

Terminal Quantitativo de Arbitragem Estatística Long & Short B3

Manual do Proprietário, Guia de Operação Intraday, Metodologia de Cointegração e Termômetro Z-Score com Gestão de Margem e Alavancagem.

PROPRIETÁRIO / TITULAR DA CONTA

Cleber Cardoso (Admin Master)

MERCADO ALVO & ATIVOS MONITORADOS

B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) • Ações À Vista

AMBIENTE DE OPERAÇÃO

Paper Trading & Simulação Real com Custos XP/Rico

ENGENHARIA & ARQUITETURA DE SOFTWARE

CRG Digital • Soluções Digitais & IA

MODELO QUANTITATIVO & ESTRATÉGIA

Cointegração & Reversão à Média (Delta Neutro)

DATA DE PUBLICAÇÃO & HANDOVER

Setembro de 2026 • Versão Homologada

Propósito deste Documento: Capacitar o operador e os investidores convidados a compreender integralmente o funcionamento da arbitragem quantitativa, o significado dos canais de desvio padrão (Z-Score), o cálculo de margem e alavancagem, e a leitura correta das trajetórias temporais nos gráficos diários e intraday.

1. O que é Long & Short e Arbitragem Estatística?

O **Long & Short (L&S)** é uma operação simultânea no mercado de ações onde o operador **compra** um ativo com grande potencial de valorização relativa (Ponta *Long*) e **vende** outro ativo sobrevalorizado (Ponta *Short*) pertencente ao mesmo setor da B3.

Princípio Market Neutral (Delta Neutro): Como ambas as empresas respondem ao mesmo ambiente macroeconômico (inflação, juros, câmbio e consumo), a operação fica imune ao sobe-e-desce geral do Ibovespa. O lucro decorre exclusivamente do **fechamento da distorção de preços relativa** entre as duas empresas.

2. As Fórmulas Matemáticas do Modelo

O Ratio (Preço Relativo)

Ratio = Preço Long (P1) / Preço Short (P2)

Representa quantas ações da Ponta 2 equivalem ao valor de 1 ação da Ponta 1. Esse valor é monitorado em tempo real a cada 15 minutos de pregão.

O Z-Score (Termômetro Estatístico)

Z-Score = (Ratio Atual - Média20) / Desvio Padrão20

Mede quantos desvios-padrão o par se afastou do seu centro de gravidade histórico dos últimos 20 pregões.

3. Gatilhos de Decisão & Zonas Operacionais

Zona de Z-Score	Diagnóstico do Robô	Ação Recomendada	Estratégia no Par
$Z \leq -2.00\sigma$ (Sobrevenda)	Oportunidade de Compra	COMPRA RATIO	Compra P1 (barata) e Vende P2 (cara)
-1.99σ a $+1.99\sigma$ (Neutro)	Equilíbrio Estatístico	AGUARDAR	Par dentro da normalidade (sem entrada)
$Z \geq +2.00\sigma$ (Sobrecompra)	Oportunidade de Venda	VENDA RATIO	Vende P1 (cara) e Compra P2 (barata)
$Z \rightarrow 0.00\sigma$ (Média)	Alvo Atingido (Take Profit)	ENCERRAR	Reversão completa, lucro no bolso!

4. Como Funciona a Alavancagem de Margem (1x a 10x)

Nas corretoras parceiras (como XP Investimentos e Rico), operações casadas utilizam a margem de garantia em conta. Você não precisa desembolsar todo o capital:

1x a 3x (Conservador)

R\$ 1.000 de margem controlam R\$ 3.000 em ações. Ideal para acumular lucros consistentes sem oscilações drásticas de patrimônio.

5x (Moderado / Recomendado)

R\$ 1.000 controlam R\$ 5.000. Excelente equilíbrio de rentabilidade: 3% de convergência do par rende 15% sobre o capital real.

10x (Agressivo / Alta Liquidez)

R\$ 1.000 controlam R\$ 10.000. Multiplica o retorno de reversões rápidas (até 30% em dias de estresse de mercado).

5. Anatomia do Super Gráfico Canvas 2D HD (Trajetória Temporal)

Cada operação simulada possui um gráfico em alta resolução mostrando exatamente a evolução do trade desde o segundo em que foi aberto até o momento presente:



Figura 1: Registro real do par BRAV3 X REC3V3 destacando as setas amarelas sobre os "degrauzinhos" de virada de pregão.

6. Por que existem esses "Degrauzinhos" nas Linhas do Gráfico?

Essa é uma das dúvidas mais frequentes dos operadores. A resposta é puramente **matemática e metodológica**:

A Curva Azul Neon (Ratio Intraday)

- É uma **linha viva e contínua**.
- Conecta as cotações reais capturadas a cada 15 minutos do pregão.
- Mostra exatamente a oscilação dos preços das duas ações minuto a minuto.

As Linhas de Referência (Média, +2σ e -2σ)

- Formam **degraus horizontais estáveis**.
- São calculadas pela **Média Móvel dos últimos 20 pregões diários** fechados.
- Dentro do mesmo dia, a média de 20 dias não muda: permanece plana.

Como Ocorre a Virada do Degrau (Passo a Passo):

1. **Durante o Pregão (10h00 às 17h35):** O canal permanece estático como uma pista de pouso horizontal enquanto o avião (a linha azul do Ratio) navega livremente.
2. **Na Virada da Noite (Novo Dia Útil):** O pregão mais antigo de 20 dias atrás é descartado e o pregão de ontem entra na conta.
3. **Ajuste do Novo Patamar:** A média e as bandas dão um salto discreto ("degrauzinho") para o novo nível de equilíbrio estatístico.
4. **Efeito de Fins de Semana e Feriados:** Quando há um feriado (como o de 7 de setembro), o degrau pode ser mais pronunciado porque a distância temporal é maior.

Conclusão Técnica: Os degraus são a prova visual de que o modelo está **recalibrando corretamente os limites estatísticos a cada amanhecer de pregão**, sem repintar o passado e garantindo integridade matemática total!

7. Sistema Multi-Usuário com Senhas & Gestão de Acesso

O terminal foi blindado para permitir uso colaborativo entre administradores e visitantes:

Perfil / Usuário	Nível de Permissão	Recursos Permitidos	Restrições de Segurança
Cleber (Admin Master)	👑 Administrador Geral	Simular, Aportar, Encerrar Qualquer Trade, Ver Senhas e IPs	Acesso total desbloqueado via PIN 1806
Operadores 2 a 5	🎮 Operadores Virtuais	Realizar Aportes, Gerenciar Própria Carteira e Simulações	Não encerram trades alheios nem acessam painel Admin
Visitante (Público)	👁 Somente Visualização	Navegar no Monitor, Gráficos, Histórico e Carteira Geral	Travado para aportes e botões de encerramento

8. Transparência de Custos Reais B3 & XP/Rico Deduzidos

Diferente de simuladores amadores, o nosso terminal deduz **taxas reais de mercado** a cada minuto:

Taxas de Bolsa (B3):

- Emolumentos + Taxa de Liquidação da B3 de **0,03% na Entrada e 0,03% na Saída** (total 0,06% sobre o volume financeiro movimentado).
- Deduzido imediatamente no cálculo do PnL Líquido.

Aluguel de Ações (BTC) XP/Rico:

- Taxa média referencial de **3,20% ao ano** sobre o volume da ponta vendida (Short).
- Calculado *pro-rata die* considerando a quantidade exata de dias que o trade permaneceu aberto.

9. Checklist de 5 Passos para o Sucesso na Operação

- Passo 1 (Triagem):** Abra o **Radar Macro** ou clique em 🔥 **Oportunidades** para localizar pares com $|Z| \geq 2.00\sigma$.
 - Passo 2 (Verificação Gráfica):** Acesse o gráfico do par e confira se a linha do Ratio está esticada para fora das bandas e apontando reversão.
 - Passo 3 (Entrada no Simulador):** Selecione o par, defina o capital (ex: R\$ 1.000) e escolha alavancagem entre 3x e 5x. Clique em **Simular Entrada**.
 - Passo 4 (Acompanhamento):** Monitore a **Barra de Progresso** na aba *Simulador* ou em *Gráficos de Trades*. Acompanhe a aproximação rumo à linha central (0.00σ).
 - Passo 5 (Encerramento & Lucro):** Quando a barra atingir entre **80% e 100%** (ou quando o lucro financeiro for satisfatório), clique em **Encerrar Operação**.

Desenvolvido com Exclusividade por CRG Digital

Soluções Digitais & Inteligência Artificial de Alto Rendimento • crgdigital.com.br

Assinatura Técnica de Entrega:

Cleber Cardoso • Setembro/2026