



# MBA Investimentos em Ações e Mercado de Capitais

Análise Técnica aplicada aos instrumentos  
de renda variável e derivativos

*Prof. Dr. Sínésio Fernandes Maia*

# PERFIL

Prof. Dr. SINÉZIO FERNANDES MAIA



- **Doutor em Economia** com Pós-Doutorado em Economia Financeira, Professor Titular da Universidade Federal da Paraíba nos Programas de Pós-Graduação em Economia e Administração;
- Coordenador do **GAPPE - Grupo de Assessoria, Pesquisa e Planejamento** do Departamento de Economia de 2003-2005;
- Coordenador do **Programa de Pós-Graduação** em Economia nos biênios de 2005-2007 e 2007-2009;
- **Chefe do Departamento** de Economia da UFPB, 2013-2014 e 2015-2016;
- Conselheiro do **CORECON-PB**, 2012-2015 e 2016-2018;
- Diretor Científico do Instituto de Desenvolvimento da Paraíba **IDEP-UFPB** 2017-2018;
- **Diretor Regional** da Associação dos Profissionais de Investimentos do Mercado de Capitais (**APIMEC-PB**) 2019-2020
- Atua como Sócio-Diretor Educacional da SGE Consult, em projetos de pesquisa e extensão na área de Mercado Financeiro e Modelos Econômicos, com publicações em política monetária, modelos de previsões, bem como modelos de volatilidade e gestão de riscos;





# Programação do Curso

- **Introdução à Análise Técnica**
  - Análise de Suporte e Resistência
- **Teoria de Dow**
  - Identificação de Tendências e Volumes
- **Indicadores Técnicos**
  - Rastreadores e Osciladores
- **Padrões Gráficos – Objetivos Técnicos**
  - Sinais de Continuidade e de Reversão
- **Introdução às Técnicas de Candles**
  - Estratégias com candlesticks
- **Introdução à Teoria das Ondas Elliot**





# Modelos de Análises

No Mercado de Ações são duas as abordagens que os analistas utilizam para **identificar boas oportunidades** de negócios:

- **Escola Fundamentalista**
- **Escola Técnica**
- **Recomendação**
  - Seguir a receita das duas escolas - bom senso e monitoramento.
  - A meta é a gestão **consciente** - e não por impulsos (**ou dicas**).
- **Sugestão**
  - Construir um **Plano de Investimentos** com **potencial de crescimento** utilizando recursos não comprometidos com o **curto prazo**.



# Escolas

## Fundamentalista

- O **valor de uma empresa** está relacionado com as características financeiras.
- **Risco** está na perspectiva de crescimento do **fluxo de caixa**.
- A diferença entre o **preço** da ação e o **valor intrínseco** indica se a ação está barata.
- É uma estratégia de **longo prazo**.

## Técnica

- Todas **as informações** necessárias estão nos **gráficos**.
- A principal premissa é que os preços seguem **padrões** previsíveis.
- **Não considera** os fundamentos das empresas, setores e condições da macroeconomia.
- É uma estratégia de **curto e médio prazos**.



# Definição

- Análise Técnica é uma abordagem que permite avaliar qual o melhor momento para **comprar** ou **vender** um ativo, bem como permanecer **fora** do mercado, na lógica de maiores “**probabilidades**”.
- Objetivo: identificar a dinâmica de Mercado
  - Como os **preços** se movimentam?
  - Qual a maneira de “reagir”?
    - **Quando comprar/vender uma ação?**
- Característica
  - A Análise Técnica é mais **eficiente** nos ativos com **alta liquidez** no Mercado.



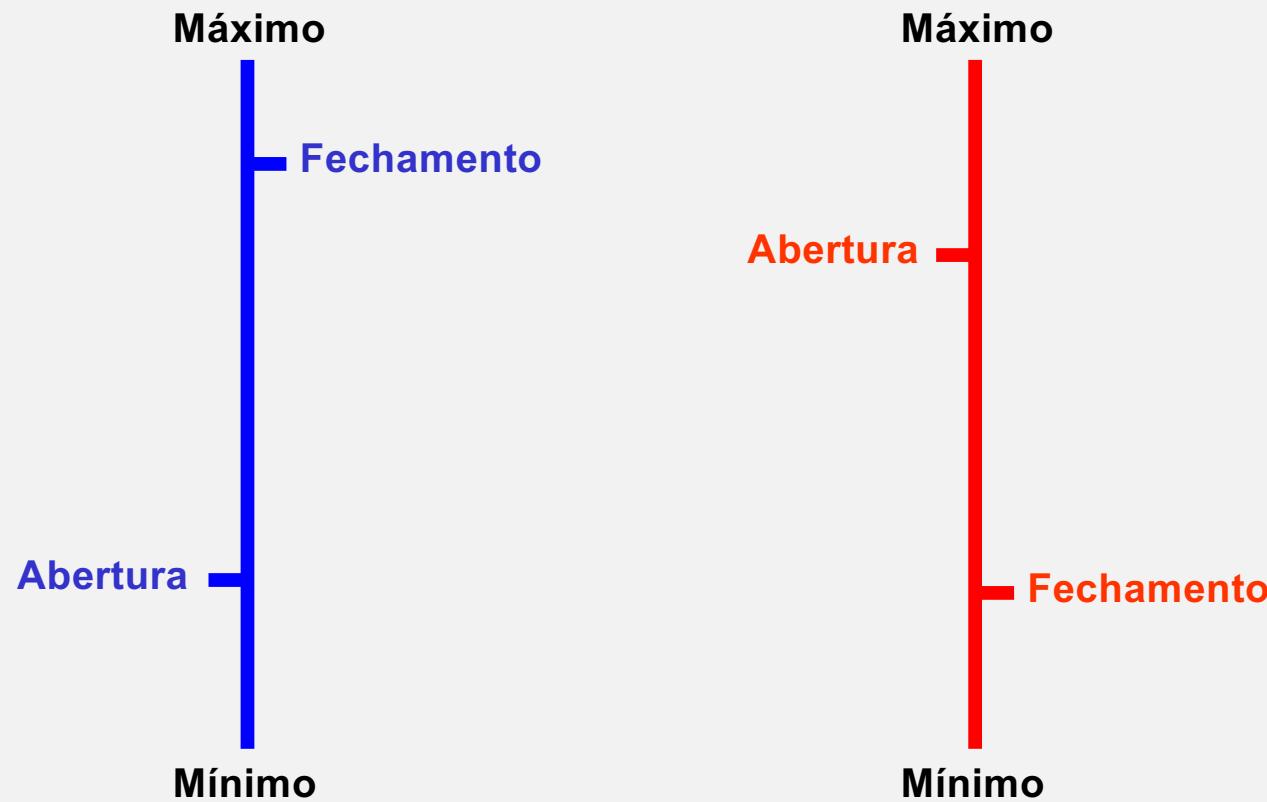
# Análise Técnica

- Análise Técnica - instrumento de estudo do mercado, efetuado por meio dos sinais que o próprio mercado emite:
  - Preço e Volume
- Todos os fatores que podem influenciar no preço são descontados pelo mercado:
  - Maneira que os participantes reagem;
  - Psicologia das massas
    - (ganância, medo, esperança, palpite)
  - Analista Técnico: afastado da civilização (sinais)





# Gráficos de Barras



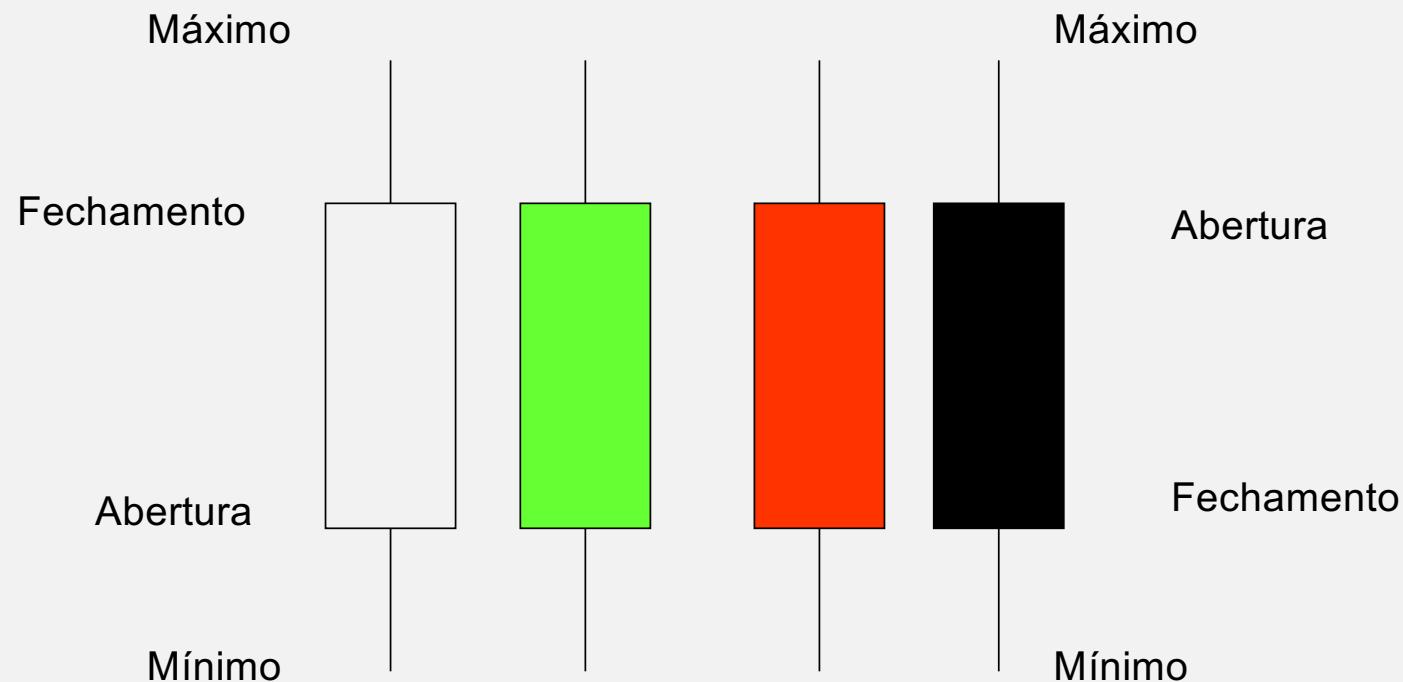


# Gráfico de Barras: Registro Pictográfico

- Traçado de um dia de atividade do preço
  - Cada preço é um **consenso momentâneo**. Revela intensidade do **conflito** entre compradores e vendedores
- Preço Abertura
  - **Opinião dos leigos** – depois de ler o jornal da manhã, emitem ordens para serem executadas na abertura.
- Preço de Fechamento
  - Tende a refletir a atividade dos **investidores profissionais** – observam o mercado e respondem às mudanças.
- Máxima
  - Força máxima dos **compradores** – limite até onde suas compras empurraram o preço para cima.
- Mínima
  - Força máxima dos **vendedores** – empurraram os preços para baixo até esbarrarem no suporte oferecido pelos compradores.



# Gráficos de *Candles*



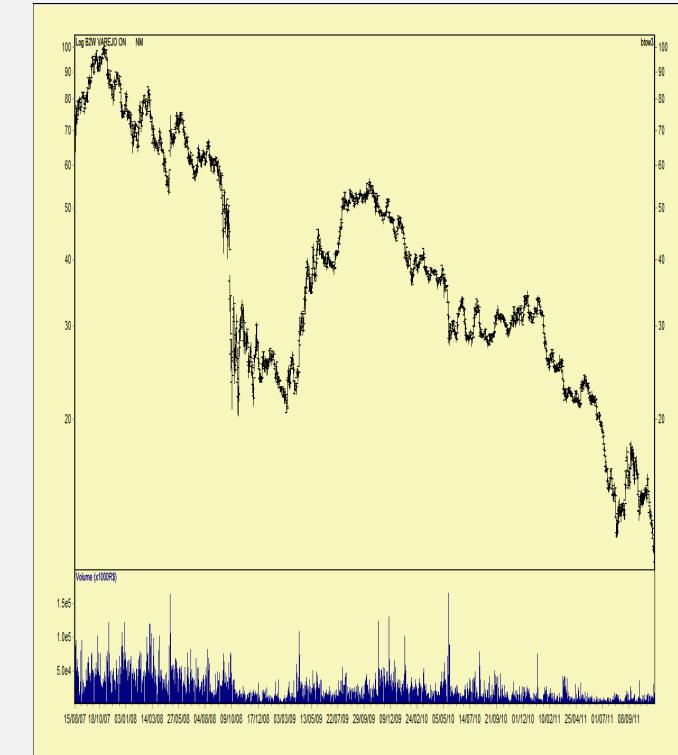


# ESCALA

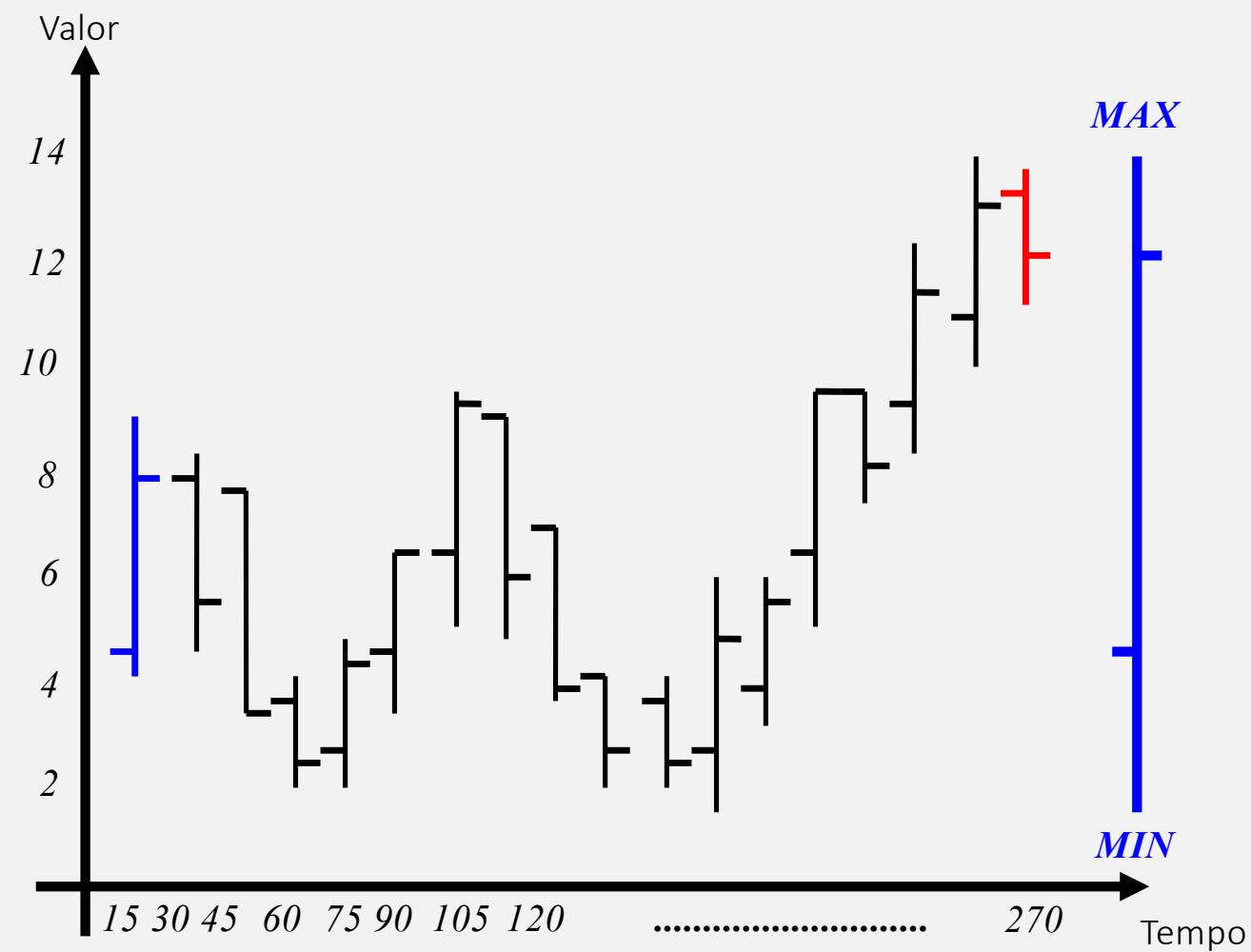
Aritmética



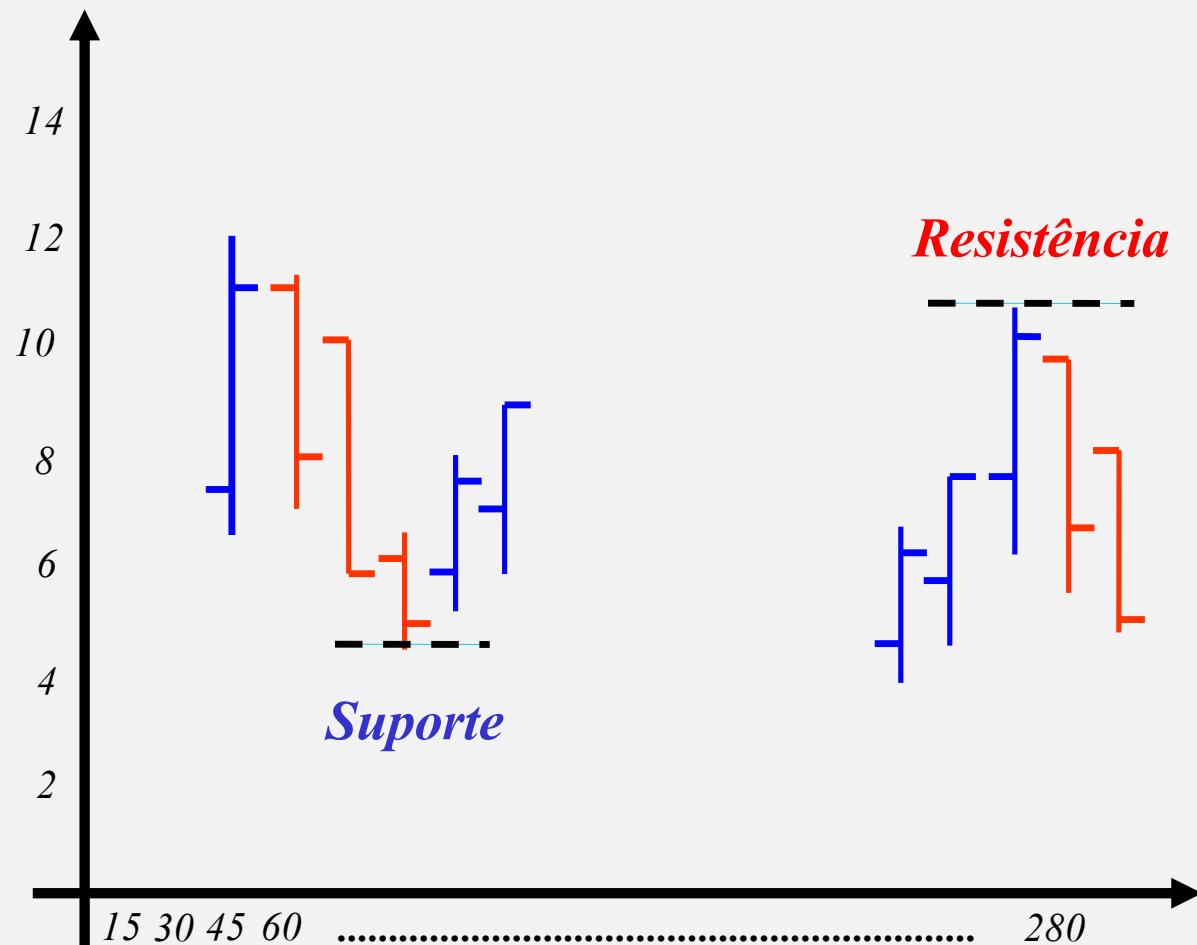
Semi-Log



## Disputa: Compradores e Vendedores

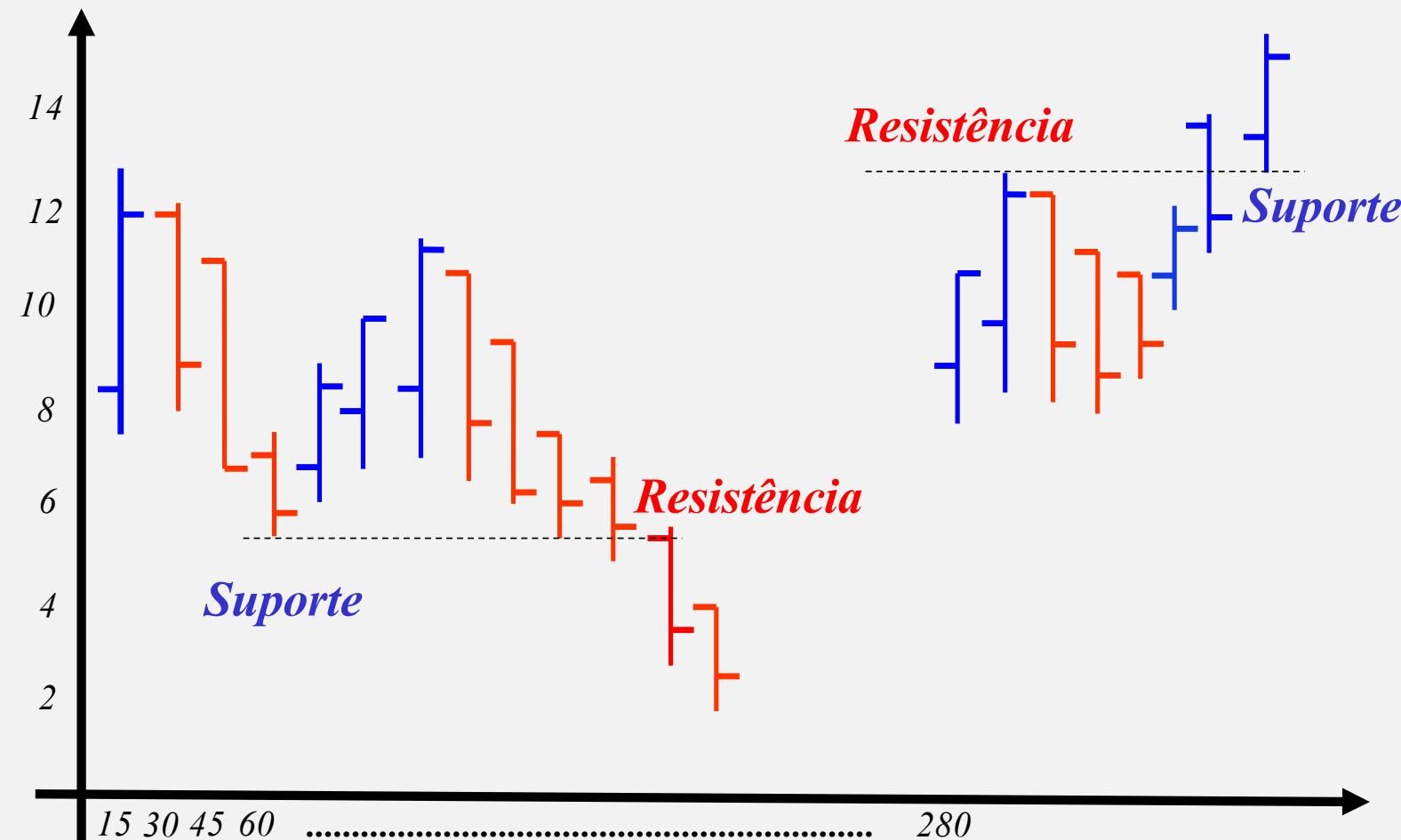


# Definições

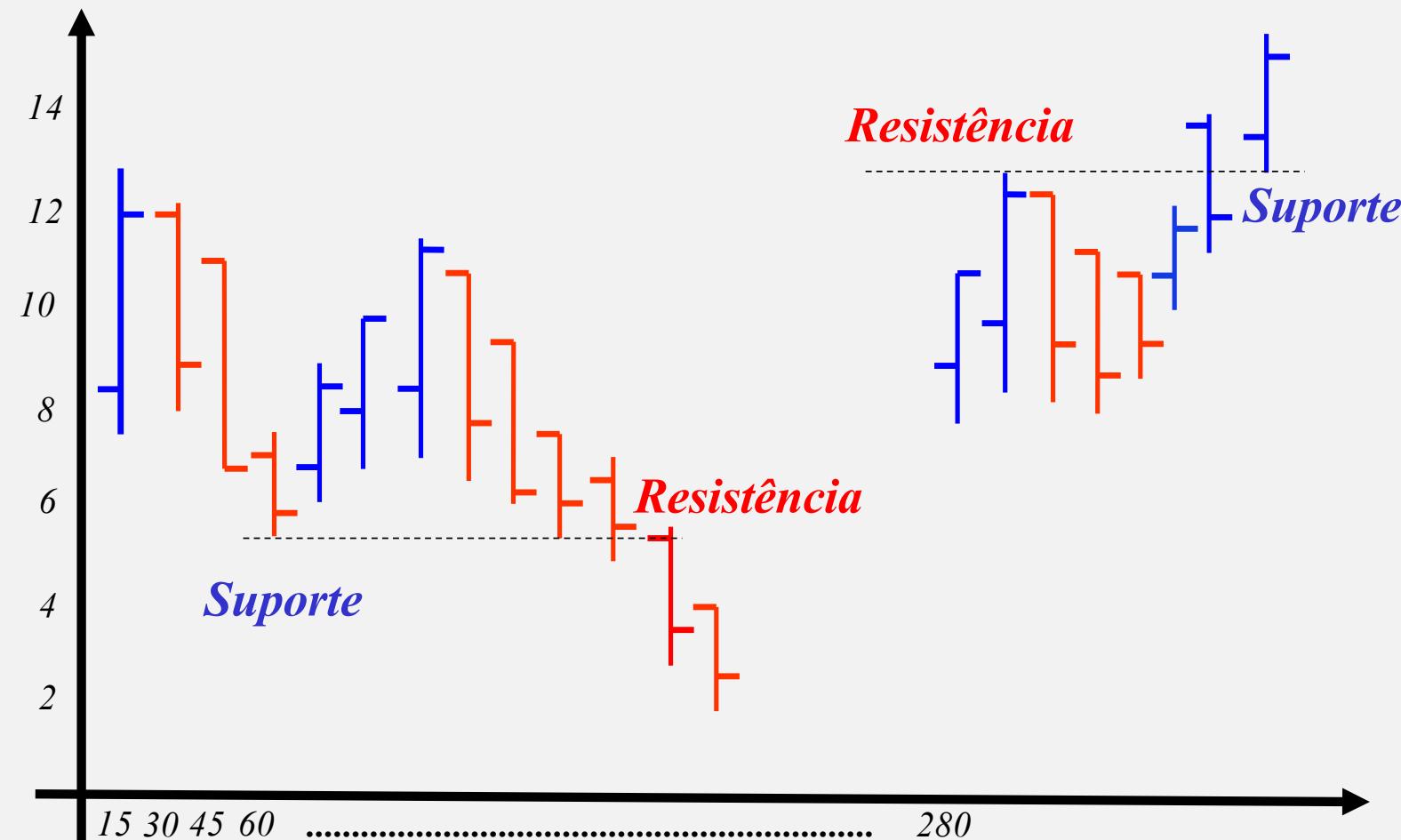




## Disputa: Compradores e Vendedores



## Disputa: Compradores e Vendedores





## Estratégias: Suporte e Resistência

“A lembrança de **sucesso** ou **insucesso** de compras e vendas é uma das principais razões para a formação de suporte e resistência” (**Memória**).

A *Tendência de Alta* pode terminar quando os vendedores se tornam mais forte que os compradores  
→ Resistência:

- local ideal para a: “Venda”

A situação em que os compradores predominam sobre os vendedores define o conceito de Suporte:

- local ideal para a: “Compra”

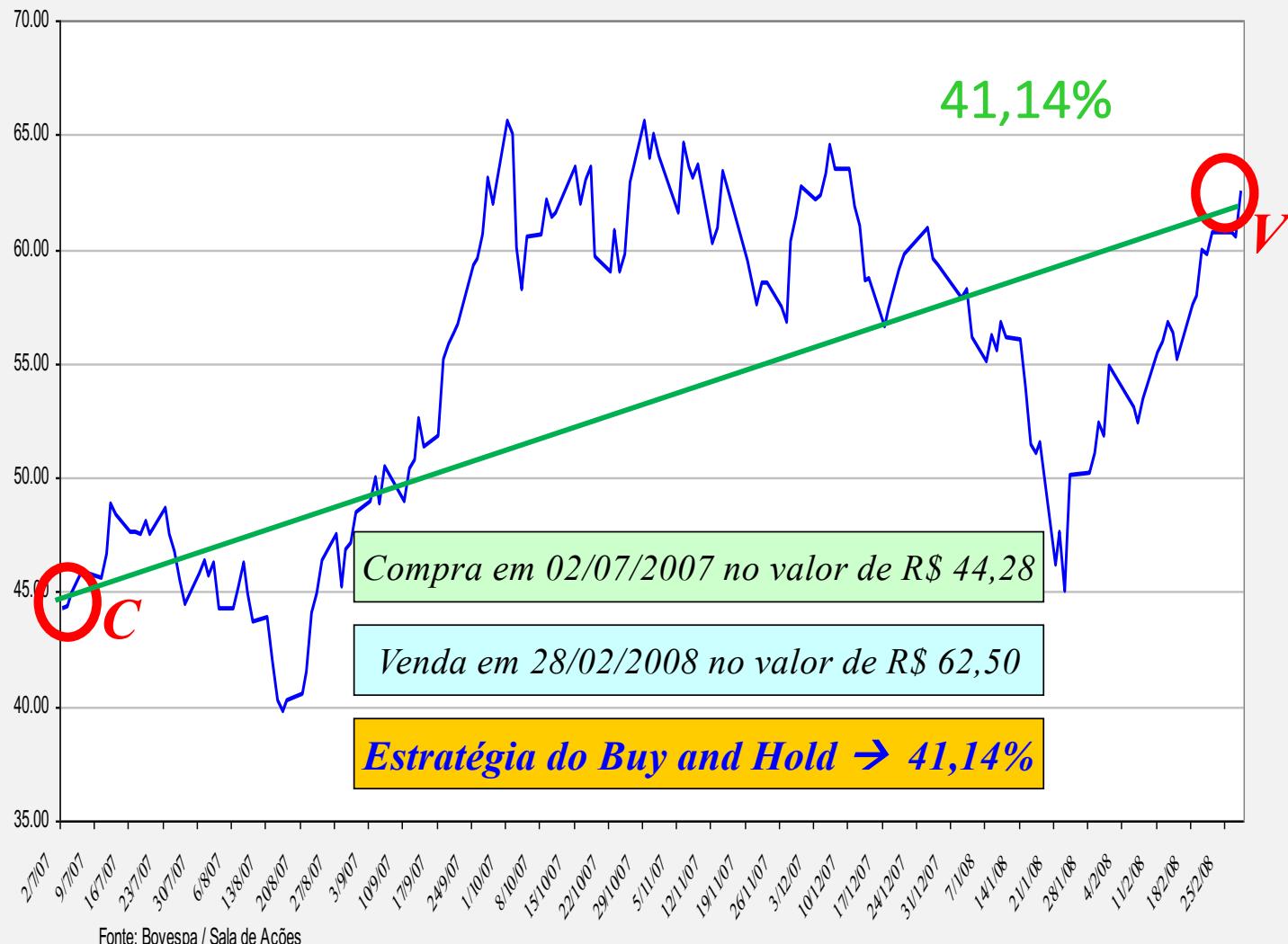
# Estratégia Operacional



- Estratégia: Buy and Hold
- Estratégia: Teórica
- Estratégia: Suporte e Resistência



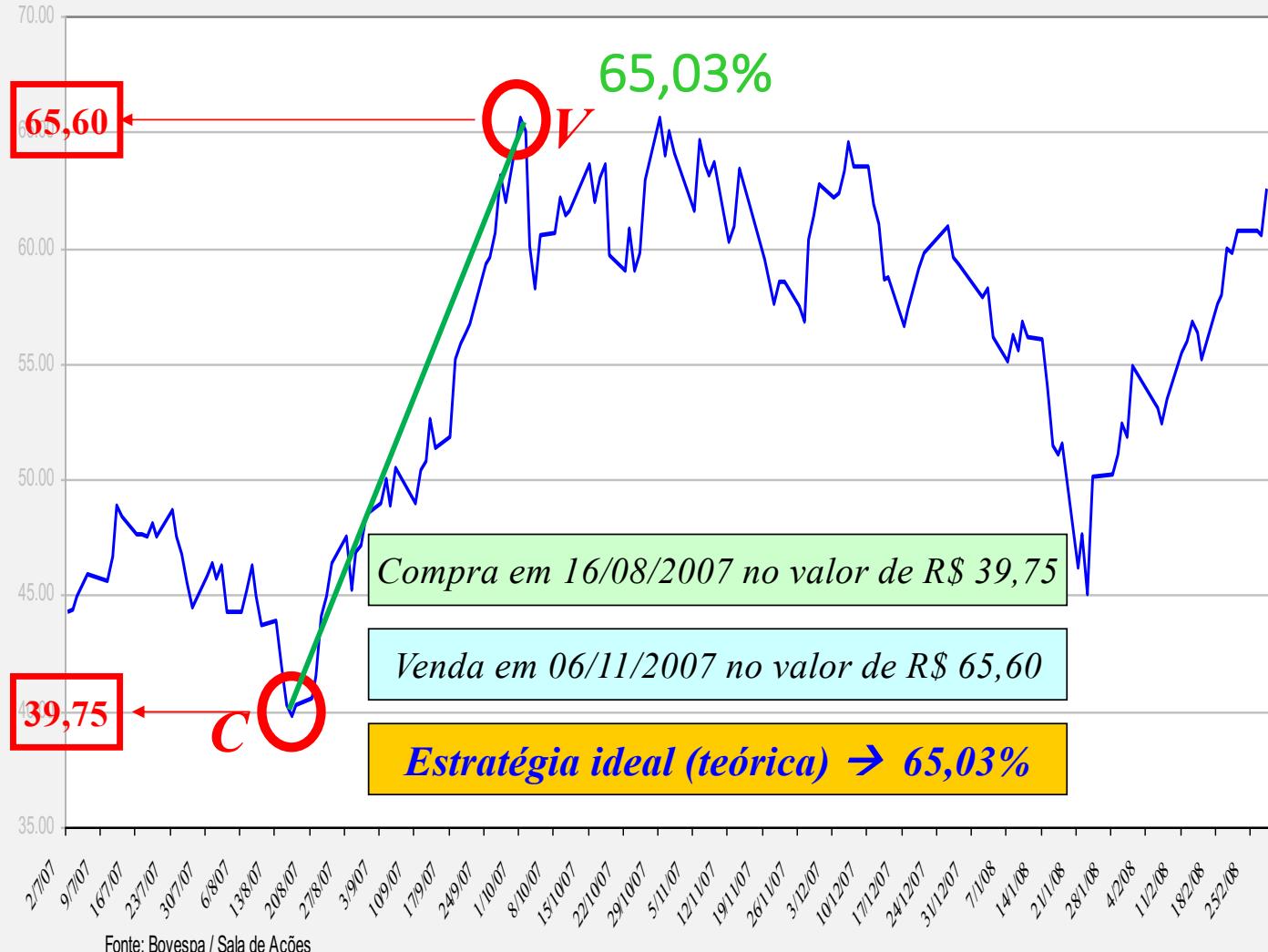
VALE3: Diário - Vale do Rio Doce ON - 02/07/07-28/02/2008



Fonte: Bovespa / Sala de Ações



VALE3: Diário - Vale do Rio Doce ON - 02/07/07-28/02/2008

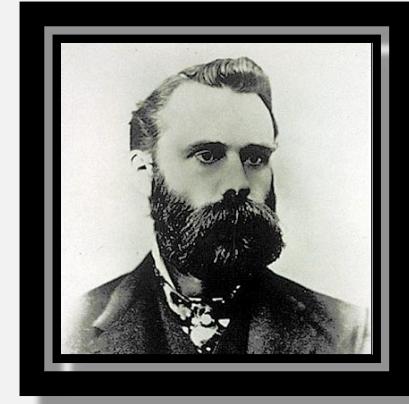




## Agenda 2

### Teoria de Dow

# História

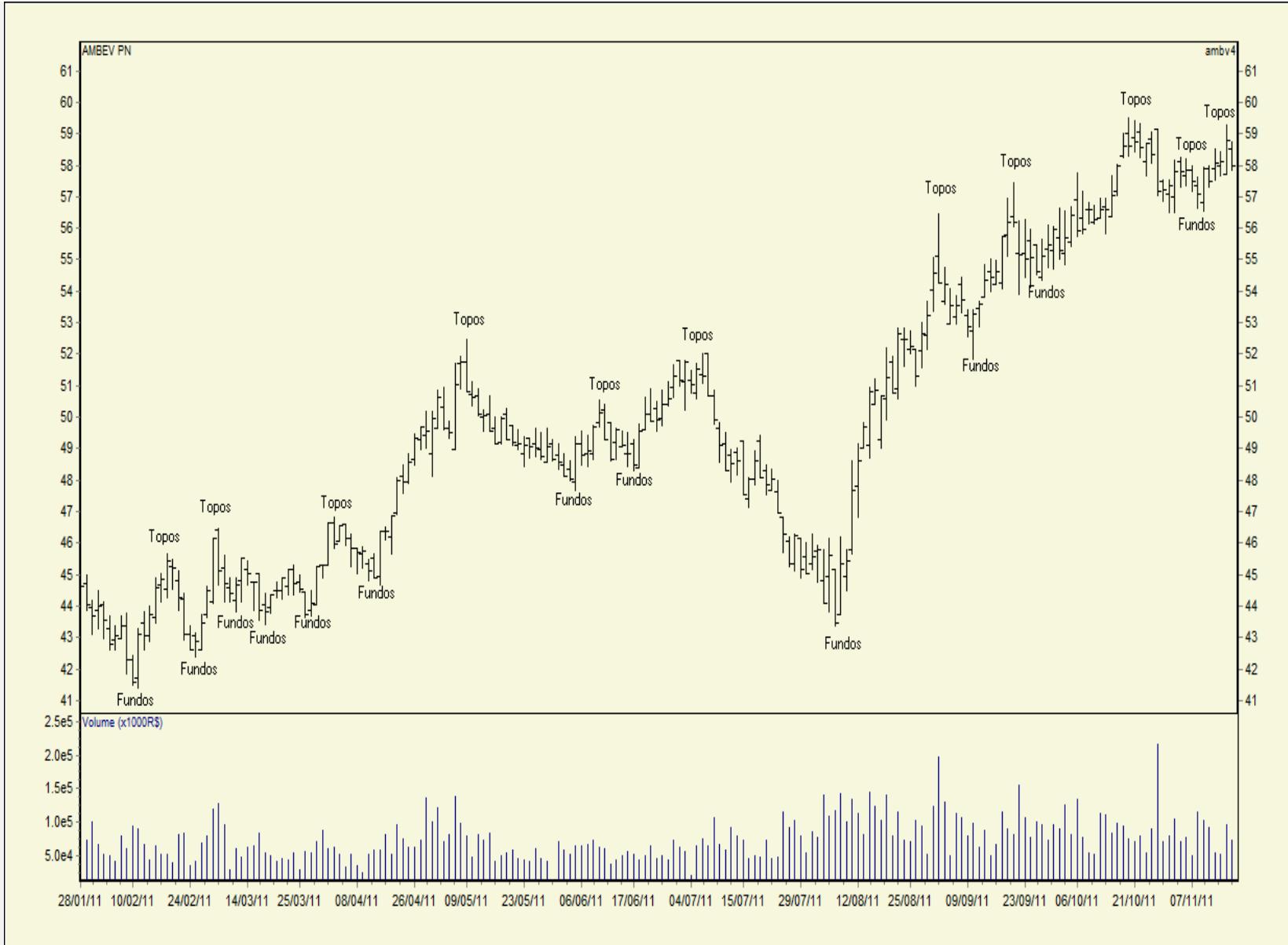


- Charles Henry Dow
  - 1851 – Nasceu em Connecticut, EUA
  - 1882 – Dow Jones & Company – Wall Street
  - 1884 – Primeiro Índice Mercado de Ações–DJIA
  - 1884 – Wall Street Journal
  - 1902 – Samuel Nelson reúne os conceitos:**The ABC of Stock Speculation;**
  - 1921 – William P. Hamilton, *The Stock Market Barometer:* ordenou/formulou a Teoria de Dow
- **Teoria de Dow: base dos estudos técnicos sobre o Mercado.**



# Teoria de Dow: Princípios Básicos

- O **Preço** reflete tudo
  - Os preços captam todas as atividades do mercado
- O Mercado trabalha dentro de **Tendências**
  - **Primária, Secundária** e Terciária
  - Os preços não se movimentam de forma ALEATÓRIA
- O **Volume** deve confirmar a Tendência
  - O Volume é o **Raio X** dos Preços
- Toda Tendência um dia **Acabará**
  - O Futuro **repete o passado (PADRÕES)**





## Como “traçar” uma linha de Tendência?

Linhas de tendência são linhas traçadas ligando os **topos** de uma tendência de baixa ou os **fundos** de uma tendência de alta.



Fonte: Bovespa / Sala de Ações





## **FASES DE UMA TENDÊNCIA**

O movimento dos **Preços** pode ser dividido:

- a) Tendência Primária (L.P. 2anos)
- b) Tendência Secundária (M.P. 3meses)
- c) Tendência Terciária (C.P. 3sem)

**Tendência de “Alta”**

**Fases: Acumulação, Alta Sensível e Euforia**

**Tendência de “Baixa”**

**Fases: Distribuição, Baixa Sensível e Pânico**



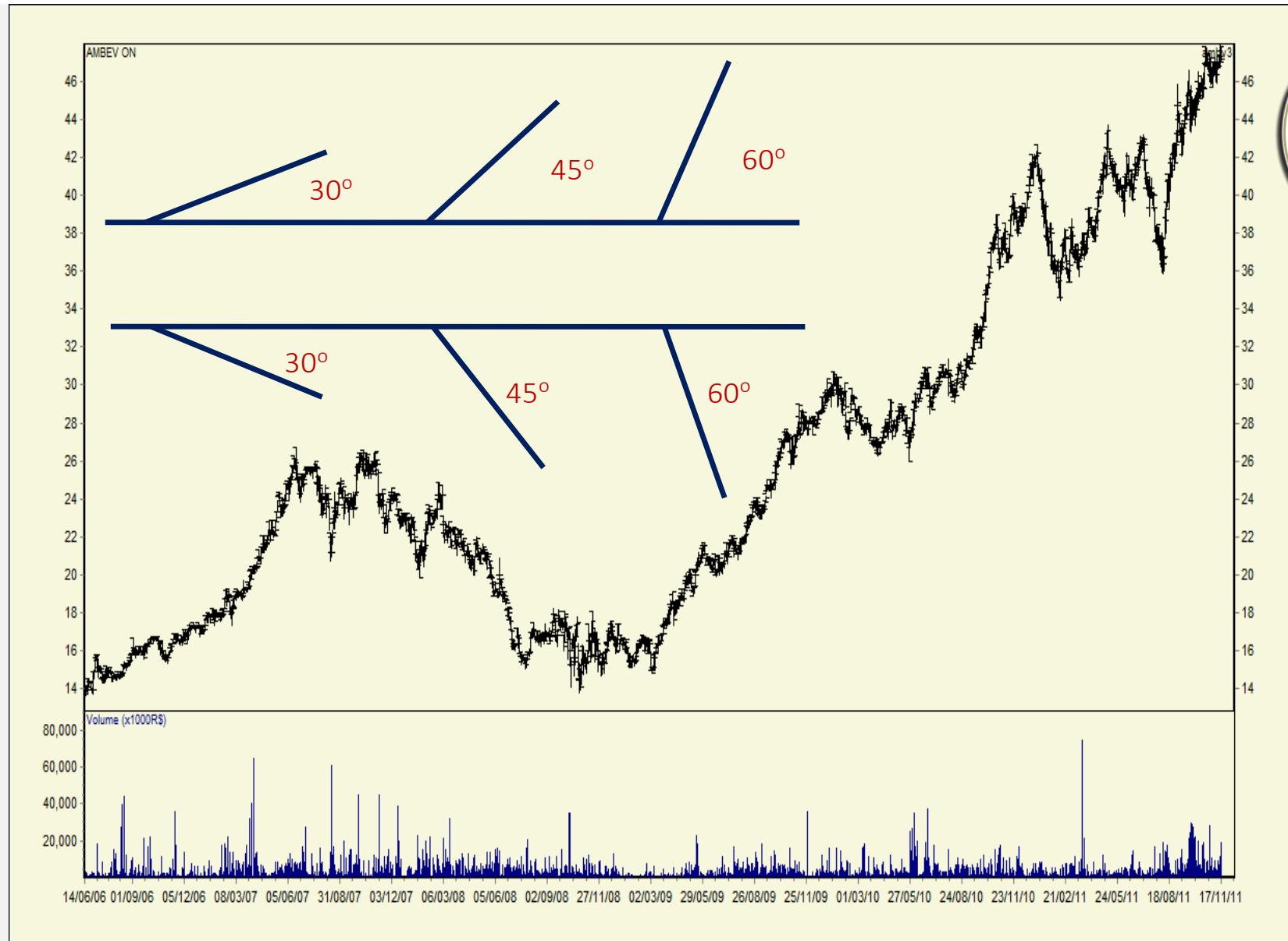
# Tendência de “Alta” - LTA

- **Acumulação:**
  - A maioria tem opinião contrária e apenas uma minoria começa a se posicionar (\*informação privilegiada).
- **Alta Sensível:**
  - A tendência pode ser confirmada tecnicamente: Segundo Dow, “Entrar” no Mercado.
- **Euforia:**
  - A informação é totalmente pública e os leigos resolvem entrar no Mercado. Os profissionais “saem” lentamente.



# Tendência de “**Baixa**” - **LTB**

- **Distribuição:**
  - Os grande investidores se desfazem lentamente de suas posições. Movimento iniciado na fase de Euforia.
- **Baixa Sensível:**
  - A tendência pode ser confirmada tecnicamente. É nesta fase que o Investidor deve “Sair” do Mercado.
- **Pânico:**
  - A informação é totalmente pública e os leigos resolvem desfazer da posição a qualquer preço. Os profissionais começam a “comprar” lentamente e montar novas posições.



- Dicas para **Classificar as Tendências:**

- Tendência Primária → Gráficos Mensais
- Tendência Secundária → Gráficos Semanal
- Tendência Terciária → Gráfico Diário





# Teoria de Dow: Princípios Básicos

- O Preço reflete tudo
  - Os preços captam todas as ações do mercado
- O Mercado trabalha dentro de *Tendências*:
  - Primária, Secundária e Terciária
  - Os preços não se movimentam de forma ALEATÓRIA
- O Volume deve confirmar a Tendência
  - O Volume é o Raio X dos Preços
- Toda Tendência um dia acabará
  - O Futuro repete o passado (PADRÕES)

## ANÁLISE DO VOLUME





## Aumento do Volume

- Quando os preços de determinada ação estiverem caindo ou subindo, e o **volume** estiver **aumentando**, existe grande **probabilidade** de que esse seja um movimento consistente, e **tende a continuar**.

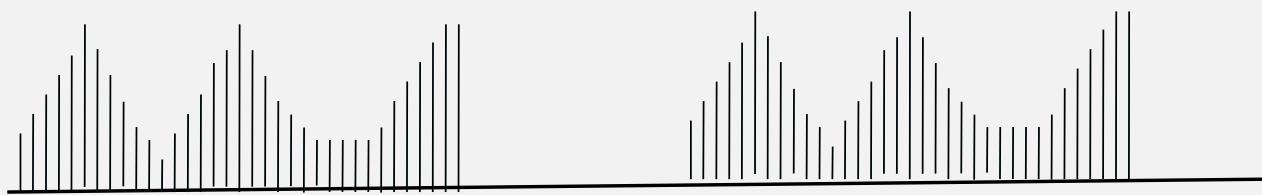


# Redução do Volume

- Quando os preços de determinada ação estiverem caindo ou subindo, e o volume estiver **diminuindo**, existe grande probabilidade de que o movimento se encerre rapidamente, indicando **reversão** da tendência.



# Princípios de DOW



Tendência de Alta

- Volume sobe nas Altas
- Volume cai nas baixas

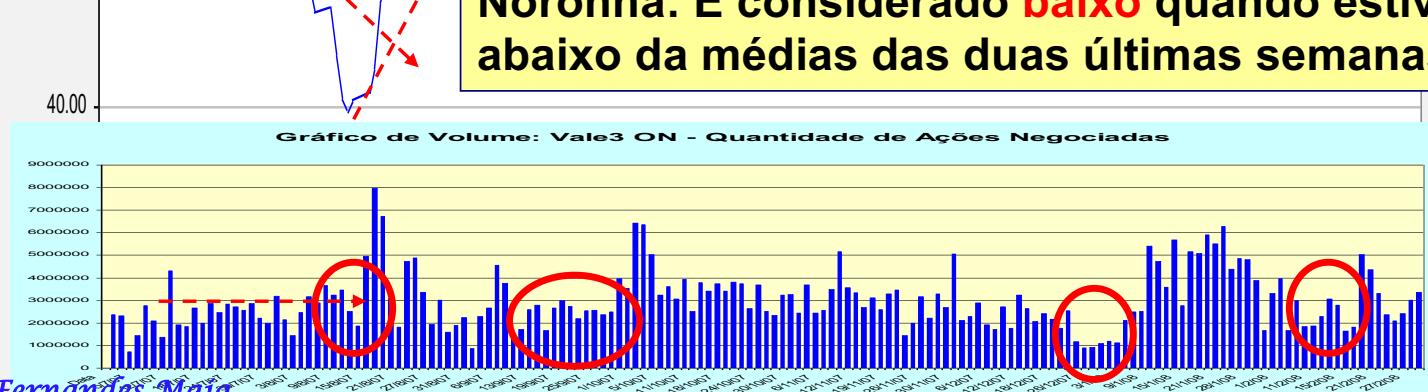
Tendência de Baixa

- Volume sobe nas Baixas
- Volume cai nas Altas



VALE3: Diário - Vale do Rio Doce ON - 02/07/07-28/02/2008

## Volume Baixo Sinaliza Exaustão de uma Tendência





# Volume & Tendência

- Confirmação da Tendência
  - Se os preços subirem e o volume subir: **Ótima Tendência;**
- Confirmação da Tendência
  - Se os preços caírem e o volume subir: **Ótima Tendência;**
- Enfraquecimento da Tendência
  - Se os preços subirem e o volume cair;  
**Sinal de Perda da Tendência**

O volume se alterando, com os preços se mantendo nos mesmos patamares, indica que o mercado pode estar operando em uma **zona de congestão** representado pelos processos: **acumulação ou distribuição**.

# A Tendência um dia Acabará

Alta

- Topos Maiores
- Fundos Maiores



• Baixa

- Topos Menores
- Fundos Menores







# Estratégia Operacional

- Buy and Hold
- Teórica
- Suporte e Resistência
- Seguidores Tendência



# Agenda 3

## Indicadores



# Indicadores Técnicos

- Indicadores Técnicos são fórmulas matemáticas que auxiliam na sinalização e antecipação de uma tendência.
- Funções/Objetivos
  - Alertar para sinais de reversões de Tendência;
  - Confirmar outros indicadores;
  - Projetar movimentos do mercado.
- Classificação:
  - **Rastreadores** e **Osciladores**



# Indicadores Técnicos

“Os **rastreadores**, ou seguidores de tendências, nos ajudam a identificar o sentido real de uma tendência”. → **Médias Móveis**

Funcionam melhor em Tendência Nítida

---

“Os **osciladores** flutuam dentro de limites definidos, identificando o nervosismo de mercado e o momento de congestão”.

Funcionam melhor em Tendência Lateral

O Principal Objetivo de uma Média Móvel é o de nos informar se começou ou terminou uma **Tendência dos Preços**.



- Média Móvel Simples (Aritmética)
  - Curto Prazo: 3 a 5 dias – 10 a 15 dias - Terciária
  - Médio Prazo: 21 dias – 50 dias - Secundária
  - Longo Prazo: 21 semanas – 40 semanas – Primária
- Média Móvel Exponencial
- Estratégia 1: Médias Móveis & Preços
- Estratégia 2: Médias & Médias
- Estratégia 3: Convergências e Divergências



# Média Móvel Simples

$MMS:$

$$MMS : \frac{\sum_{i=1}^n Fech_i}{n}$$

$MMS:$

$PF\ N$  – Preço de Fechamento do dia  $N$





# Análise das Médias

- Média Móvel Exponencial
  - Quanto mais recente o dia inserido no cálculo da média, maior será seu peso no resultado. Isso faz com que fortes movimentos sejam sentidos mais rapidamente.
- Indicado para ativos muito voláteis



# Média Móvel Exponencial

$$MME_t : N = MME_{t-1} + [PF_t - MME_{t-1}] \bullet K$$

$$K = \frac{2}{N+1}$$

$$MME : 10 = \frac{2}{(10+1)} = 0,18 \text{ ou } 18\%$$

*N = Número de dias*

*PF<sub>t</sub> = Preço de Fechamento do dia*

*MME<sub>t-1</sub> = Média do dia anterior*

O argumento K é uma função que converte o número de dias em “percentual” → K = Percentual = 2 / (N+1)

# Estratégia Operacional

- Uso das Médias Móveis





# Cruzamento: Média x Preços

- **Preço acima da média móvel:** Tendência de Alta
  - Preço cruza a média de baixo para cima: **Compra**
- **Preço abaixo da média móvel:** Tendência de Baixa
  - Preço cruza a média de cima para baixo: **Venda**



# Cruzamento: Média x Média

## MM:5 & MM:15

- O ponto de compra e venda do ativo deve “estar” no cruzamento das linhas de médias.
- **Compra:** quando a MM de 5 dias romper para cima a MM de 15 dias;
- **Venda:** a MM de 5 dias romper para baixo a MM de 15 dias.

# Moving Average Convergence/Divergence **MACD**



Gerald Appel  
(1979)



# MACD - INTUIÇÃO

- Indicador que compara uma Média Móvel Exponencial mais rápida (12) e outra mais lenta (26)
- Quando as duas médias se movimentam de forma **convergente**, elas **tendem a se cruzar** gerando os sinais de **compra** ou **venda**  
→ a diferença entre as duas médias vai se reduzindo.
- **Após o cruzamento**, caso os preços se movimentem em uma tendência definida, as duas médias apresentam um comportamento **divergente**.  
→ a diferença entre as duas médias vai aumentando.
- **Inapropriado para estudar mercado “lateral”**



# Índice MACD

**MACD** = Média Exp.Curta (–) Média Exp.Longa

**MACD** = MME(12) – MME(26)

- **Tendência de Alta:** Média curta trabalhará acima da média mais longa
  - *Diferença Positiva*
- **Tendência de Baixa:** Média curta trabalhará abaixo da média longa
  - *Diferença Negativa*



# Linha-Sinal & MACD

- **Linha-Sinal:** Média Exponencial do MACD

$$\text{MACD} = \text{MME}(12) - \text{MME}(26)$$

$$\text{SINAL} = \text{MME}(9) - \text{MACD}$$

- **Indicação de ALTA:** O MACD cruza de baixo para cima a Linha-Sinal → **Comprar (o preço irá subir)**

- **Indicação de BAIXA:** MACD cruza de cima para baixo a linha-Sinal → **Vender(o preço irá cair)**



## HISTOGRAMA - MACD

- MACD x SINAL
  - Representa o resultado da subtração da linha MACD pela linha SINAL.
  - Histograma Positivo: MACD acima do SINAL;
  - Histograma Negativo: MACD abaixo do SINAL
- Histograma positivo mas com tendência descendente:  
compradores perdendo força: **Vender**.
- Histograma negativo mas com tendência ascendente:  
vendedores perdendo força: **Comprar**.

# Indicadores Técnicos

- OSCILADORES





# Indicadores Técnicos

“Os **osciladores** recebem este nome por oscilarem dentro de limites definidos, ou em torno do eixo horizontal, quando o mercado congestiona”.

Objetivos:

- Identificar o “nervosismo” do Mercado;
- Identificar o momento de Congestão;
- Identificar pontos de **Compra** e **Venda**.

Funcionam melhor em Tendência Lateral

# Análise Técnica

- *Relative Strength Index-RSI*
- Índice de Força Relativa-IFR



Welles J. Wilder Jr.

New Concepts in Technical Trading Systems (1978)



# Indicadores Técnicos

“Assim como a Teoria de Dow, o Índice de Força Relativa é um dos métodos de interpretação de gráficos **mais tradicionais da escola técnica**”.

**Hipótese:** os preços não podem “**só subir**” ou “**só cair**” para sempre. O Ativo não consegue seguir muito tempo em uma só direção.

Objetivos:

- Identificar momento de “Correção”;
- Identificar momento de Reversão;
- **Qual a maneira de “reagir”?**
- **Compara força compradora versus vendedora**



# Índice de Força Relativa

- O indicador IFR refere-se à comparação da força *compradora versus* a força *vendedora*.
- *Monitora a reação de compradores em comparação aos vendedores.*



# Índice de Força Relativa

Welles Wilder Jr. (1978)

- Definições (*Força Compradora*  $\times$  *Força Vendedora*)
  - **PA: Pontos de Alta**
  - **PB: Pontos de Baixa**
- Fechamento Hoje  $>$  Fechamento Ontem
  - PA: **Fechamento de hoje (-) fechamento de ontem**
  - PB: 0
- Fechamento Hoje  $<$  Fechamento Ontem
  - PA: 0
  - PB: **Fechamento de ontem (-) fechamento de hoje**

$$IFR = 100 - \frac{100}{(1 + FR)}$$

$$FR = \frac{\sum_i^{PA}}{\sum_i^{PB}}$$

$i = 1, 2, \dots, 9, \dots, 14.$

$$\frac{x}{\infty} \rightarrow 0; \quad \frac{x}{0^+} \rightarrow +\infty$$

# Índice de Força Relativa

Welles Wilder Jr. (1978)



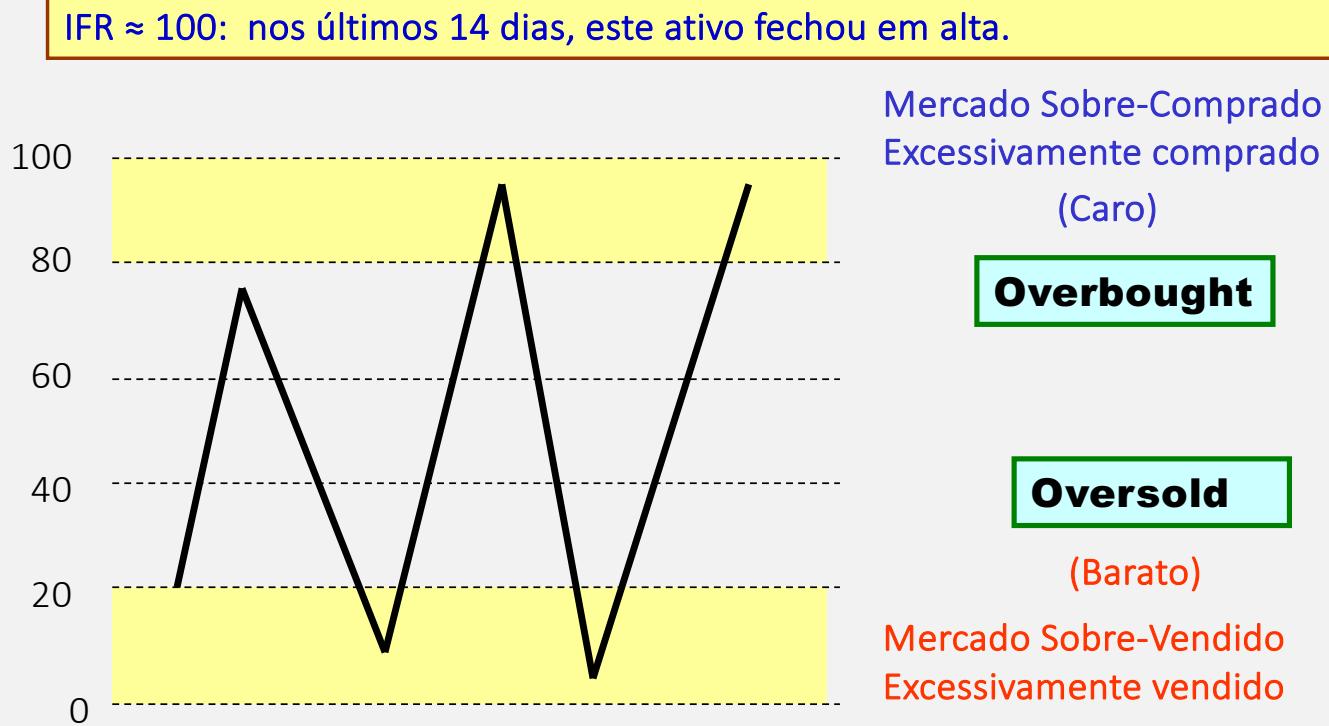
$$IFR = 100 \bullet \frac{MD\ Positivas}{MD\ Negativas - MD\ Positivas}$$

*MDP : Médias das diferenças positivas*

*MDN : Média das diferenças negativas*

# Índice de Força Relativa - IFR

- O Índice é plotado em uma escala de 0 a 100





# Interpretação

- **Overbought:** O ativo está sendo negociado a um valor maior do que realmente vale: está se tornando uma região de alta concentração de vendedores → **Evite Comprar**
- **Oversold:** Os preços das ações estão em um nível de maior pressão para cima; negociado aquém do seu valor real: está se tornando uma região de concentração de compradores → **Evite Vender**

# Análise Técnica

- On Balance Volume-OBV
- *Encarteiramento*

Joseph Granville

*Granville's New Key to Stock Market Profits (1963)*

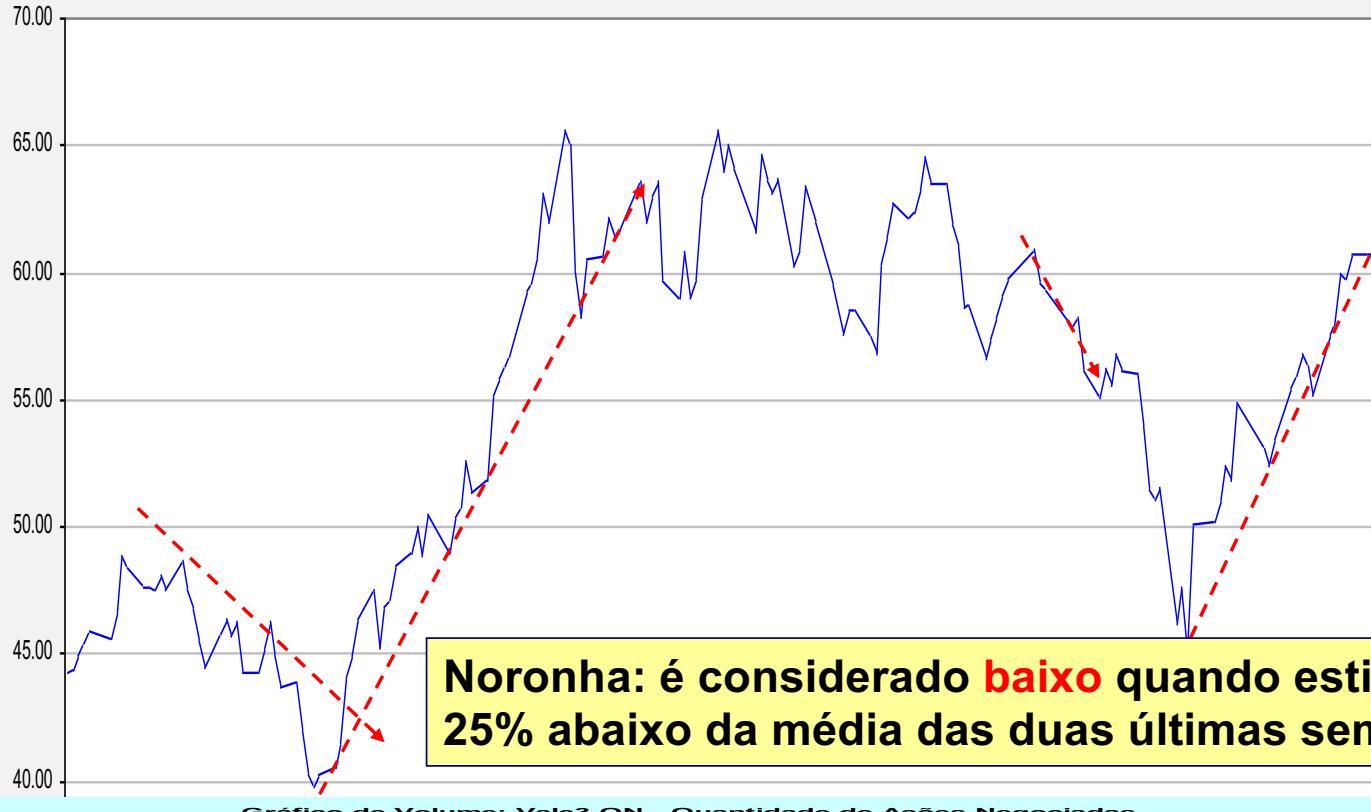




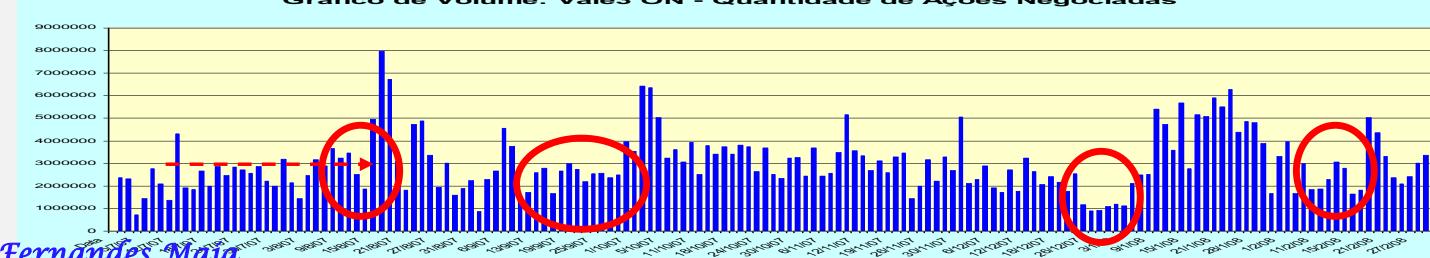
# Redução do Volume

- Quando os preços de determinada ação estiverem caindo ou subindo, e o **volume** estiver **diminuindo**, existe grande **probabilidade** de que o movimento se encerre rapidamente, indicando **reversão** da tendência.

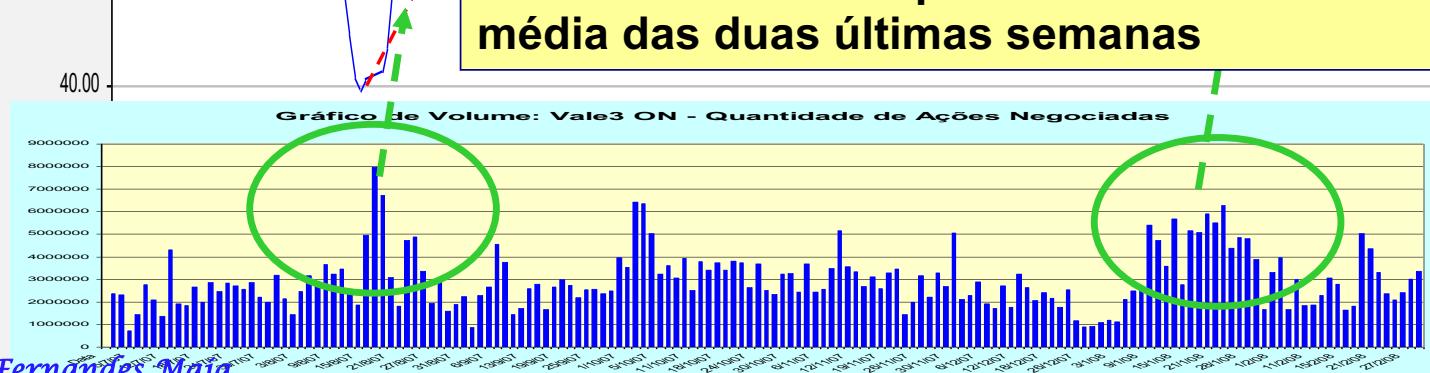
## Volume Baixo Sinaliza Exaustão de uma Tendência



Noronha: é considerado **baixo** quando estiver 25% abaixo da média das duas últimas semanas



Início de uma Tendência → Elevados Volumes





# Volume & Tendência

- Confirmação da Tendência
  - Se os preços subirem e o volume subir: **Ótima Tendência**;
- Confirmação da Tendência
  - Se os preços caírem e o volume cair: **Ótima Tendência**;
- Enfraquecimento da Tendência
  - Se os preços subirem e o volume cair;  
**Sinal de Perda da Tendência**

O volume se alterando, com os preços se mantendo nos mesmos patamares, indica que o mercado pode estar operando em uma **zona de congestão** representado pelos processos: **acumulação** ou **distribuição**.



# On Balance Volume (OBV)

## Saldo do Volume

O índice OBV representa um indicador de  
“encarteiramento”

- Busca medir níveis de *acumulação* ou *distribuição* por meio da análise de **preços x volumes**.
- Associa a evolução dos preços com os volumes negociados a cada dia:
  - o indicador soma o volume de papéis negociados nos dias de alta e subtrai o volume negociado nos dias de baixa.



# On Balance Volume (OBV)

$$OBV_t = OBV_{t-1} + \begin{cases} + volume: fech_t > fech_{t-1} \\ 0 & : fech_t = fech_{t-1} \\ - volume: fech_t < fech_{t-1} \end{cases}$$

As pessoas estão colocando ou tirando dinheiro do ativo?

Objetivo: detectar se um ativo está sendo **acumulado** ou **distribuído**, pela hipótese de que o volume PRECEDE o Preço.



# On Balance Volume (OBV)

- Divergências
  - Ocorre quando os preços fazem um movimento e o indicador não segue esse movimento:

Tendência de Alta: ***OBV caindo***

- Sinal de Exaustão: rompimento de alta
  - Subindo com baixo volume;
- Tendência de Baixa: ***OBV subindo***
  - Rompimento de baixa;
  - Caindo com baixo volume.



# On Balance Volume (OBV)

- Divergência Altista Forte
  - Caracterizada pelos **preços** fazendo **fundos mais baixos** e o **OBV** fazendo **fundos mais altos**
- Divergência Baixista Forte
  - Os **preços** fazendo **topos mais altos** e o **OBV** realizando **topos mais baixos**
    - O segundo topo apresenta menos força, mais fraco e com isso a alta está comprometida.



# On Balance Volume (OBV)

- Divergência Altista Fraca
  - Caracterizada pelos preços fazendo fundos no mesmo nível e o indicador fazendo fundos mais altos
    - Indica que o mercado está mais forte do que o preço está mostrando
- Divergência Baixista Fraca
  - Os preços fazendo topos no mesmo nível e o indicador realizando topos mais baixos
    - Indica um mercado enfraquecido.

# Análise Técnica

- Bandas de Bollinger

- Volatilidade

John A. Bollinger

(1950)

*Bollinger on Bollinger Bands(2002)*





## Bandas de Bollinger

- Combinação de três informações:
  - Média Móvel Simples
  - Média + 2 Desvios-Padrão
  - Média – 2 Desvios-Padrão
    - ***Preços apresentam probabilidade 95% dentro e 5% fora das Bandas***
- *Identifica*
  - *Direção dos Preços (Tendência) - Média*
  - *Volatilidade – Desvio-Padrão (estreitamento ou ampliação)*
  - *Versatilidade de operação*
    - *Reconhecer Padrões - Topos e Fundos (Mercado Caro ou Barato)*
    - *Sentido de Movimentação (95% entre as bandas)*
    - *Cruzamentos dos Preços e Média*
    - *Cruzamentos dos Preços na Banda - Sinal de Operação de Compra/Venda*
  - *Performance – Ativos com Liquidez*



# Bandas de Bollinger

- Padrão Recomendável
  - 50 Períodos – 2,5 DP
  - 20 Períodos – 2,0 DP
  - 10 Períodos – 1,5 DP
- John Bollinger
  - 50 Períodos – 2,1 DP
  - 20 Períodos – 2,0 DP
  - 10 Períodos – 1,9 DP
- Giro Curto (Curto Prazo)
  - 8 Períodos – 1,8 DP
- Ajuda Reconhecer Padrões
- Testes de Topos e Fundos
- Suporte e Resistência
- Perfil do Investidor
  - Gráficos Diários
  - Gráficos Semanais



## Contacto

-  Prof. Sinézio Fernandes Maia
-  (83) 98163-8583
-  sineziomaia@yahoo.com.br
-  [www.sgeconsult.com.br](http://www.sgeconsult.com.br)