistência bastante prolongada e que apresenta 4 pontos de contacto com a linha de resistência. Esta resistência tem início em Janeiro de 2011 e fim em Julho de 2011, respectivamente.

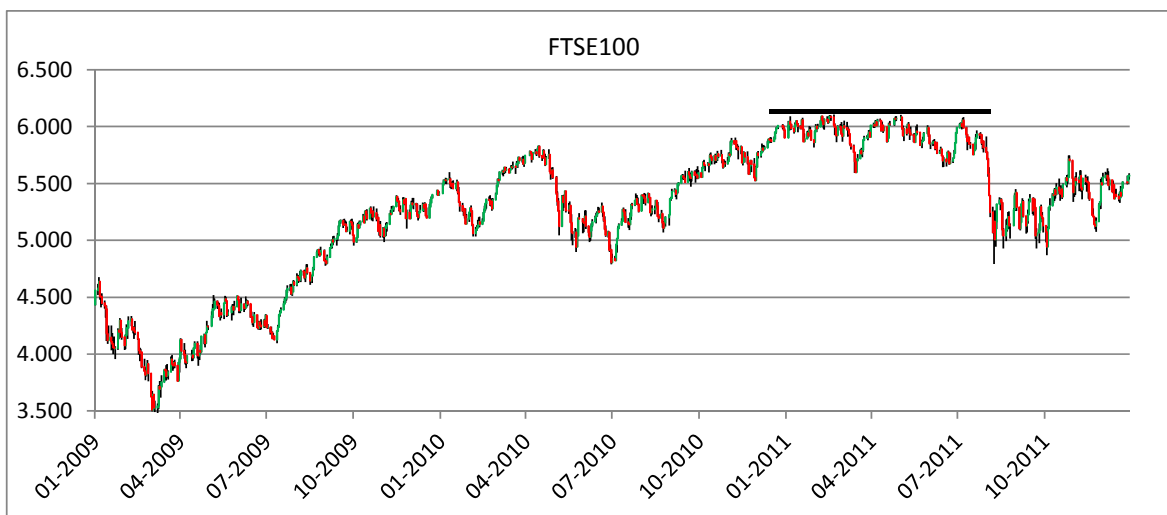


Figura 9.10 – Suportes e resistências no FTSE100

Fonte Própria

A Figura 9.11 representa um gráfico do comportamento do índice CAC40. Embora tenha vários pontos de contacto com a linha de suporte, este é bastante curto, uma vez que se inicia em 19 de Maio de 2012 e fim apenas um mês depois em 29 de Junho do mesmo ano.

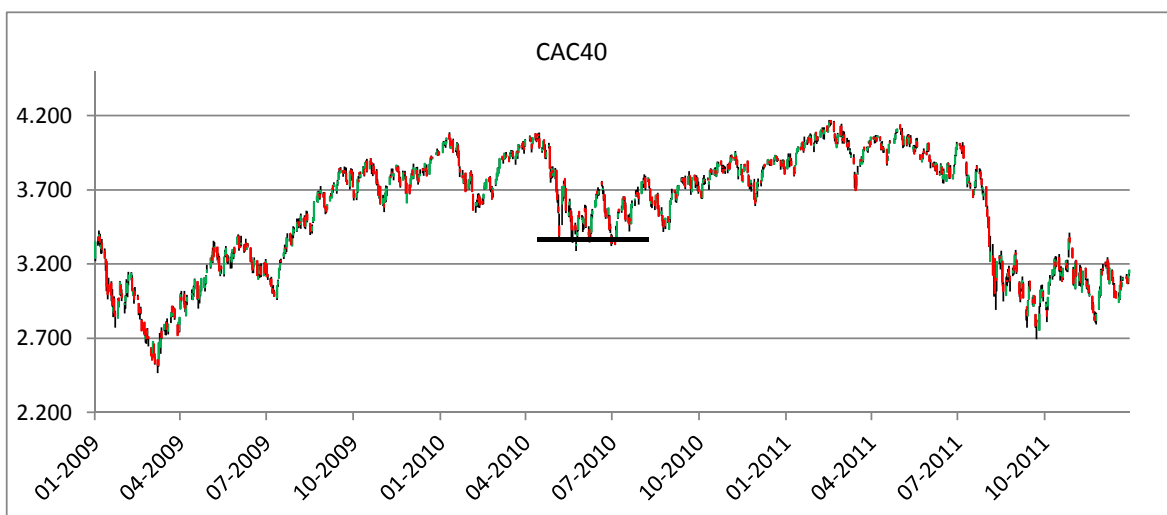


Figura 9.11 – Suportes e resistências no CAC40

Fonte própria

A Figura 9.12 representa um gráfico de cotações do índice IBEX35. Aqui é possível encontrar, também, um suporte e uma resistência. O seu suporte tem dois pontos de contacto com a respectiva linha e iniciando-se em 2 de Outubro e terminando em 28 de

Outubro de 2009. Já a resistência, que é mais expressiva, e com vários pontos de contacto com a respectiva linha, tem o seu início em 2 de Julho de 2010 e fim a 18 de Outubro de 2010.

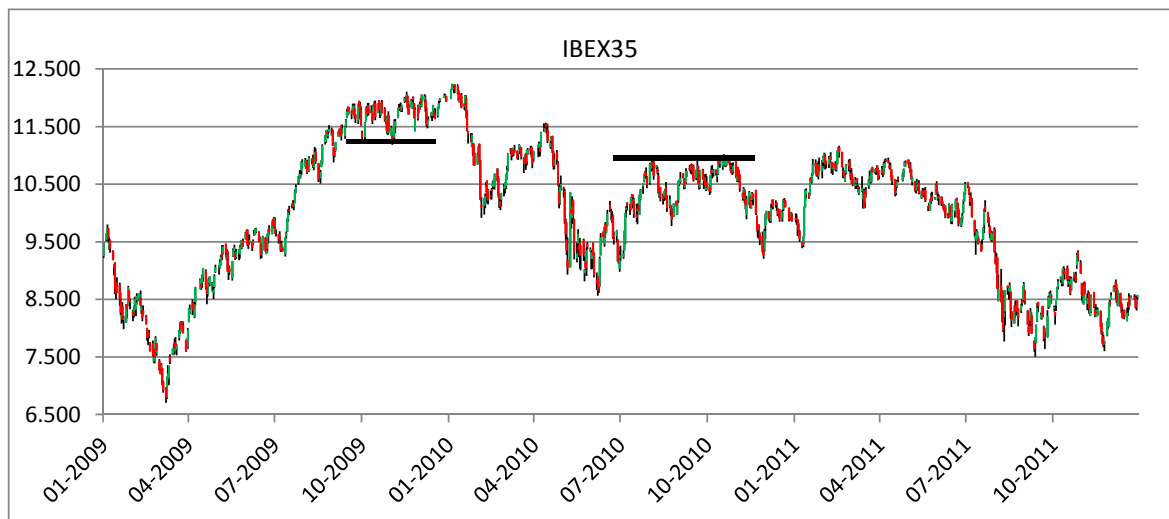


Figura 9.12 – Suporte e resistências no IBEX35

Fonte própria

9.2.2. Gaps

Para identificar os *gaps* nos vários índices em análise, foi escolhido o período de Janeiro de 2011 a Março de 2012.

A Figura 9.13 representa um gráfico de cotações do índice DAX30. Nesta figura identificam-se dois *gaps*, ocorrendo o primeiro no dia 15 de Março de 2011 e o segundo a 30 de Agosto de 2011. Os dois *gaps* identificados são de exaustão, uma vez que ocorrem no fim da tendência de mercado vigente.

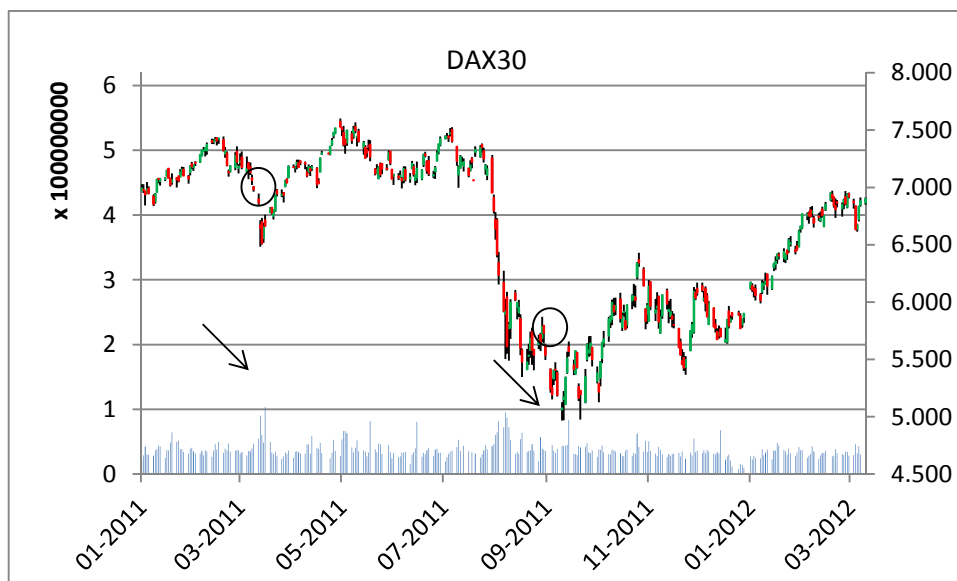


Figura 9.13 – Gaps no DAX30

Fonte própria

A Figura 9.14 representa um gráfico de cotações do índice FTSE100 não tendo sido identificado qualquer *gap* para o período em análise.

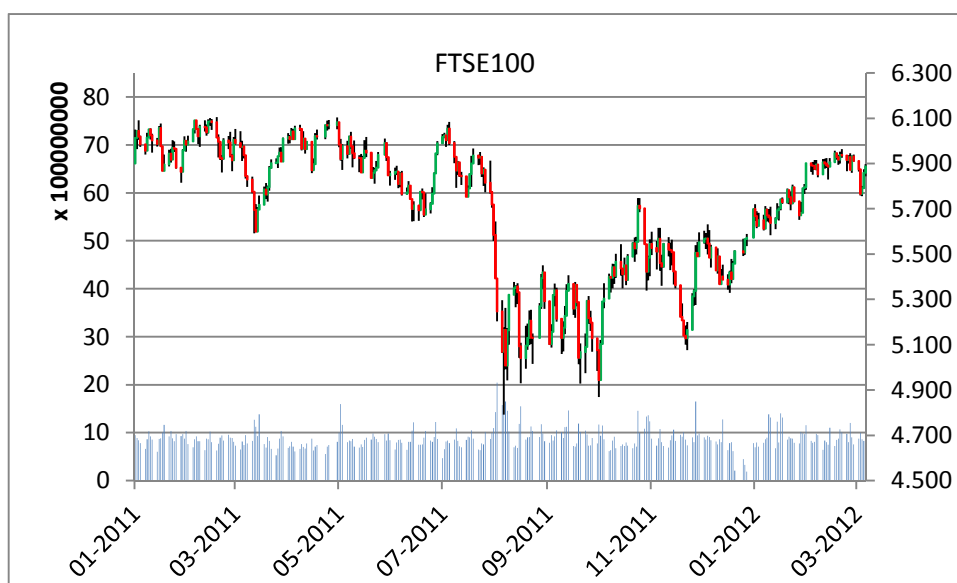


Figura 9.14 – Gaps no FTSE100

Fonte própria

A Figura 9.15 apresenta um gráfico de cotações do índice CAC40 onde se pode identificar um *gap* de quebra em 5 de Julho 2011 com o aumento de volume nesse dia a

confirmar o mesmo. Este *gap* de quebra vai definir o próximo movimento direccional com uma demarcada tendência descendente.

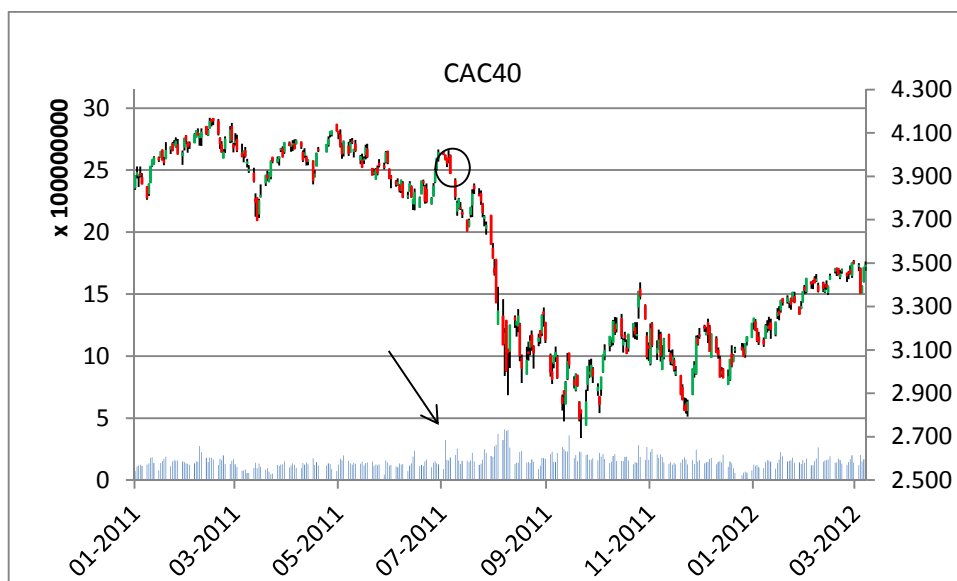


Figura 9.15 – Gaps no CAC40

Fonte própria

A Figura 9.16 representa um gráfico de cotações do índice IBEX35 onde não foi identificado qualquer *gap* para o período em análise.

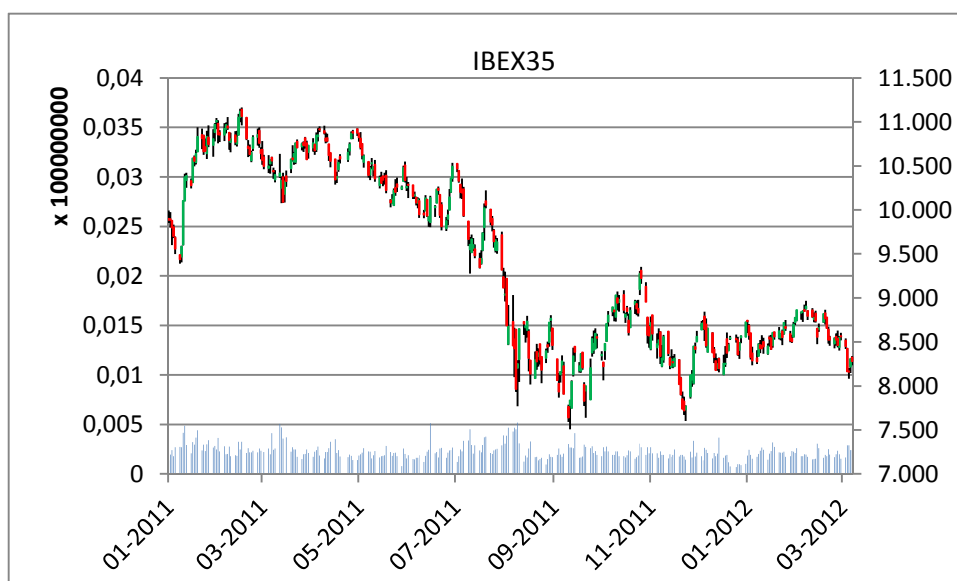


Figura 9.16 – Gaps no IBEX35

Fonte própria

9.3. Padrões ou formações gráficas

9.3.1. *Head and Shoulders*

Para estudo do padrão gráfico *head and shoulders* foi seleccionado o período de Dezembro de 2008 até Junho de 2009.

A Figura 9.17 representa o índice DAX30. Para o período de análise, não tendo sido possível identificar o padrão gráfico *head and shoulders*.

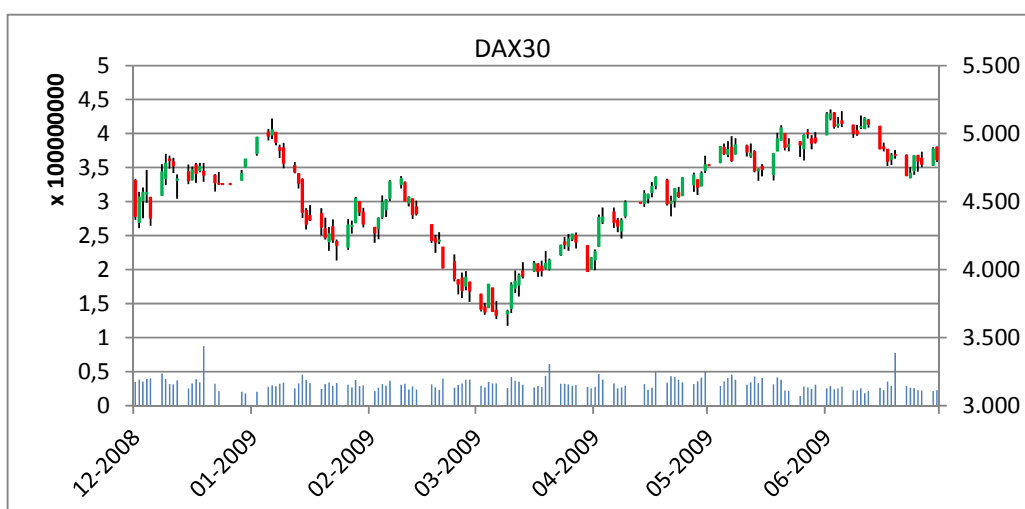


Figura 9.17 – *Head and shoulders* no DAX

Fonte própria

A Figura 9.18 representa um gráfico com a performance do índice FTSE100. Nesta figura é possível identificar um *head and shoulders* onde se verifica que o primeiro ombro ocorre no dia 24 de Fevereiro, a cabeça no dia 9 de Março e o segundo ombro no dia 1 de Abril. Conforme estudado, o primeiro ombro é formado com volumes altos no seguimento de uma tendência descendente e é seguido pela cabeça. O segundo ombro ocorre, também, com um aumento de volume superior ao da cabeça e a *neckline* faz a ligação entre os dois ombros. Por último, e como se pode comprovar pelo gráfico, o mercado, antes do *head and shoulders*, seguia numa tendência descendente para inverter mais adiante para uma tendência ascendente.

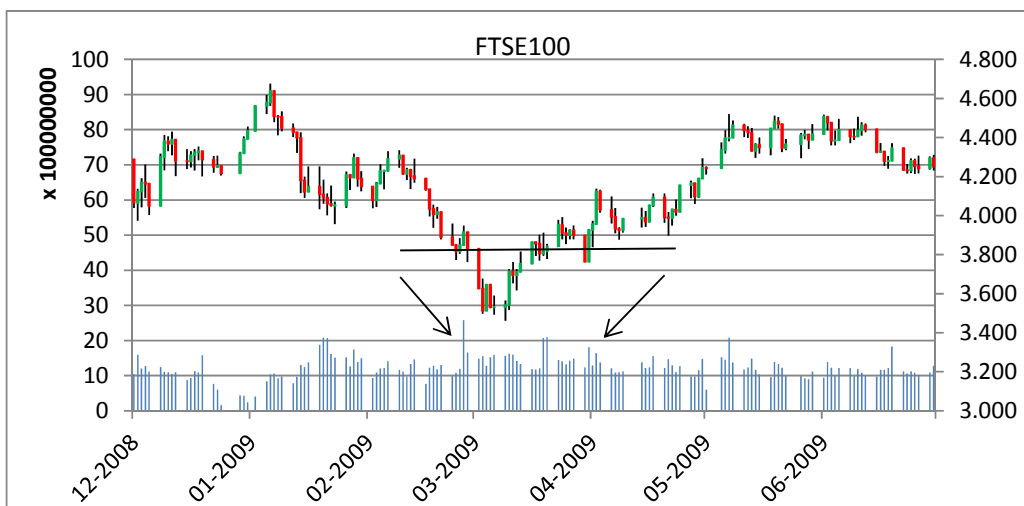


Figura 9.18 – *Head and shoulders* no FTSE100

Fonte própria

A Figura 9.19 representa um gráfico do índice CAC40. Neste gráfico é possível identificar um *head and shoulders* cujo primeiro ombro ocorre no dia 20 de Fevereiro, a cabeça no dia 9 de Março e o segundo ombro no dia 2 de Abril. Conforme se pode comprovar, o *head and shoulders* reverte uma tendência descendente inicial numa tendência ascendente no final do período.

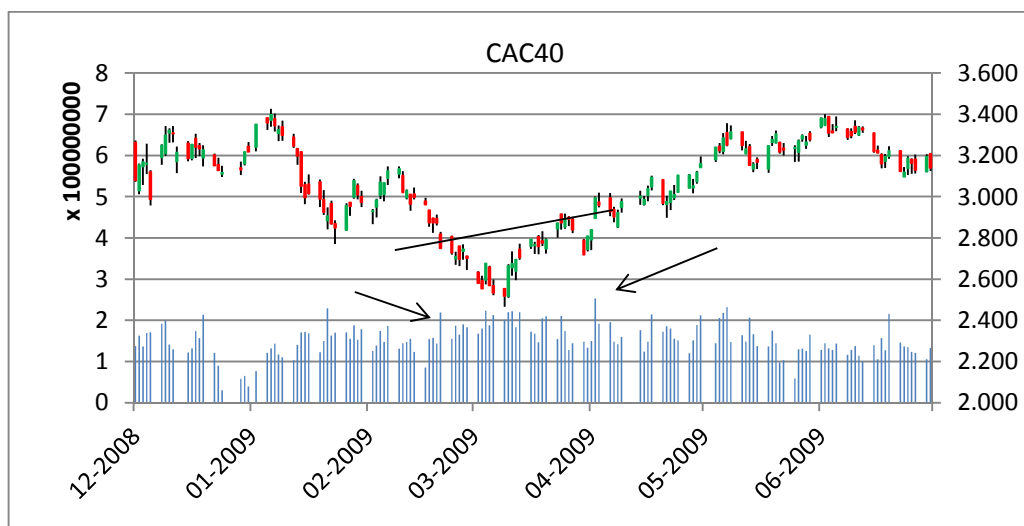


Figura 9.19 – *Head and shoulders* no CAC40

Fonte própria

A Figura 9.20 representa o índice IBEX35. Esta figura apresenta um *head and shoulders* com o primeiro ombro no dia 20 de Fevereiro, a cabeça no dia 9 de Março e o segundo ombro no dia 2 de Abril. Na formação do primeiro ombro, existe um incremento no volume de 126.000 unidades face ao dia 19 de Fevereiro que é seguido da cabeça. O segundo ombro tem também, um crescimento no volume com o incremento de 113.000 unidades, face ao dia 1 de Abril.

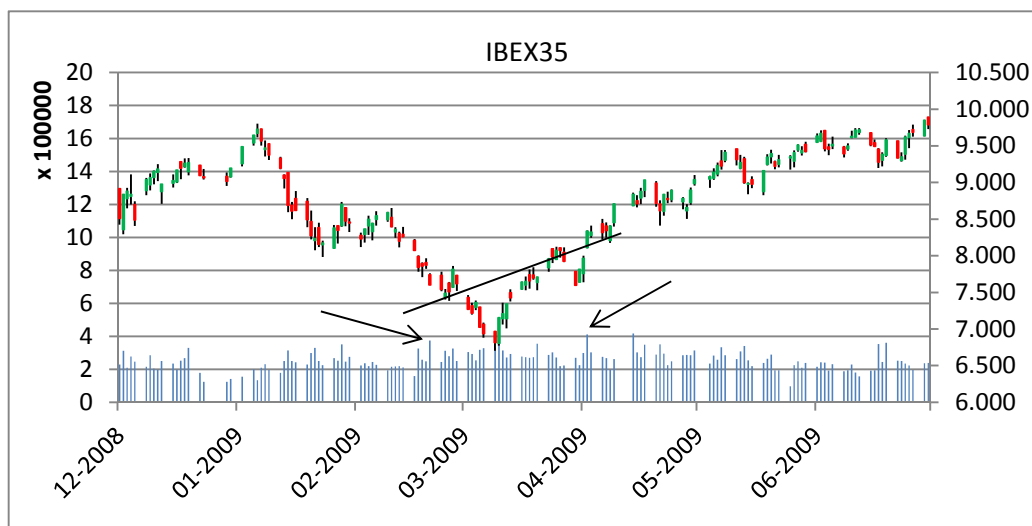


Figura 9.20 – *Head and shoulders* no IBEX35

Fonte própria

9.3.2. Topos Duplos e Fundos Duplos

Relativamente aos padrões de reversão Topos Duplos e Fundos Duplos, não é possível identificar os mesmos nos índices em estudo.

Conforme referido no capítulo da apresentação teórica deste padrão, para se verificar um Topo Duplo ou Fundo Duplo, ambos os topos e ambos os fundos necessitam estar separados por um período superior a um mês. Como não se verificou a condição referida anteriormente, não é realizada qualquer comparação.

9.4. Médias Móveis

9.4.1. Médias Móveis Simples

As Figuras 9.21, 9.22, 9.23 e 9.24 representam, respectivamente, os índices DAX30, FTSE100, CAC40, IBEX35 e suas médias móveis simples para o período entre 20 de Setembro de 2005 e 18 de Abril de 2012. A linha vermelha corresponde à cotação do índice e a linha roxa à média móvel de 180 dias calculada sobre a cotação.

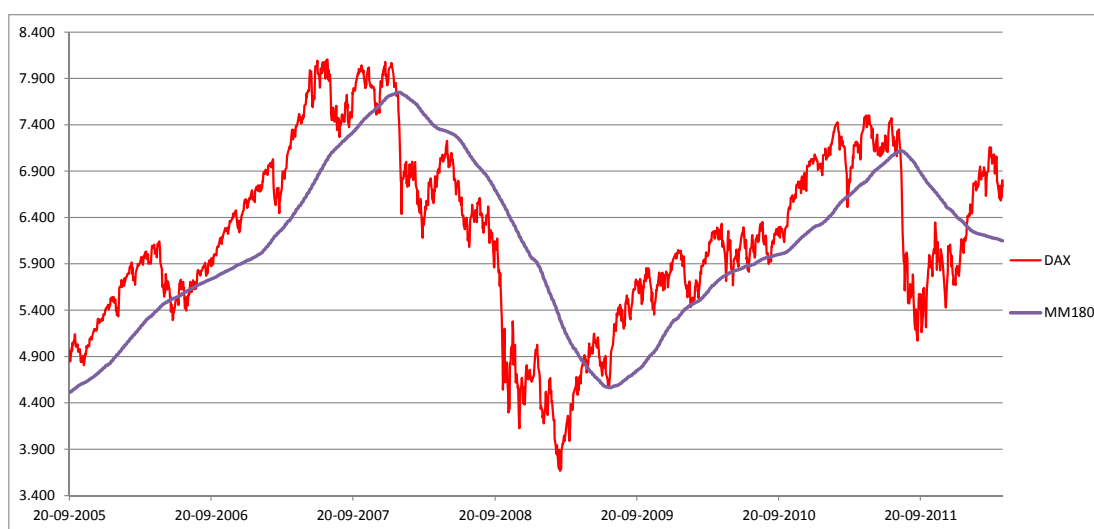


Figura 9.21 – DAX30 e média móvel simples de 180 dias

Fonte própria

Relativamente ao DAX30, no que respeita a decisões de investimento com base na média móvel simples de 180 dias no DAX30, o investidor optar por abrir posições no mercado quando a média móvel “cortar” a cotação no sentido ascendente. Assim, pela análise da Figura 9.21 esta situação verificou-se em 19 de Maio de 2006, 9 de Junho de 2006, 6 de Julho de 2007, 31 de Outubro de 2007, 2 de Janeiro de 2008, 22 de Abril de 2010, 5 de Maio de 2010, 16 de Junho de 2010, 9 de Agosto de 2010, 3 de Março de 2011 e 13 de Julho de 2011. Relativamente a datas para encerrar posições, momento em que a média móvel “corta” a cotação no sentido descendente, são 24 de Abril de 2009 e 3 de Janeiro de 2012.

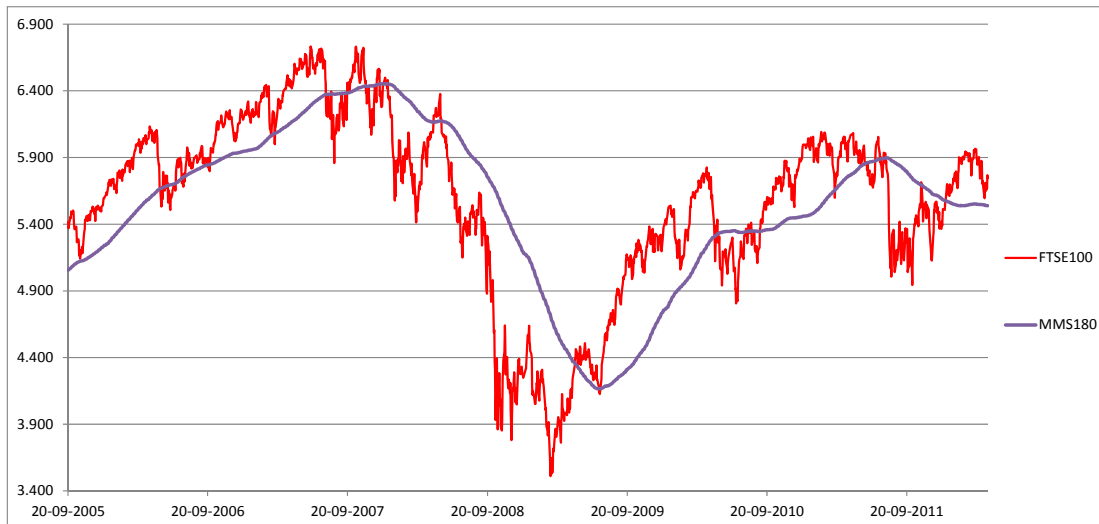


Figura 9.22 – FTSE100 e média móvel simples de 180 dias

Fonte própria

Para o FTSE100, no que concerne a decisões de investimento com base na média móvel simples de 180 dias (Figura 9.22), o investidor deverá decidir abrir posições em 3 de Maio de 2006, 12 de Junho de 2006, 28 de Junho de 2006, 8 de Setembro de 2006, 23 de Fevereiro de 2007, 9 de Julho de 2007, 3 de Setembro de 2007, 23 de Novembro de 2007, 23 de Abril de 2010, 2 de Março de 2011, 13 de Maio de 2011 e 14 de Junho de 2011. Relativamente a datas para encerrar posições, momento em que a média móvel “corta” a cotação no sentido descendente, são 14 de Abril de 2008, 27 de Abril de 2009 e 16 de Dezembro de 2011.

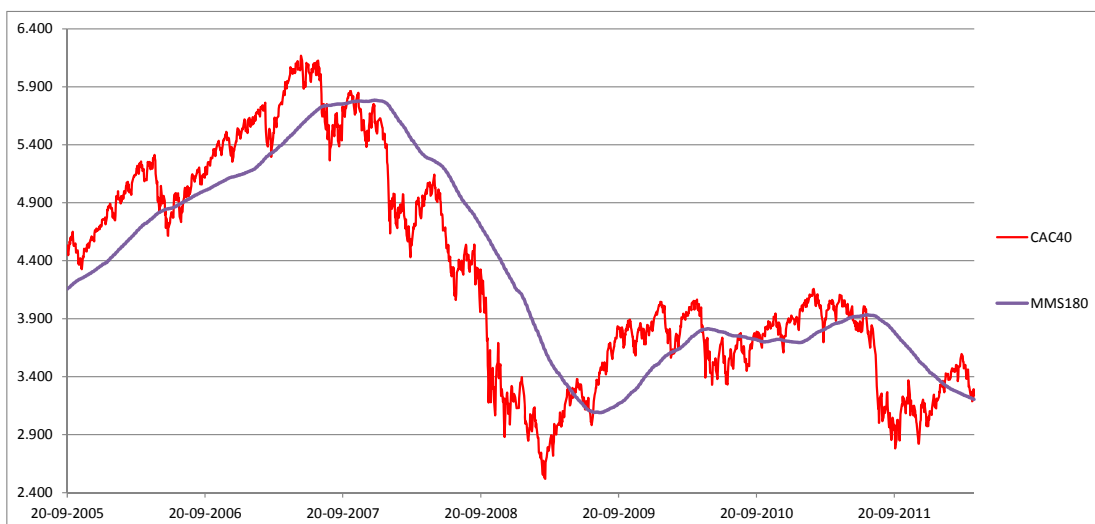


Figura 9.23 – CAC40 e média móvel simples de 180 dias

Fonte própria

No que respeita a decisões de investimento no CAC40 com base na média móvel simples de 180 dias (Figura 9.23), o investidor deverá optar por abrir posições em 18 de Maio de 2006, 12 de Junho de 2006, 28 de Junho de 2006, 10 de Junho de 2006, 27 de Fevereiro de 2007, 9 de Julho de 2007, 18 de Janeiro de 2010, 14 de Abril de 2010, 23 de Fevereiro de 2011 e 11 de Maio de 2011. Por oposição, são datas para encerrar posições, 8 de Maio de 2009, 20 de Agosto de 2010 e 12 de Janeiro de 2012.



Figura 9.24 – IBEX35 e média móvel simples de 180 dias

Fonte própria

Relativamente ao IBEX35, no que respeita a decisões de investimento com base na média móvel simples de 180 dias (Figura 9.24), o investidor deverá decidir abrir posições em 8 de Maio de 2006, 23 de Maio de 2006, 5 de Junho de 2006, 28 de Junho de 2006, 16 de Julho de 2007, 26 de Dezembro de 2007, 18 de Janeiro de 2010, 29 de Março de 2010 e 4 de Março de 2011. No que respeita a momentos para encerrar posições, identificam-se as datas de 21 de Abril de 2009, 15 de Julho de 2010, 16 de Agosto de 2010, 30 de Dezembro de 2010 e 20 de Junho de 2011.

Conforme referido no capítulo 8.1.1, este é um indicador reactivo e que responde à cotação com atraso. No final do ano de 2007, na maior parte dos índices, existiu uma falsa indicação de compra, uma vez que foi dada indicação de compra aos investidores mas, no entanto, os mercados entraram numa tendência descendente que só veio a terminar em 2009.

Com estes falsos sinais, o investidor deve procurar indicadores adicionais para suportar as suas decisões de investimento.

9.4.2. Médias Móveis Exponenciais

As Figuras 9.25, 9.26, 9.27 e 9.28 representam, respectivamente, os índices DAX30, FTSE100, CAC40, IBEX35 e uma média móvel exponencial de 90 dias para o período entre 20 de Setembro de 2005 e 18 de Abril de 2012.

A linha vermelha representa as cotações dos vários índices, e a linha verde representa a média móvel exponencial de 90 dias, correspondendo a uma média móvel de médio prazo.

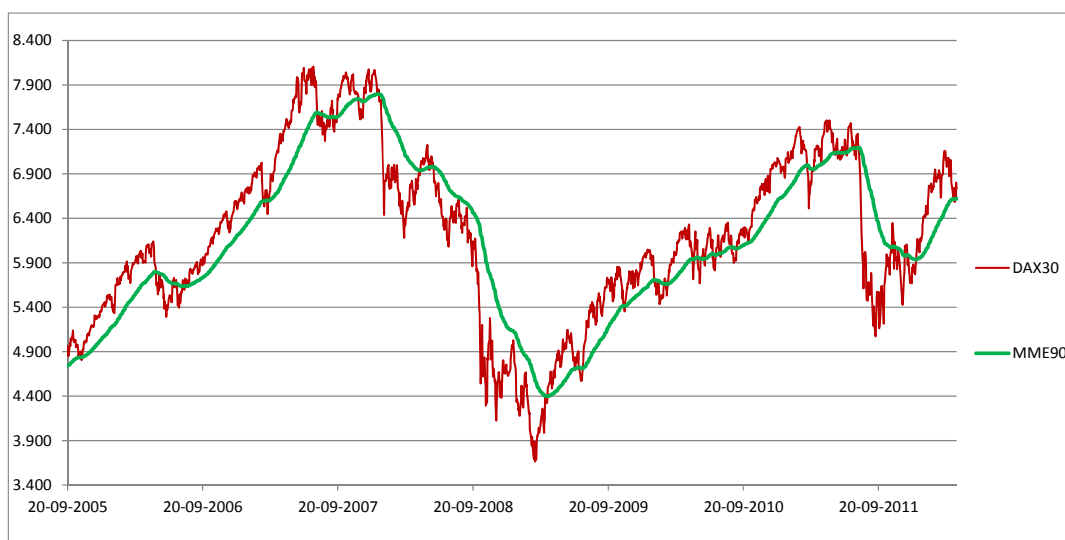


Figura 9.25 – DAX30 e média móvel exponencial de 90 dias

Fonte própria

Para o DAX30, no que respeita a decisões de investimento com base em médias móveis (Figura 9.25), o investidor deverá optar por abrir posições em 10 de Outubro de 2005, 2 de Maio de 2006, 19 de Fevereiro de 2007, 16 de Julho de 2007, 22 de Outubro de 2007, 15 de Maio de 2008, 11 de Junho de 2009, 19 de Outubro de 2009, 6 de Janeiro de 2010, 21 de Abril de 2010, 11 de Junho de 2010, 2 de Agosto de 2010, 21 de Fevereiro de 2011, 9 de Maio de 2011, 11 de Junho de 2011 e 26 de Março de 2012. No que respeita a datas para encerrar posições, identifica-se 12 de Junho de 2006, 21 de Julho de 2006,

4 de Abril de 2008, 16 de Março de 2009, 3 de Outubro de 2011, 14 de Novembro de 2011 e 7 de Dezembro de 2011.

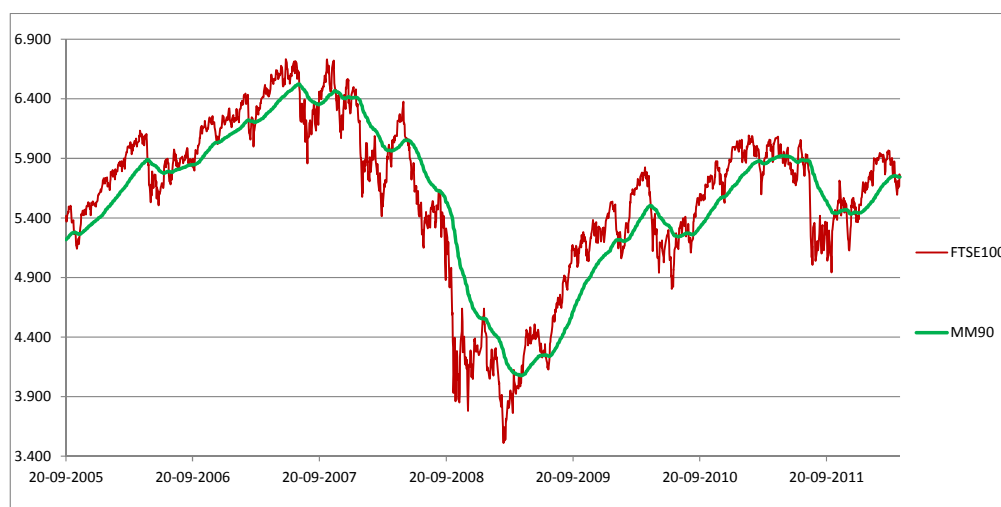


Figura 9.26 – FTSE100 e média móvel exponencial de 90 dias

Fonte própria

Relativamente ao FTSE100, as decisões de investimento com base em médias móveis (Figura 9.26), ocorrem em 21 de Abril de 2006, 11 de Novembro de 2006, 8 de Fevereiro de 2007, 2 de Julho de 2007, 15 de Outubro de 2007, 13 de Maio de 2008, 9 de Junho de 2009, 8 de Janeiro de 2010, 14 de Abril de 2010, 9 de Julho de 2010, 9 de Dezembro de 2010, 24 de Fevereiro de 2010, 26 de Abril de 2011 e 14 de Março de 2012. No que concerne a datas para encerrar posições, identificam-se 12 de Junho de 2006, 22 de Agosto de 2007, 17 de Março de 2008, 12 de Dezembro de 2008, 4 de Abril de 2009, 28 de Junho de 2010 e 28 de Setembro de 2011.

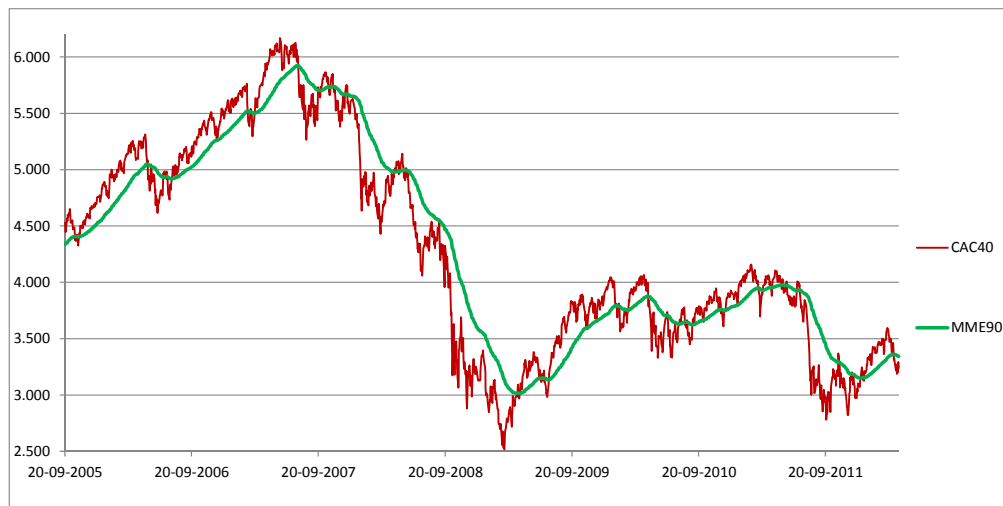


Figura 9.27 – CAC40 e média móvel exponencial de 90 dias

Fonte própria

No que respeita a decisões de investimento no CAC40, com base em médias móveis (Figura 9.27), o investidor deverá optar por abrir posições em 29 de Setembro de 2005, 2 de Maio de 2006, 13 de Fevereiro de 2007, 2 de Julho de 2007, 1 de Outubro de 2007, 8 de Junho de 2009, 15 de Outubro de 2009, 7 de Janeiro de 2010, 6 de Abril de 2010, 1 de Novembro de 2010, 18 de Fevereiro de 2011, 30 de Março de 2011. Relativamente a datas para encerrar posições, o índice apresenta 12 de Junho de 2006, 4 de Setembro de 2007, 26 de Março de 2008, 17 de Março de 2009, 2 de Fevereiro de 2010, 1 de Junho de 2010, 7 de Outubro de 2011 e 2 de Dezembro de 2011.

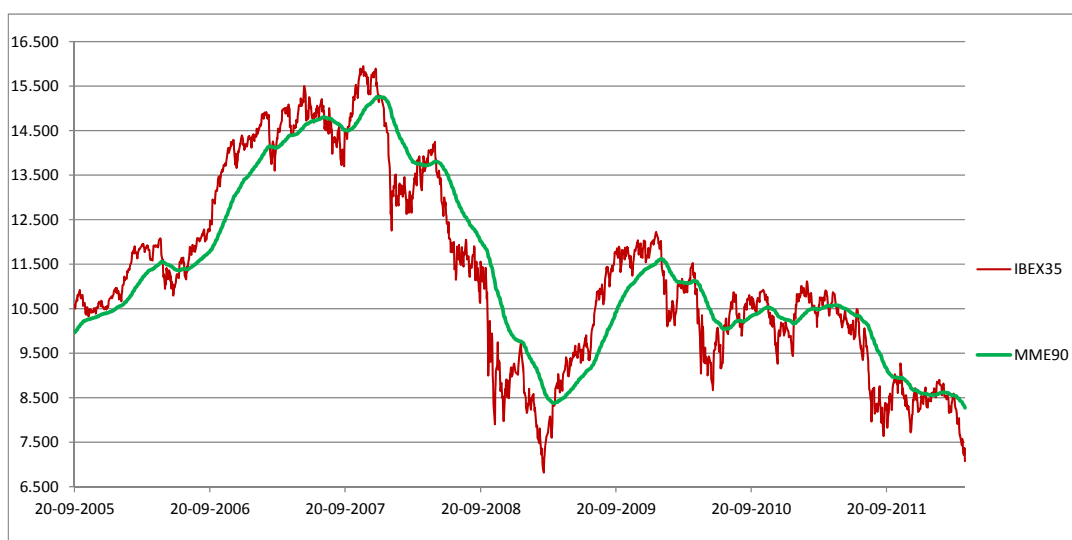


Figura 9.28 – IBEX35 e média móvel exponencial de 90 dias

Fonte própria

Relativamente a decisões de investimento no IBEX35, com base em médias móveis (Figura 9.28), o investidor deverá decidir abrir posições em 25 de Abril de 2006, 14 de Fevereiro de 2007, 4 de Julho de 2007, 30 de Novembro de 2007, 2 de Maio de 2008, 6 de Janeiro de 2010, 3 de Agosto de 2010, 14 de Outubro de 2010 e 17 de Fevereiro de 2011. No que respeita a datas para encerrar posições, identificam-se 7 de Junho de 2006, 29 de Agosto de 2007, 7 de Março de 2008, 16 de Março de 2009, 23 de Fevereiro de 2010, 18 de Junho de 2010, 20 de Dezembro de 2010 e 26 de Setembro de 2011.

9.4.3. Médias Móveis Simples vs. Médias Móveis Exponenciais

As Figuras 9.29, 9.30, 9.31 e 9.32 representam a evolução bolsista dos índices DAX30, FTSE100, CAC40 e IBEX35, respectivamente, com uma média móvel simples e uma média móvel exponencial de 90 dias.

Nos gráficos referidos, a linha azul corresponde à cotação do título em análise. A média exponencial está representada a verde e, a média simples a vermelho.

Conforme se pode verificar pela sua análise, a média móvel exponencial tem uma resposta mais rápida face à média móvel simples, dando indicação ao investidor sobre as inversões de tendência ou mesmo de *timings* de investimento.

Nos quatro gráficos de seguida representados, pela análise da média móvel exponencial, verifica-se que existe uma reversão na sua tendência no início de Abril enquanto que, para a média móvel simples, essa inversão só acontece em Maio.

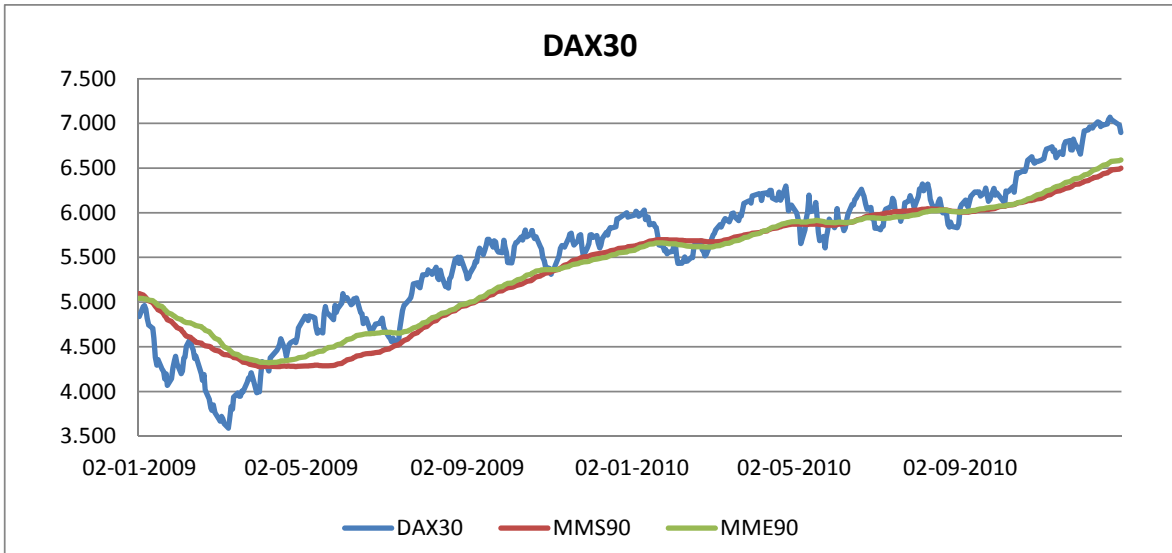


Figura 9.29 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no DAX30
 Fonte própria

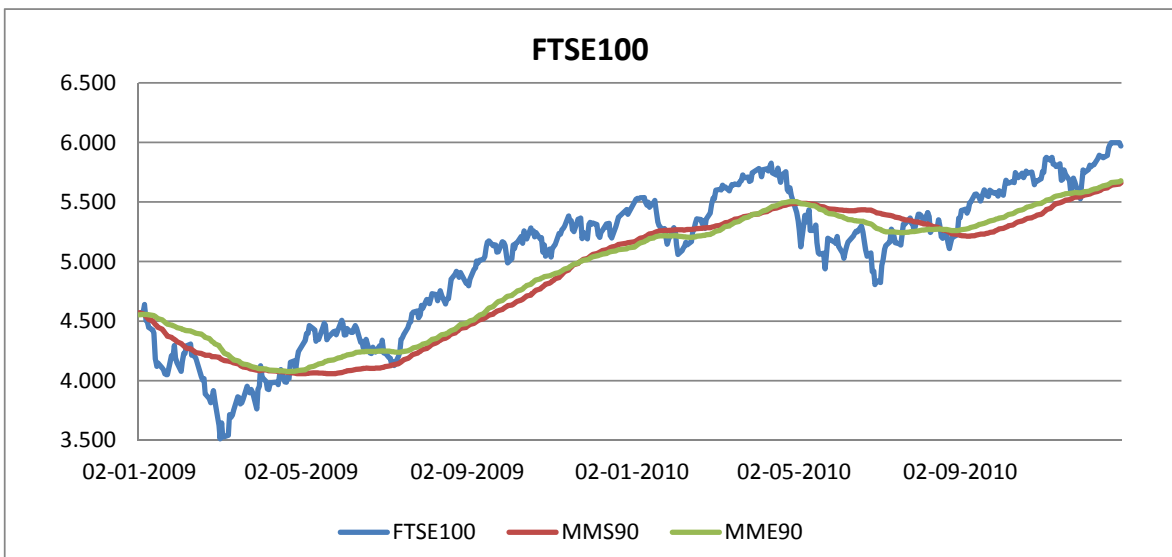


Figura 9.30 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no FTSE100
 Fonte própria

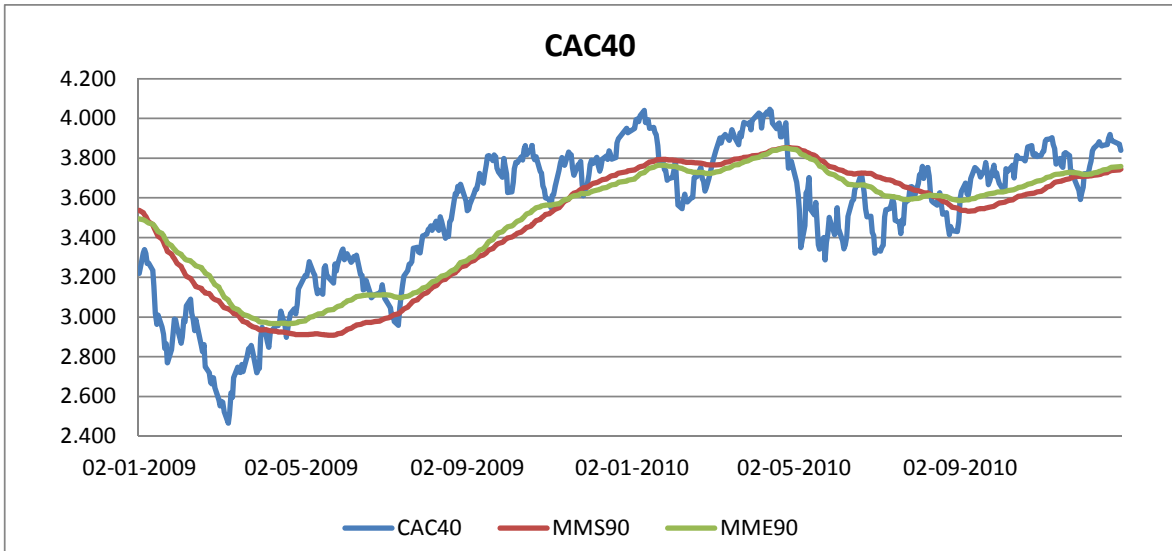


Figura 9.31 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no CAC40
 Fonte própria

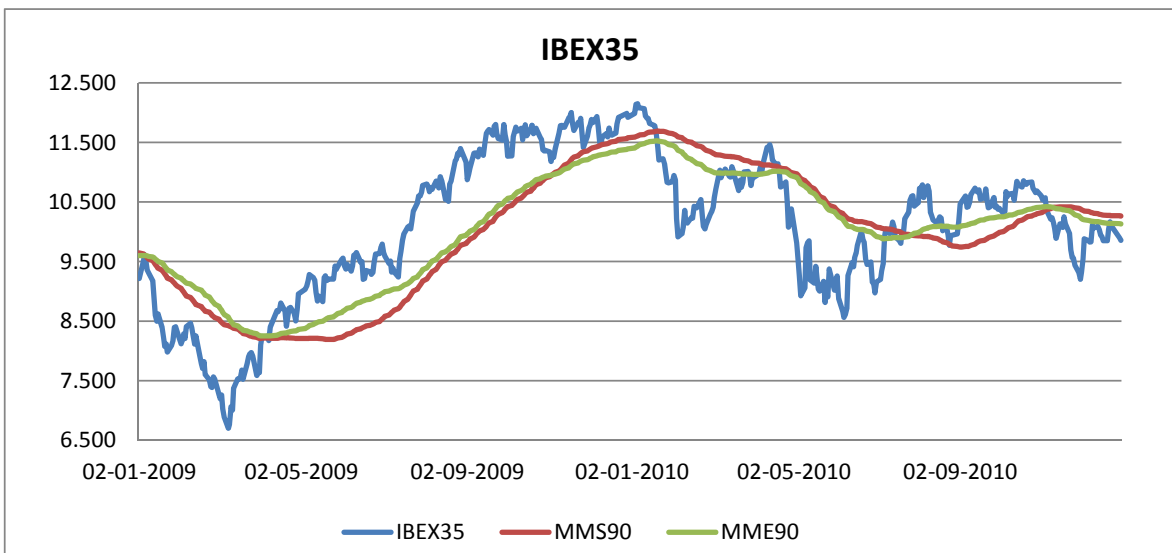


Figura 9.32 – Média móvel exponencial vs. média móvel simples de 90 dias no IBEX35
 Fonte própria

A utilização deste tipo de médias móveis é da escolha do investidor, no entanto, se for realizada uma comparação entre estas médias exponenciais e as simples, e tendo em conta o período apresentado nos gráficos, não se consegue identificar melhorias na utilização de uma média móvel exponencial para um investidor de longo prazo. O que as médias móveis exponenciais podem potenciar são, os investimentos de curto prazo por atribuírem maior “peso” às cotações próximas da cotação diária actual do título.

9.5. Estocástico

As Figuras 9.33, 9.34, 9.35 e 9.36 apresentam, respectivamente, na secção superior o comportamento dos índices DAX30, FTSE100, CAC40 e IBEX35 entre Janeiro e Dezembro de 2011 e na secção inferior o oscilador estocástico “normal”. Já as Figuras 9.37, 9.38, 9.39 e 9.40 apresentam o oscilador estocástico com a linha *Slow K* para o mesmo período. Em todos os gráficos, a linha %K ou *Slow K* está representada a vermelho e a linha %D a verde.

Conforme estudado, as diferenças entre o estocástico, e este oscilador com a aplicação da linha *Slow K* são fáceis de entender através da comparação dos gráficos. Este é um oscilador de muita volatilidade e, conforme se pode verificar, as figuras do estocástico normal apresentam um número muito superior de passagens pela zona de sobrecompra (quando está acima de 80) e sobrevenda (quando está abaixo de 20), podendo assim, confundir o investidor. Este comportamento é semelhante em todos os índices.

Pela análise dos gráficos, existe sempre um decréscimo na cotação do título quando o estocástico desce abaixo dos 80 e um aumento quando o indicador sobe acima dos 20. Adicionalmente, em todos os gráficos existe sinalização de compra quando a linha %K (estocástico “normal”) ou *Slow K* cruza a linha %D de baixo para cima. Por sua vez quando a linha %K cruza a linha %D de cima para baixo, existe sinalização de venda.

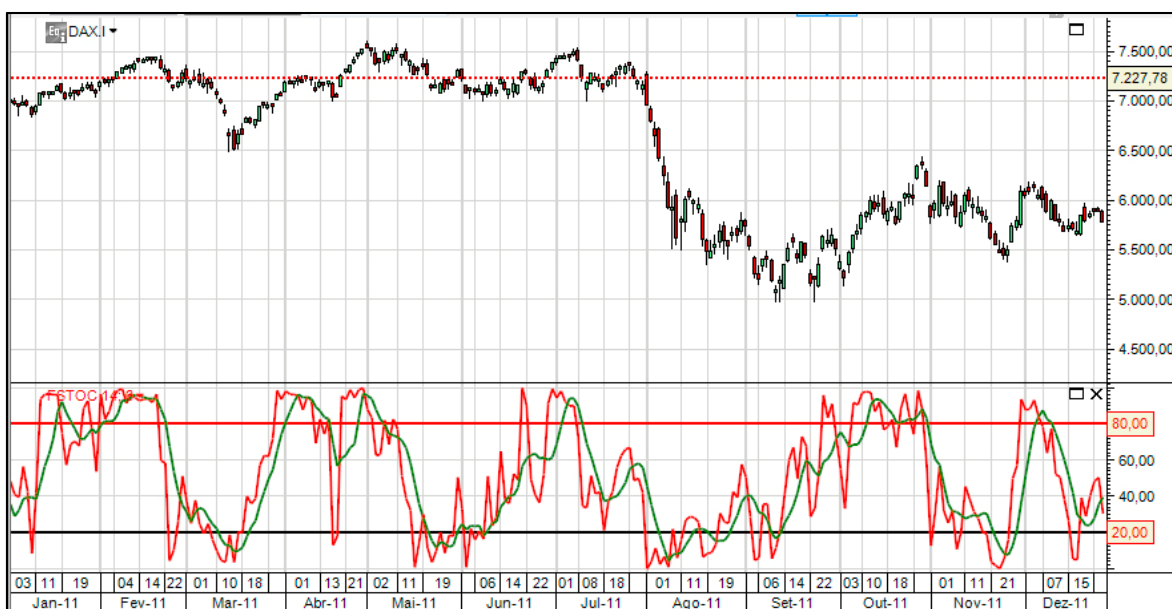


Figura 9.33 – Estocástico no DAX30

Fonte própria

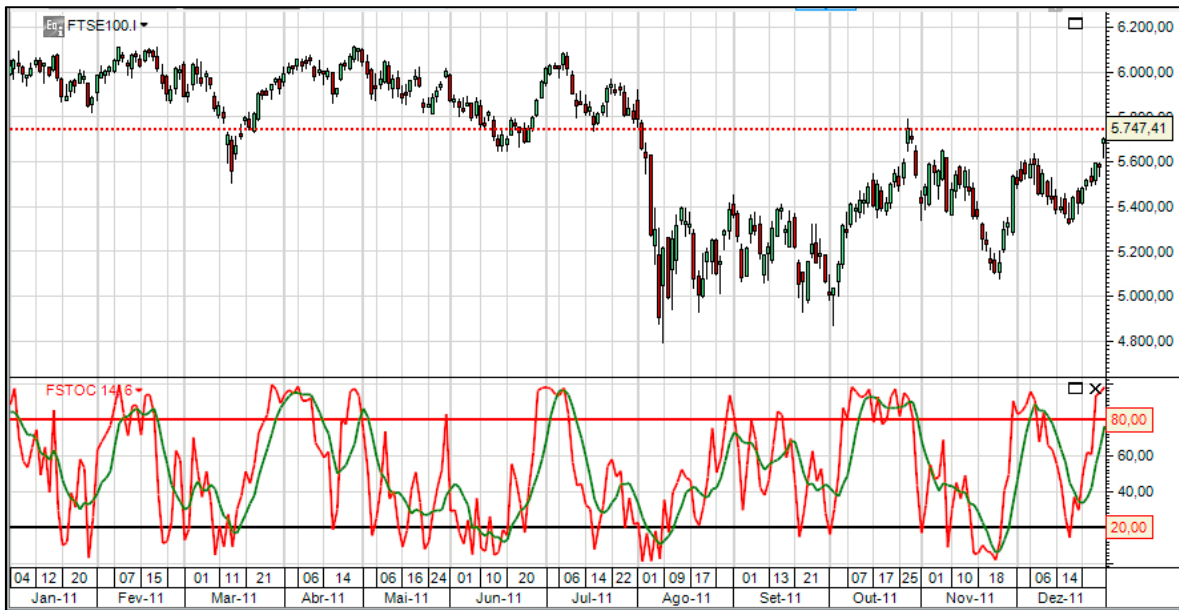


Figura 9.34 – Estocástico no FTSE100

Fonte própria

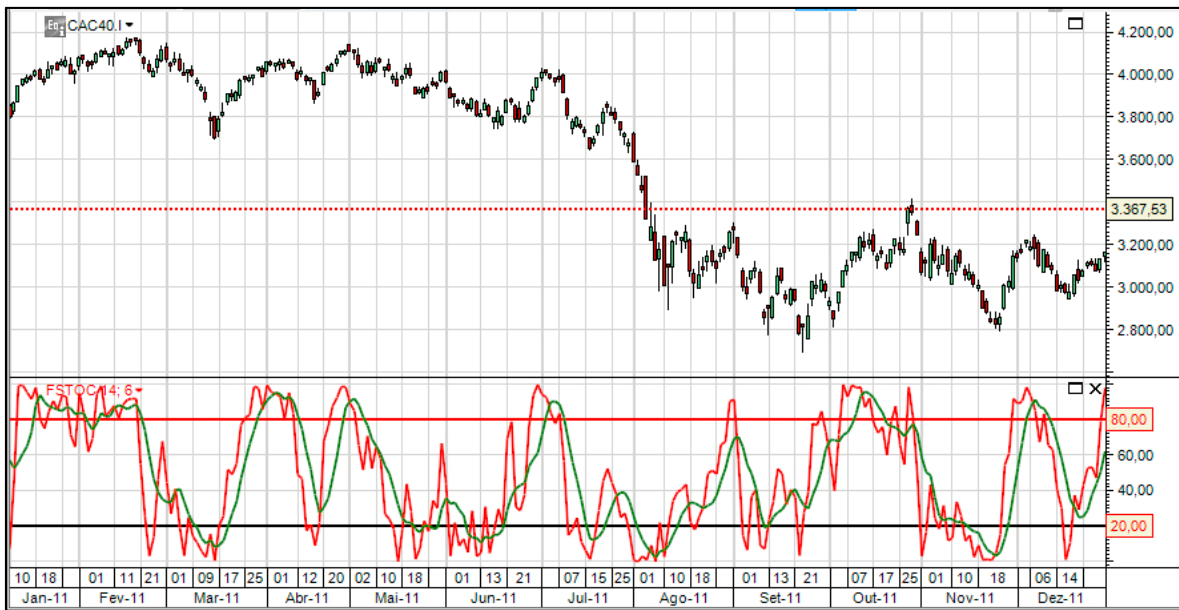


Figura 9.35 – Estocástico no CAC40

Fonte própria

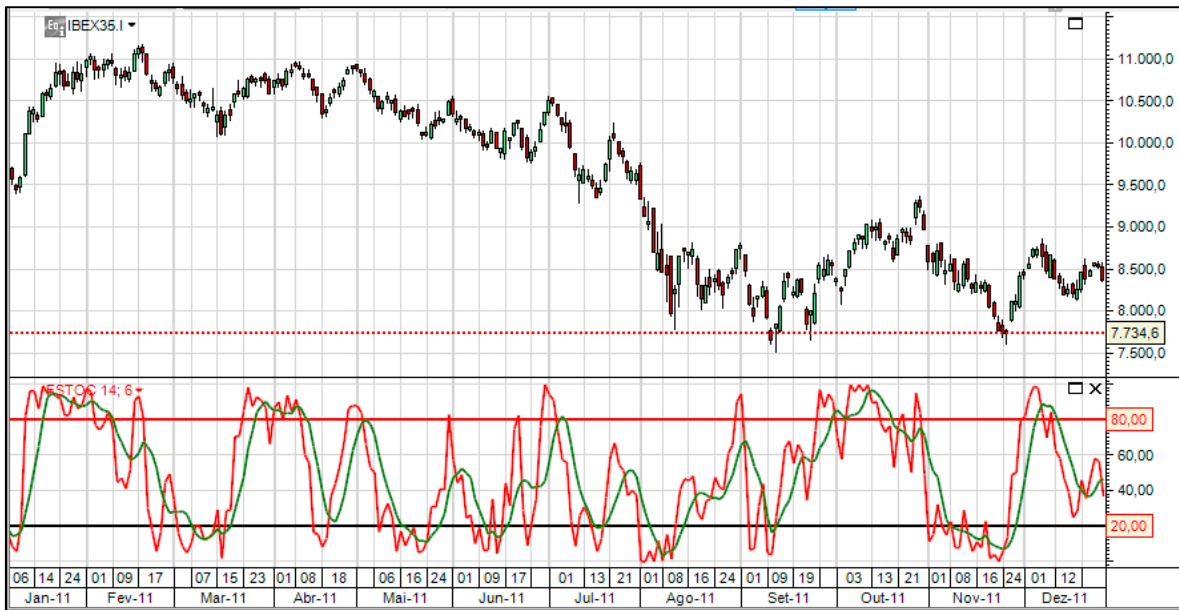


Figura 9.36 – Estocástico no IBEX35

Fonte própria

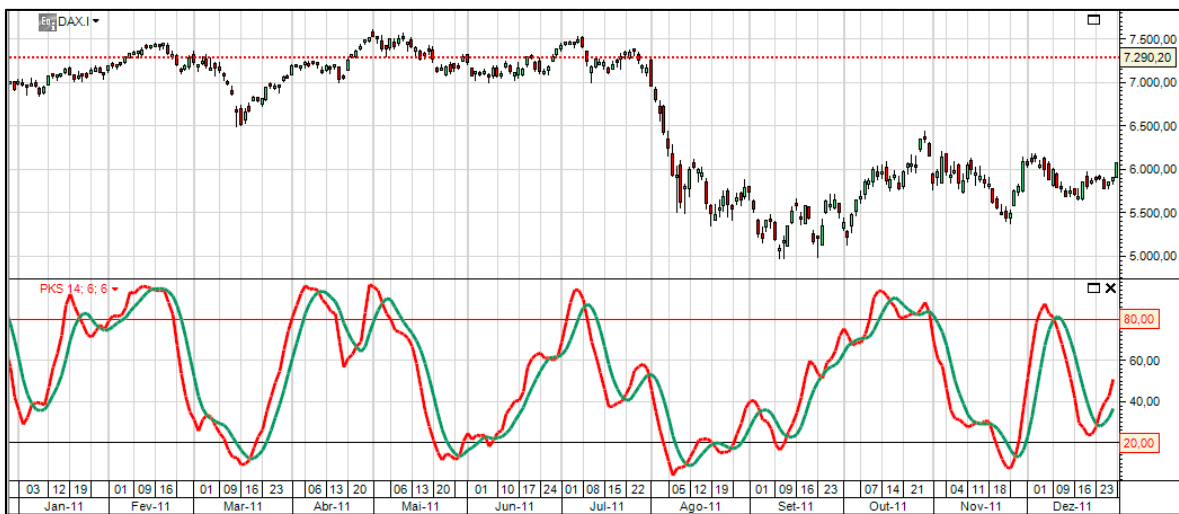


Figura 9.37 – Estocástico *Slow K* no DAX30

Fonte Própria

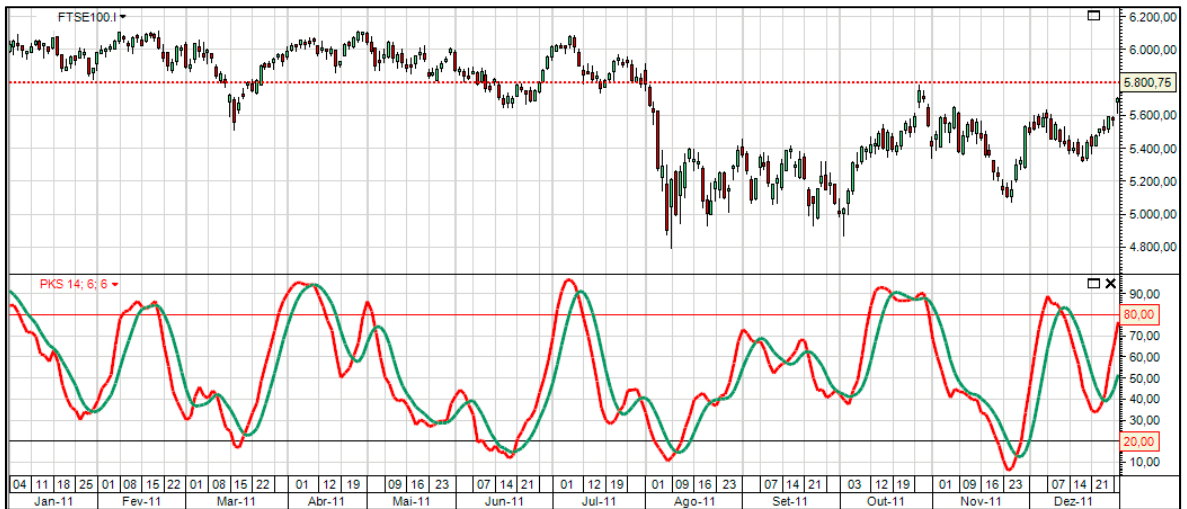


Figura 9.38 – Estocástico *Slow K* no FTSE100

Fonte própria

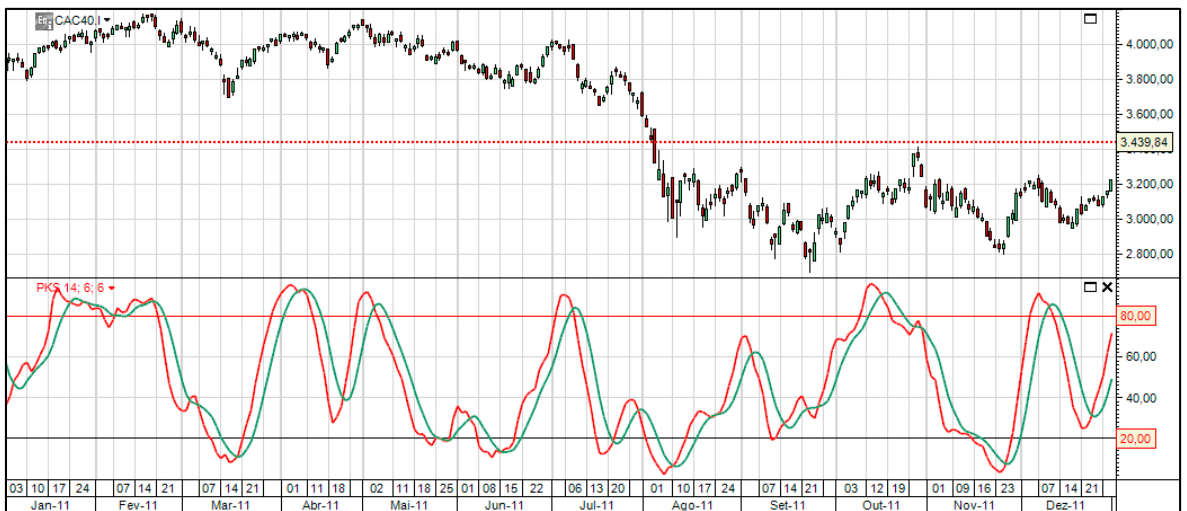


Figura 9.39 – Estocástico *Slow K* no CAC40

Fonte própria

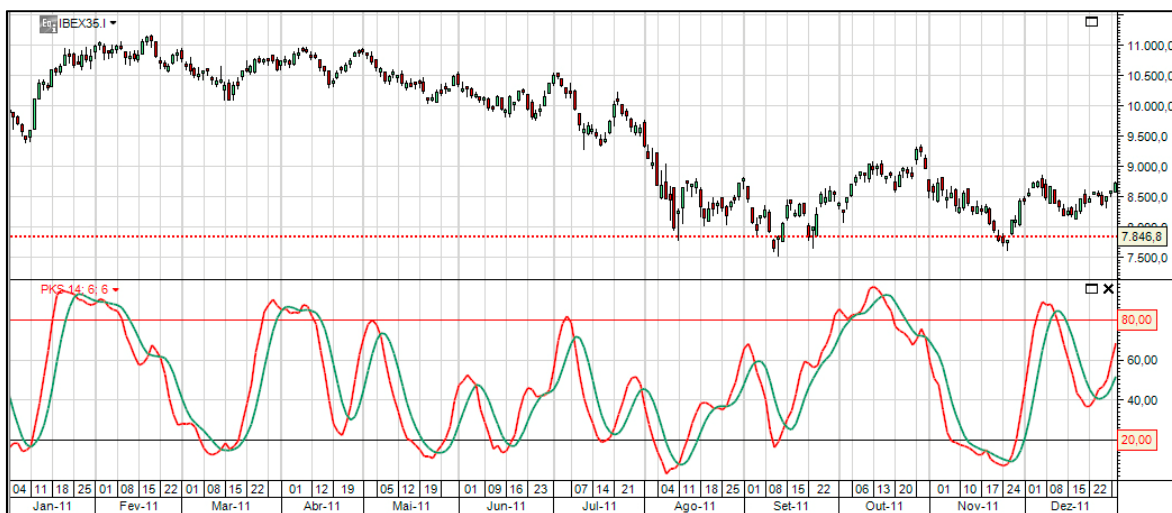


Figura 9.40 – Estocástico *Slow K* no IBEX35

Fonte própria

9.6. *Moving Average Convergence/Divergence (MACD)*

As Figuras 9.41, 9.42, 9.43 e 9.44 apresentam, respectivamente, os índices DAX30, FTSE100, CAC40 e IBEX35 entre Outubro de 2009 e Dezembro de 2011. Na secção superior dos gráficos a linha preta indica as cotações do índice. Na secção inferior, a linha vermelha corresponde à linha MACD e a verde encontra-se a linha de sinal.

O investidor ao utilizar este indicador, para abrir posições no mercado, deve esperar que a linha de sinal cruze a linha MACD no seu sentido ascendente. Deve, assim, vender os seus activos quando ocorrer o oposto. Pela comparação das quatro figuras, existe vários pontos de entrada no mercado de activos, sendo eles em Fevereiro e Setembro de 2010, Março e Setembro de 2011. Quanto a situações identificadas nos gráficos, em que os investidores devem vender os seus activos, estes devem vendê-los em Abril de 2010, Fevereiro e Julho de 2011.

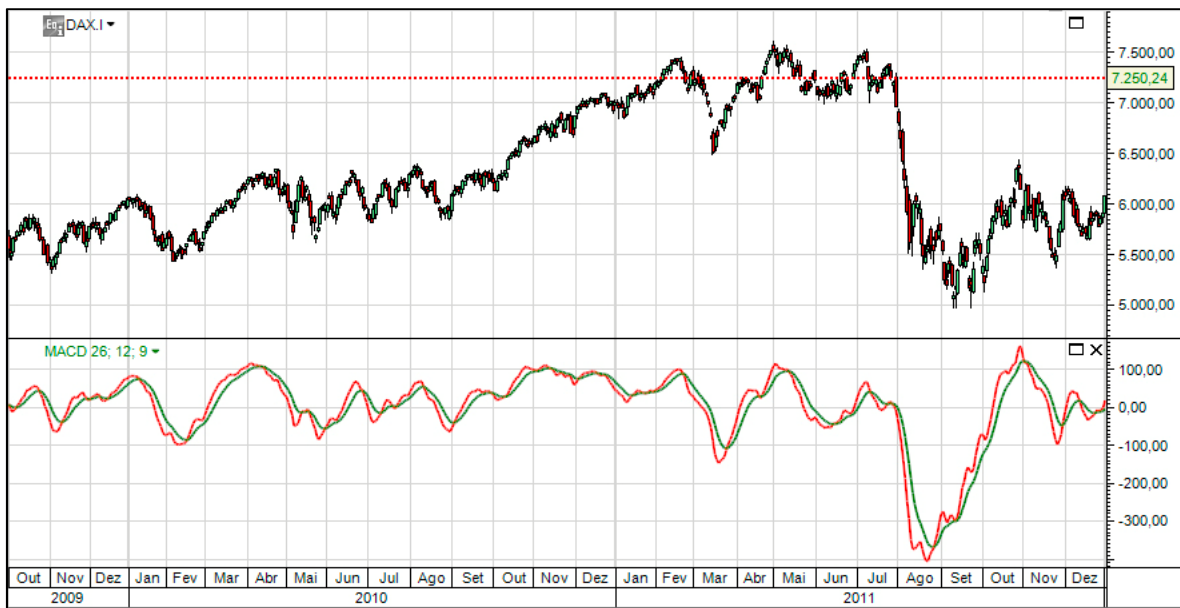


Figura 9.41 – MACD no DAX30

Fonte própria

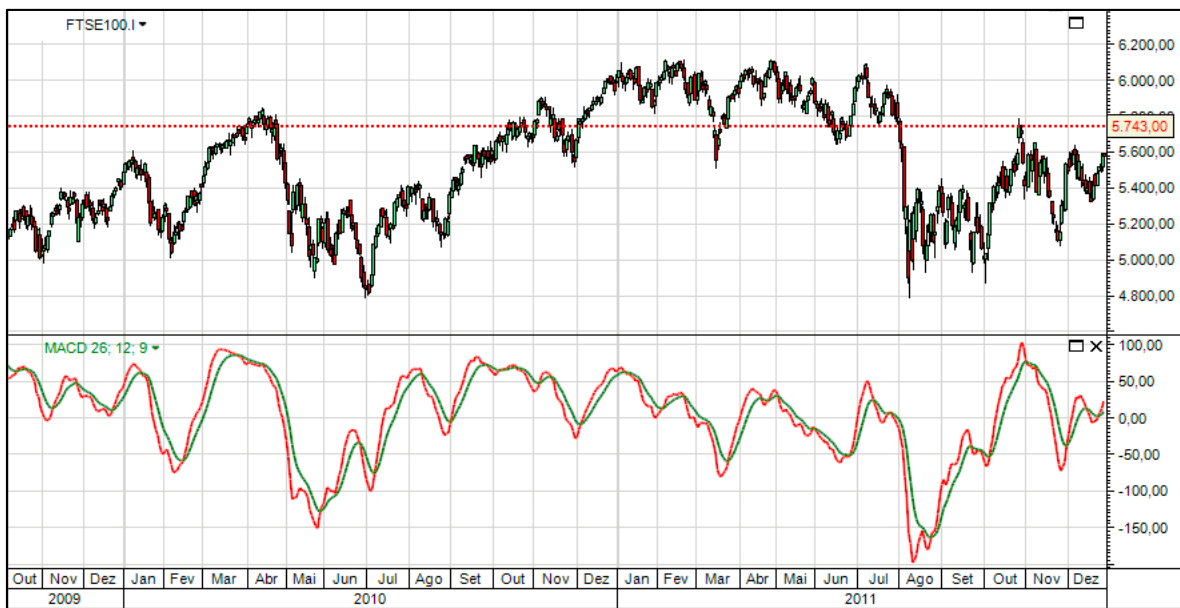


Figura 9.42 – MACD no FTSE100

Fonte própria

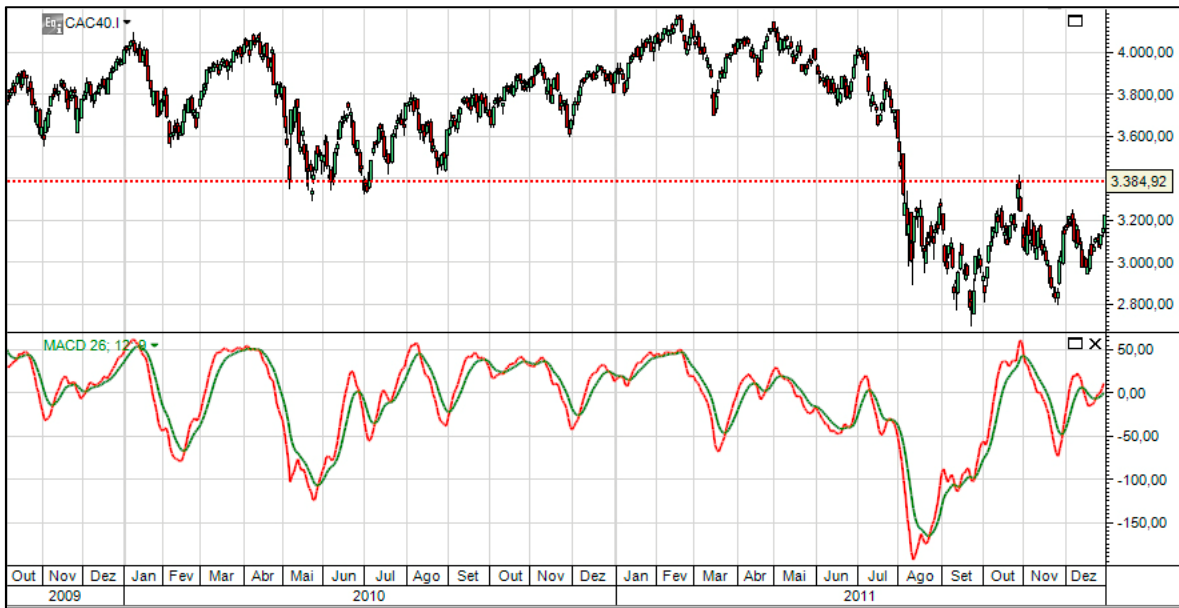


Figura 9.43 – MACD no CAC40

Fonte própria

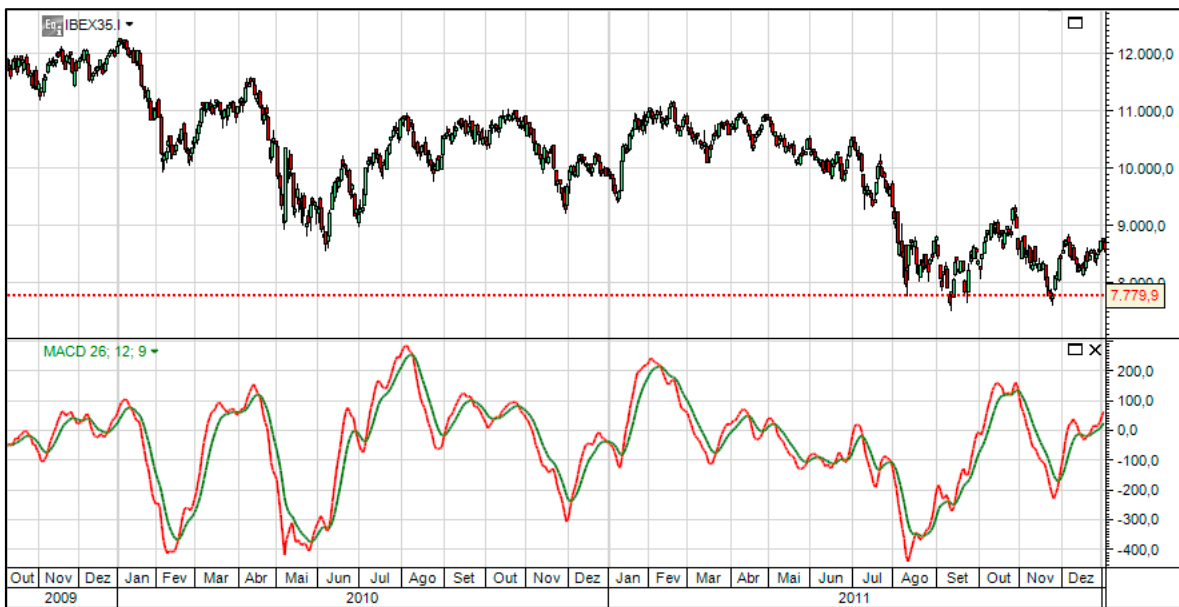


Figura 9.44 – MACD no IBEX35

Fonte própria

9.7. Relative Strength Index (RSI)

As Figuras 9.45, 9.46, 9.47 e 9.48 representam respectivamente, os índices DAX40, FTSE100, CAC40 e IBEX35 entre Outubro de 2009 e Dezembro de 2011. Na secção superior encontram-se as cotações dos índices e, na secção inferior, encontra-se representado o RSI.

Conforme estudado no capítulo 8.4, quando o RSI se encontra abaixo dos 20%, o activo está sobrevendido, sendo, por isso, uma boa oportunidade de compra. Pela análise dos quatro índices, este facto ocorre entre Julho e Agosto de 2011. Este período, no que respeita à análise do RSI, é semelhante nos quatro índices e o RSI desce abaixo dos 20% para se posicionar numa situação de sobrevenda, informando o investidor sobre qual deve ser a sua postura de investimento, ou seja, a de abrir posições quando o indicador tem uma trajectória ascendente acima dos 30% e a de fechar posições no mercado de capitais quando este tem uma trajectória descendente abaixo dos 70%.



Figura 9.45 – RSI no DAX30

Fonte própria



Figura 9.46 – RSI no FTSE100

Fonte própria



Figura 9.47 – RSI no CAC40

Fonte própria



Figura 9.48 – RSI no IBEX35

Fonte própria

10. Conclusão

A Análise Técnica estuda o comportamento passado dos activos para auxiliar os investidores a perceber qual o *timing* correcto para investir, ou desinvestir, nos mercados de capitais. Esta não é uma análise futurista, mas sim uma análise que calcula a melhor probabilidade de tendência futura de um activo.

Charles Dow foi o grande mentor da Análise Técnica moderna e tentou prever as movimentações de mercado baseando-se em algumas premissas por si criadas:

- a) Os índices descontam tudo;
- b) O mercado apresenta sempre três tendências (primária, secundária e terciária);
- c) As tendências são confirmadas por volume;
- d) Os índices devem confirmar-se mutuamente;
- e) As tendências primárias de alta ou baixa são compostas por 3 fases cada (alta – acumulação, subida sensível e euforia; baixa – distribuição, pânico e vendas desencorajadas)

Foi com base nestas premissas, nos padrões gráficos e nos osciladores e indicadores subjacentes que a presente dissertação foi desenvolvida.

Do estudo comparativo no que respeita à teoria de Dow, padrões e formações gráficas, apenas se verificou a validade para alguns dos seus pressupostos. No entanto, para que esta teoria seja considerada válida, é necessário que seja aplicada em todos os seus axiomas, o que não aconteceu.

Da comparação entre os índices DAX30, FTSE100, CAC40 e IBEX35, onde foram aplicadas às respectivas cotações, médias móveis, indicadores e osciladores, não foi possível indicar qual o melhor índice para se investir, porque verificou para todos eles, aplicabilidade das ferramentas da Análise Técnica e obtenção resultados semelhantes.

O mesmo se passa com a escolha da melhor técnica. Não é possível porém, escolher a melhor técnica porque todas têm aplicabilidade e terá de ser o investidor, de acordo com as suas preferências, a escolher qual a que mais se adequa ao seu perfil.

Quanto à Análise Técnica, num sentido mais lato, os investidores, apesar de terem uma multiplicidade de indicadores ou osciladores à sua disposição, não devem deixar de tomar em conta informações financeiras do activo em análise, informações económicas sobre o seu sector, ou mesmo informações sobre a economia em geral para tomar uma decisão.

Conforme referido anteriormente, com a globalização dos mercados e com as constantes movimentações nos mercados de capitais, os investidores devem munir-se de todas as ferramentas possíveis para poder tomar uma decisão sobre se devem ou não investir nos mercados de capitais. A Análise Técnica deve ser mais uma das ferramentas de decisão de investimento que estes têm à sua disposição.

Referências Bibliográficas

ABE, Marcos – **Manual de Análise Técnica – Essências e Estratégias Avançadas**. São Paulo: Novatec Editora, 2009. ISBN 978-85-7522-192-1

ACHELIS, Steven B. – **Technical Analysis from A to Z (2º Ed)**. New York: McGraw-Hill Professional, 2000. ISBN 978-0-071-36348-8

ALMEIDA, Eliel de S., **Gaps** [Consultado em 2012-06-22]. Disponível em <http://etrader.blogspot.pt/2011/01/gaps-2-parte.html>

Apresentação de Análise Técnica [Consultado em 2012-07-15]. Disponível em <http://mercadoreal.net/?p=1081>

CARDOSO, Celso; LEMOS, Flávio – **Análise Técnica Clássica – Com as mais recentes estratégias da Expo Trader Brasil**. São Paulo: Saraiva Editora, 2010. ISBN 978-8-502-09536-6

CG, Daniel. **Estudo AT – Indicadores Média Móvel** [Consultado em 2012-07-15]. Disponível em <http://maisindependente.wordpress.com/page/6/>

Chartschool – Head and Shoulders Bottom (Reversal) [Consultado em 2012-07-15]. Disponível em http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:chart_analysis:chart_patterns:head_and_shoulders_b

CHEN, James – **Essentials of Technical Analysis for Financial Markets**. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2010. ISBN 978-0-470-53729-9

EDWARDS, Robert D., MAGEE John – **Technical Analysis of Stock Trends (8º Ed.)**. Florida: CRC Press LLC, 2001. ISBN 1-57444-292-9

GONÇALVES, Fábio – **Aprenda a Analisar e a Investir em Ações na Bolsa de Valores**. Rio de Janeiro: Editoria Ciência Moderna, 2008. ISBN 978-8-573-93658-2

GIBBS, Karen. Basic Technical Analysis [Consultado em 2012-09-01]. Disponível em http://images.suite101.com/710174_com_dowbarchar.png

Indicadores Técnicos de Reversão [Consultado em 2012-07-14]. Disponível em <http://www.markets.com/pt/education/technical-analysis/technical-indicators.html>

Investmax - IFR - Índice de Força Relativa (RSI) [Consultado em 2012-07-02]. Disponível em <http://www.investmax.com.br/iM/content.asp?contentid=649>

KIRKPATRICK, Charles D.; DAHLQUIST Julie R. – **Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians (2ª Ed.)**. New Jersey: FT Press, 2011. ISBN 0-13-705944-2

KRIVO, Richard. **Identifying a Double Top** [Consultado em 2012-07-15]. Disponível em http://www.dailyfx.com/forex/education/trading_tips/post_of_the_day/2010/10/26/Identifying_a_Double_Top.html

MARTINS, Leandro. **Análise Gráfica – Candlestick de Reversão** [Consultado em 2012-09-15]. Disponível em <http://dinheirama.com/blog/2009/10/05/analise-grafica-candlestick-de-reversao>

Mercado de Ações – Análise Gráfica e Estratégias Reversão [Consultado em 2012-09-08]. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/81633173/31/Analise-tecnica-precisa-de-liquidez>

Moving Average Convergence-Divergence (MACD) [Consultado em 2012-07-30]. Disponível em [http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_aver
age_conve](http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_average_conve)

Moving Averages – Simple and Exponential [Consultado em 2012-08-03]. Disponível em [http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_aver
ages](http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_aver
ages)

MURPHY, John J.- **Technical Analysis of the Financial Markets**. New York: New York Institute of Finance, 1999. ISBN 0-7352-0066-1

PEIXOTO, João Paulo – **Análise Técnica – Tendências e Formações de Preços:** Lisboa:, Vida Económica, 2004. ISBN 972-788-121-1

Surfando na Bolsa – Linhas de tendência e canais [Consultado em 2012-08-03]. Disponível em <http://surfandonabolsa.com.br/site/conhecimento/analise-tecnica/linhas-de-tendencia-e-canais>

Technical Analysis – Price chart formations. [Consultado em 2012-07-15]. Disponível em <http://www.oocities.org/elifs/formations.htm>

Anexos

Anexo 1 – Listagem de padrões gráficos da Análise Técnica

Terminologia de Thomas Bulkowsky em <i>Encyclopedia of chart patterns</i> ¹	
Padrão Gráfico	Ranking de desempenho geral (1 é o melhor)
<i>Gaps</i>	N/A
Movimento medido ▼	N/A
Movimento medido ▲	N/A
Flâmulas ▼	N/A
Flâmulas ▲	N/A
Bandeiras ▲	1
Topo de ombro-cabeça-ombro ▼	1
Triângulos, descendentes ▲	2
Fundos de diamantes ▼	3
Topos de diamantes ▼	3
Fundo de retângulo ▲	3
Topo, solavanco e fuga ▼	5
Topos duplos ▼	5
Fundo arredondado ▲	5
Topo arredondado ▼	5
Triângulos, ascendentes ▼	5
Topo triplo ▼	5
Topo duplo ▼	6
Topo duplo ▼	6
Fundo duplo ▲	7

Ilhas de reversão ▼	7
Topo de retângulo ▼	7
Triângulos, simétricos ▼	7
Xícara com alça, invertida ▼	8
Fundo de ombro-cabeça-ombro, complexo ▲	8
Topo de retângulo ▲	8
Triângulos, descendentes ▼	8
Formações de alargamento, ascendente ▼	9
Formações de alargamento, descendente ▼	9
Fundo de fuga e solavanco ▲	9
Topo duplo ▼	9
Fundo de ombro-cabeça-ombro ▲	9
Cunha, descendente ▼	9
Fundo duplo ▲	10
Fundo de retângulo ▼	10
Topo arredondado ▲	10
Fundo triplo ▲	10
Cunhas, ascendentes ▼	10
Fundo de diamante ▲	11
Fundo duplo ▲	12
Fundo duplo ▲	12
Triângulos, ascendentes ▲	12
Xícara com alça ▲	13
Cunha, descendente ▲	15
Triângulos, simétricos ▲	16
Formações de alargamento, ascendente ▲	17
Formações de alargamento, descendente ▲	18
Cunhas, ascendentes ▲	18
Topos de diamante ▲	19
Ilha de reversão ▲	20

Fonte: BULKOWSKY, Thomas. *Encyclopedia of chart patterns*. San Francisco: John Wiley Trade, 2005.

Legenda:

▼ Rompimento para baixo

▲ Rompimento para cima

N/A – não aplicável