

# Robôs fazem transação para investidor

Corretoras têm programas de computador que 'customizam' operações que cliente quer realizar no mercado

**Investidor só precisa estabelecer valores e variáveis pelos quais aceitaria comprar ou vender uma ação**

DE SÃO PAULO

Para quem não é gênio da matemática, corretoras e provedoras de tecnologia como Robotrader, CMA e SunGard têm softwares que "customizam" as principais operações robotizadas de alta frequência para atender ao cliente.

Na maioria dos casos, o investidor só precisa "imputar" valores e variáveis pelos quais aceitaria comprar ou vender uma ação —o chamado algoritmo matemático.

O restante é automatizado pelos supercomputadores que levam uma enxurrada de pequenas ordens à Bolsa.

"O algoritmo é que vai ficar brigando com o mercado para conseguir fechar essa operação. Ele faz todo aquele trabalho braçal de buscar ordens, ver as ofertas de compradores e vendedores, depois ajustar", disse Raphael Juan, diretor da CMA.

Segundo Rogério Paiva, diretor da Robotrader, para entrar no mundo dos algoritmos o investidor pessoa física precisa "aprender fazendo" e investir no desenvolvimento de estratégias. A Robotrader desenvolveu um software para simular o desempenho passado das estratégias.

"A simulação vai detectar se uma estratégia seria vencedora ou não. Para chegar ao varejo, temos de investir na formação", disse Paiva. Os serviços de robôs mais

simples da Robotrader já custam R\$ 250 mensais. Corretoras como a Um Investimentos planejam lançar ferramentas a partir de R\$ 150.

Mas a tendência é que as corretoras ofereçam o serviço gratuitamente aos clientes, como forma de se diferenciar da concorrência. Isso porque, quanto mais os robôs geram transações, mais a corretora e a Bolsa ganham.

Um dos algoritmos mais utilizados pelo investidor pessoa física é o "long and short" (longo e curto), em que o cliente vende um papel e compra outro, normalmente do mesmo setor, como ações do Itaú e do Banco do Brasil.

Ambas as empresas são afetadas pelas mesmas variáveis macroeconômicas (juros, impostos, estímulo ao crédito etc.), mas reagem com calibração diferente a elas.

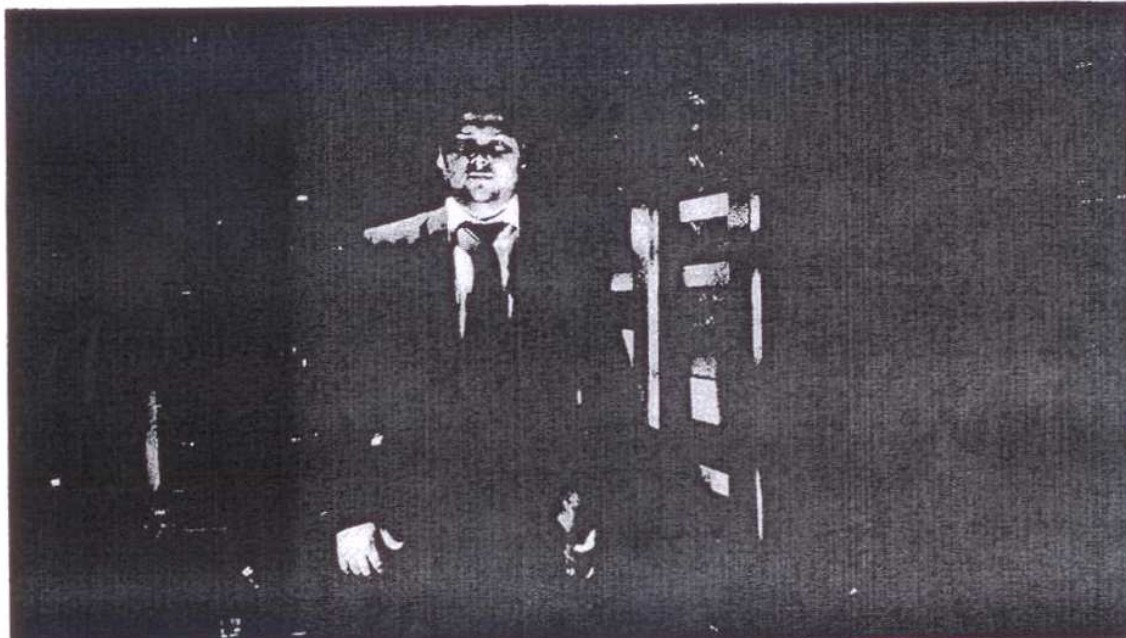
Considerado mais eficiente, o Itaú costuma subir mais em condições favoráveis do que o Banco do Brasil. Se Itaú PN subir demais e Banco do Brasil ON ficar para trás, poderá ser o momento de comprar a segunda ação.

A valibragem depende do talento de cada investidor.

As operações de customização mais fáceis são chamadas "black box". Os mesmos sistemas podem ainda ter programações exclusivas, chamadas "white box".

Segundo Paiva, da Robotrader, um cliente começou investindo R\$ 100 mil com algoritmos em alta frequência e conseguiu elevar seu capital para R\$ 1,1 milhão em pouco mais de um ano. "O robô ajudou a execução. Mas ele tinha uma estratégia muito vencedora", disse. (15)

3 DE OUT



Alexandre Rezende/Folhapress

O analista de sistemas Admilson José Longo, que afirma usar robôs para não deixar a 'emoção' atrapalhar os negócios

## 'Quem ia caçar com arco e flecha agora pode usar metralhadora', diz provedor

DE SÃO PAULO

co e a flecha", disse Raphael Juan, diretor de novos mercados da CMA, empresa que quer popularizar os robôs.

Com seis anos de experiência no mercado de ações, o analista de sistemas Admilson José Longo, 25, passou a utilizar os algoritmos para não deixar seu "lado emocional" impedir a realização de

decisões matematicamente testadas (e muitas vezes dolorosas) para ganhar (ou perder menos) na Bolsa.

"O fator que mais dificulta o sucesso na Bolsa é o emocional. O cara ganhou dinheiro com a Vale, tem um apego e fica dez anos com o papel perdendo oportunidades. Se pensar muito, você acha que

desta vez vai ser diferente. Mas o que foi testado centenas de vezes tem pouca margem de erro", disse Longo.

O analista desenvolveu uma ferramenta para as corretoras oferecerem aos clientes, com preço de até R\$ 150, para programar algoritmos.

"O algoritmo é uma ferramenta que busca eficiência na execução de ordens. Não resolve nada se a pessoa não tiver estratégia. Não é indicado para quem está começando", disse Rafael Giovanni, da Um Investimentos, que oferece o serviço aos clientes.



# Transação ultrarrápida chega ao varejo

Corretoras oferecem a clientes serviços executados por máquinas que realizam negócios em tempo reduzido

**Operações envolvendo algoritmos representam 8,7% do volume de negócios da Bolsa; nos EUA, equivalem a 70%**

**TONI SCIARRETTA**  
DE SÃO PAULO

O mundo das transações eletrônicas ultrarrápidas na Bolsa, comandadas pelos robôs pré-programados para identificar oportunidades de ganho de centavos na terceira casa decimal, chegou finalmente ao investidor pessoa física do varejo.

Corretoras e provedores de tecnologia oferecem, a partir de R\$ 250 mensais, a possibilidade de qualquer mortal colocar sua inteligência para criar algoritmos (sequência de passos para tomar uma decisão como comprar ou vender uma ação) e programar os robôs para tomar decisões com muito mais agilidade do que o clique do "enter" do "homebroker" de um computador caseiro.

Completamente automatizadas, essas transações são detonadas por supercomputadores que fecham negócios em 50 milissegundos (20ª parte de um segundo), tem-

po mais do que suficiente para comprar soja no Brasil e vendê-la no mercado de Chicago, nos Estados Unidos, se houver diferença de preço.

## VELOCIDADE

Enquanto o "homebroker" fecha, na melhor das hipóteses, uma só transação, os supercomputadores podem fazer 20 negócios diferentes nesse mesmo intervalo de tempo.

Os supercomputadores ficam fisicamente no prédio da BM&FBovespa, que aluga o espaço para corretoras e provedoras de tecnologia, como Robotrader, CMA e SunGard, colocarem seus computadores na porta de entrada dos servidores da Bolsa que executam as transações.

No Brasil, as transações envolvendo algoritmos chegam a 8,7% do volume de negócios da Bolsa, a maior entusiasta. Há dois anos, quando a tecnologia estreou no país, esse índice era inferior a 1%.

Tanto a Bolsa como as corretoras ganham com a enxurrada de ordens que esses computadores disparam.

Nos Estados Unidos, essas transações já chegam a 70% do volume da Bolsa.

» LEIA MAIS na pág. B3

**CÉREBRO ELETRÔNICO** Negócios ultrarrápidos ganham espaço na BM&F Bovespa

## TRANSAÇÃO ELETRÔNICA NORMAL

- > Investidor dá a ordem
- > Essa ordem vai para a corretora e de lá segue para a Bolsa
- > Todo o processo é feito via rede de banda larga

## HOME BROKER



ordem de compra ou venda é enviada para a corretora

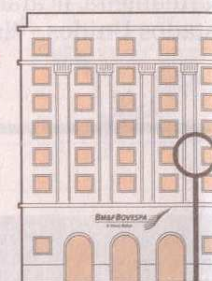
investidor faz a programação de compra ou venda no supercomputador

## CORRETORA

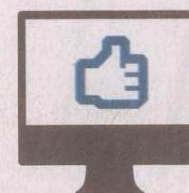


corretora envia a ordem para Bolsa

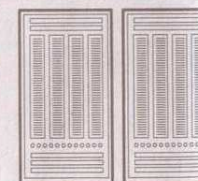
## Bolsa



quando a situação é similar à programada, a ordem é enviada para o servidor



## Servidor da Bolsa



## TRANSAÇÃO EM ALTA FREQUÊNCIA

- > Feitas por supercomputadores previamente programados pelos investidores, realizam operações em milissegundos, identificando chances de ganho de centavos com compra ou venda de papéis

**Exemplo de situação programada**  
Quando a soja ficar US\$ 0,02 abaixo de Chicago, comprar no Brasil e vender nos EUA, embolsando a diferença

## SUPERCOMPUTADORES

Ficam no espaço das Bolsas, vigiados por câmeras, acionados à distância, às portas dos servidores que efetuam as transações

**TEMPO DE CADA OPERAÇÃO** (1 segundo tem 1.000 milissegundos)

Transação eletrônica normal  
(home broker, corretora, Bolsa)



**500 milissegundos**  
(Meio segundo)

Transação em alta frequência  
(supercomputador, Bolsa)



**50 milissegundos**

Fonte: Folha e BM&FBovespa

> Ligados diretamente à rede da Bolsa, conseguem enviar ordens em milissegundos à frente da concorrência. Também tem menos risco de pane em redes alheias e de intermediários