MECH LAB RESEARCH

PESQUISA QUANTITATIVA · WHITE PAPER · JULHO DE 2026

GER40 Regime Adaptive EA

Dois estudos de simulação independentes de um sistema de negociação adaptativo ao regime de mercado, exclusivamente comprador, para o índice GER40 (DAX 40): uma validação estatística de dois anos e meio, e uma verificação de seis meses no Strategy Tester do MetaTrader 5.

Sobre este white paper. Este documento descreve o que faz o GER40 Regime Adaptive EA, os testes a que foi submetido e os resultados desses testes. Foi escrito tanto para o operador independente quanto para o alocador profissional. Deliberadamente, não revela a construção proprietária do modelo: os indicadores específicos, os períodos de referência e os valores de limiar permanecem propriedade intelectual da Mech Lab Research.

Base de todos os dados. Cada dado apresentado neste documento é fruto de simulação histórica: o Estudo I com base em dados exportados de preço e sinal, o Estudo II no Strategy Tester do MetaTrader 5 sobre dados de ticks com qualidade de 100 por cento. Nenhum dado deste documento é resultado de negociação real, e o desempenho simulado não é indicativo de resultados futuros.

Preparado por Purvang Gandhi, fundador da Mech Lab Research · Instrumento: GER40 (DAX 40) Index CFD · Prazo gráfico: H1 · Direção: apenas posições compradas · Plataforma: MetaTrader 5

Este Expert Advisor foi desenvolvido e publicado pela Mech Lab Research, empresa especializada em estrutura interna de mercado (market internals). MTS Institute e The Regime Report são empresas irmãs do mesmo fundador.

ÍNDICE

Resumo executivo 3

O sistema: o que ele faz 4

Estudo I. Validação estatística de dois anos e meio 5

Estudo I. Testes de robustez 6

Estudo II. Verificação de seis meses no MetaTrader 5 7

Estudo II. Análise de qualidade das operações 8

Implementação prática: o que esperar 9

Como ler os dois estudos em conjunto 10

Adequação e divulgação de riscos 11

Avisos importantes

Resultados simulados. Todos os dados de desempenho neste documento provêm de simulação histórica. Não são resultados de negociação real e não devem ser interpretados como tal. O desempenho simulado tem limitações inerentes: é construído com o benefício da retrospectiva, e nenhuma simulação reproduz integralmente a execução real, a liquidez ou as condições psicológicas da negociação ao vivo.

Confidencialidade da metodologia. Este documento descreve o comportamento e os testes do sistema, não a sua construção interna. A escolha de indicadores, os períodos de referência e os valores de limiar são propriedade da empresa e não são divulgados aqui nem na página do produto.

Uso previsto. O EA foi concebido para contas de negociação independentes. A maioria das empresas de proprietary trading (prop firms) proíbe Expert Advisors de terceiros em suas contas de avaliação e financiadas; por conseguinte, este produto não é oferecido nem promovido para tal utilização. O comprador é responsável por cumprir as regras de qualquer plataforma na qual o utilize.

O GER40 Regime Adaptive EA é um sistema de negociação totalmente mecânico e exclusivamente comprador para o índice GER40, no prazo gráfico de uma hora. A sua característica definidora é um modelo proprietário de dois estados de regime: o sistema classifica continuamente o seu próprio ambiente de negociação como favorável ou desfavorável, opera apenas no estado favorável e permanece de fora, totalmente sem posições, no restante do tempo.

Dois estudos independentes sustentam este documento. O Estudo I é uma validação estatística ao longo de dois anos e meio de dados horários (janeiro de 2024 a julho de 2026), medida ao nível do sinal em pontos de índice e submetida a testes de Monte Carlo, segmentação temporal e estresse de custo de transação. O Estudo II é um teste de seis meses do Expert Advisor concluído no Strategy Tester do MetaTrader 5 (janeiro a julho de 2026) sobre dados de ticks com qualidade de 100 por cento e derrapagem (slippage) simulada, numa conta de $50.000.

+38,4%	1,48	3,95	14,1%
RESULTADO LÍQUIDO DO ESTUDO II, SEIS MESES, SIMULADO	PROFIT FACTOR, ESTUDO II	SHARPE RATIO, ESTUDO II	DRAWDOWN MÁXIMO DE PATRIMÔNIO

O que os dois estudos estabelecem

- **A vantagem é seletiva, não constante.** No Estudo I, a configuração adaptativa ao regime esteve em mercado apenas 15,5 por cento de todas as horas, mas ainda assim reteve 94 por cento do lucro do sistema não filtrado, reduzindo o drawdown máximo em aproximadamente 28 por cento.
- **O resultado não é um acidente da ordem das operações.** Em 10.000 reordenações aleatórias das mesmas operações, o drawdown histórico real da configuração situou-se no lado desfavorável da sua própria distribuição. O perfil de risco não é produto de uma sequência afortunada.
- **A vantagem sobreviveu a todos os segmentos de calendário.** As cinco janelas semestrais do Estudo I foram lucrativas de forma independente, tanto na configuração base quanto na adaptativa ao regime.
- **O EA concluído reproduz o comportamento na plataforma.** As 121 operações do Estudo II mostram a mesma assinatura: uma taxa de acerto modesta (30,6 por cento) sustentada por um ganho médio 3,4 vezes superior à perda média.

As seções seguintes apresentam cada estudo na íntegra e, em seguida, explicam como interpretá-los em conjunto.

O que o sistema faz

O EA baseia-se numa divisão simples de tarefas entre duas camadas. Este desenho reflete o mandato da Mech Lab Research como empresa focada na estrutura interna do mercado: em vez de prever fatores externos, o sistema estuda o estado interno do mercado e do seu próprio desempenho, agindo apenas quando esse estado interno é favorável.

Camada um: motor de entrada

Um modelo estatístico de preço identifica os momentos em que o GER40 se estendeu até um extremo em relação ao seu comportamento recente e posiciona-se para a reversão, sempre e apenas pelo lado comprador. As posições são abertas e fechadas mecanicamente no fechamento da barra; não há qualquer intervenção discricionária em momento algum.

Camada dois: modelo de regime

Acima do motor de entrada funciona o componente que dá nome ao produto. O sistema monitoriza o estado estatístico do seu próprio desempenho e classifica o ambiente num de dois regimes. No regime favorável, os sinais são executados. No regime desfavorável, nenhuma posição nova é aberta, independentemente do que indique o motor de entrada. A consequência prática é visível em cada gráfico deste documento: períodos prolongados de inatividade, em que o sistema deliberadamente nada faz, seguidos de períodos concentrados de atividade.

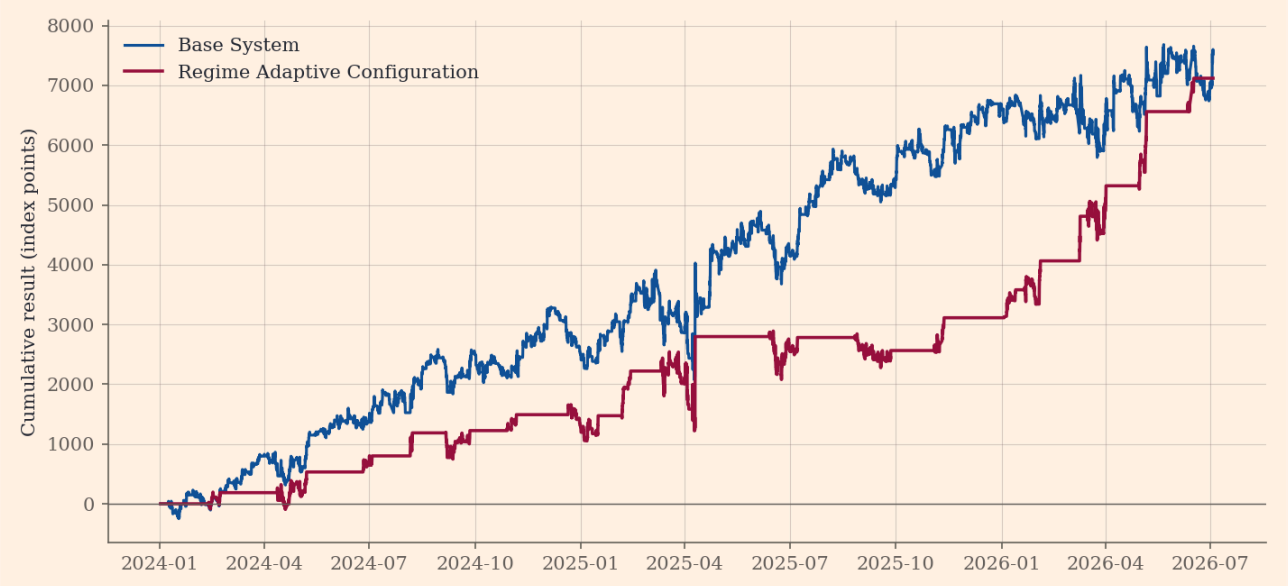
O que este desenho compra e o que custa

- **Compra controlo de drawdown.** Estar fora do mercado aproximadamente 85 por cento do tempo significa aproximadamente 85 por cento menos exposição a eventos adversos, o que explica a melhoria no drawdown e nos rácios ajustados ao risco do Estudo I.
- **Custa paciência.** Semanas planas são uma característica projetada, não uma avaria. Um comprador que espere atividade diária achará este sistema frustrante; um comprador que julgue sistemas pelo retorno ajustado ao risco verá nos períodos planos precisamente o ponto central.
- **Aceita uma taxa de acerto baixa.** Aproximadamente duas em cada três operações fecham com prejuízo. A economia funciona porque as operações vencedoras são, em média, de três a quatro vezes maiores do que as perdedoras. Isto é dito com clareza aqui porque é a razão mais comum pela qual compradores despreparados abandonam sistemas deste tipo.

> **O que não é divulgado.** Os indicadores utilizados, os seus períodos de referência, os limiares do regime e as condições exatas de comutação são propriedade da empresa. Este documento demonstra que o sistema funciona sob testes rigorosos; não fornece a receita para reconstruí-lo.

Dois anos e meio, 15.174 velas horárias

O Estudo I mede o sistema ao nível do sinal, em pontos de índice, ao longo do período de 2 de janeiro de 2024 a 3 de julho de 2026. Comparam-se duas configurações: o motor de entrada base, que executa todos os sinais, e a configuração adaptativa ao regime, na qual o modelo de dois estados regula a participação.



Resultado acumulado em pontos de índice, sistema base versus configuração adaptativa ao regime, janeiro de 2024 a julho de 2026. Simulado, bruto de custos.

MÉTRICA	SISTEMA BASE (CONTROLO)	ADAPTATIVO AO REGIME (PRODUTO)
Resultado líquido (pontos)	7.572,5	7.120,1
Drawdown máximo (pontos)	1.838,4	1.322,3
Sharpe Ratio (anualizado)	**1,17**	**1,67**
Calmar Ratio	**1,65**	**2,15**
Profit Factor (por operação)	1,19	1,65
Taxa de acerto	32,5%	35,5%
Relação ganho/risco por operação	2,46 : 1	2,98 : 1
Operações / janelas de negociação	1.339	417
Tempo em mercado	49,4%	15,5%

Resultados ao nível do sinal em pontos de índice, brutos de spread, comissão e derrapagem (os custos são submetidos a teste de estresse na página seguinte).

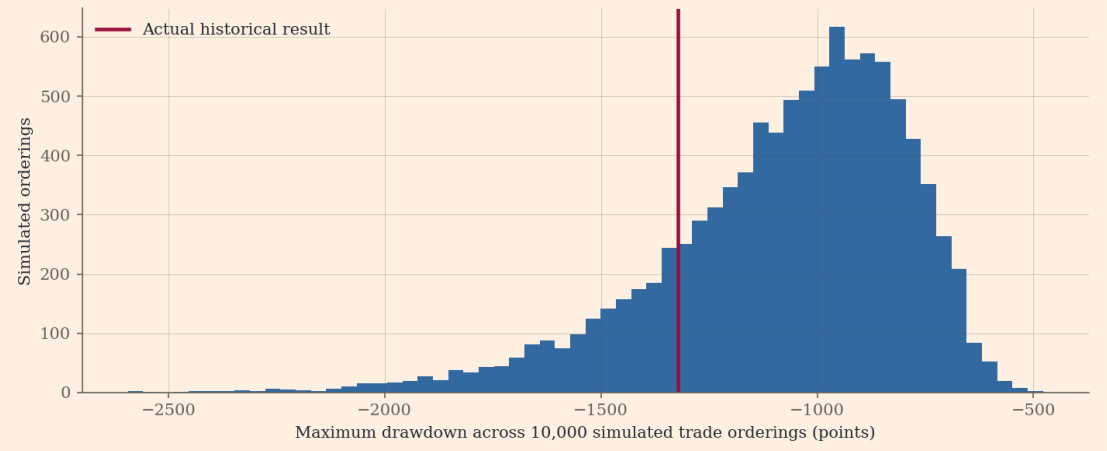
O modelo de regime abre mão de seis por cento do lucro total em troca de uma redução de 28 por cento no drawdown máximo e de uma melhoria substancial em todas as medidas ajustadas ao risco, permanecendo fora do mercado 84,5 por cento do tempo.

> **Por que o sistema base é apresentado.** O sistema base cumpre uma única função neste documento: é o controlo experimental que isola a contribuição da camada de regime. Sem ele, «adaptativo ao regime» seria uma afirmação impossível de verificar. Não faz parte do produto: o EA implementa apenas a configuração adaptativa ao regime, e a camada de regime não pode ser desativada.

Atacando o resultado de três formas

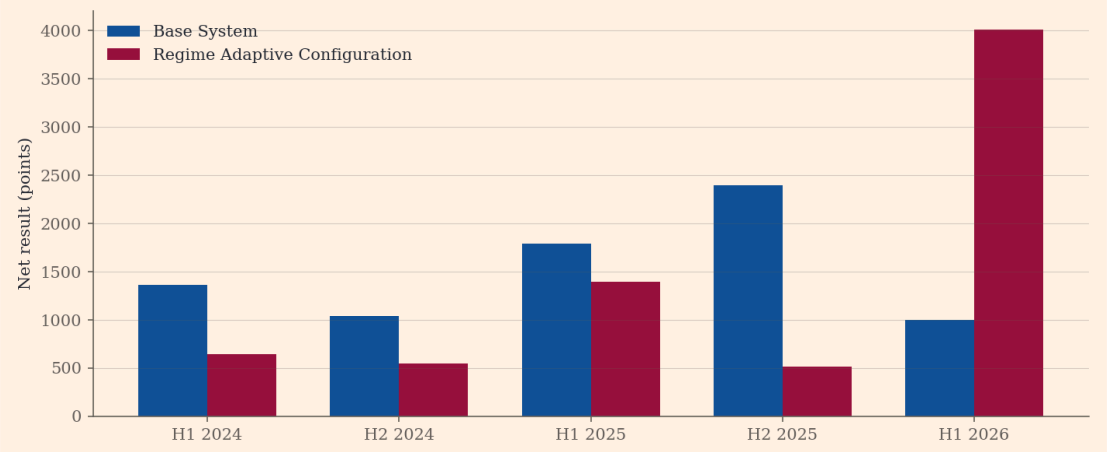
1. Simulação de Monte Carlo sobre a ordem das operações

As operações históricas exatas foram reembaralhadas em 10.000 sequências aleatórias, para testar o quanto o drawdown relatado depende da sequência afortunada ou desafortunada em que as operações ocorreram. Apenas 17,7 por cento das reordenações produziram um drawdown pior do que o resultado real. O drawdown histórico da configuração situa-se no lado desfavorável da sua própria distribuição, e a sua mediana independente da ordem (1.023 pontos) é substancialmente melhor do que o valor relatado.



Distribuição do drawdown máximo em 10.000 reordenações aleatórias das mesmas operações, configuração adaptativa ao regime.

2. Consistência por segmentos temporais



Resultado líquido por janela semestral. Todas as janelas foram lucrativas de forma independente em ambas as configurações.

3. Teste de estresse de custo de transação

Recalculando o histórico de operações com um custo fixo por operação completa: assumindo 3 pontos por operação completa, a configuração adaptativa ao regime retém 82 por cento do seu resultado bruto (5.869 de 7.120 pontos), pois realiza 417 operações em vez de 1.339. A baixa frequência de operações é, em si, uma defesa contra os custos.

O EA concluído, na plataforma

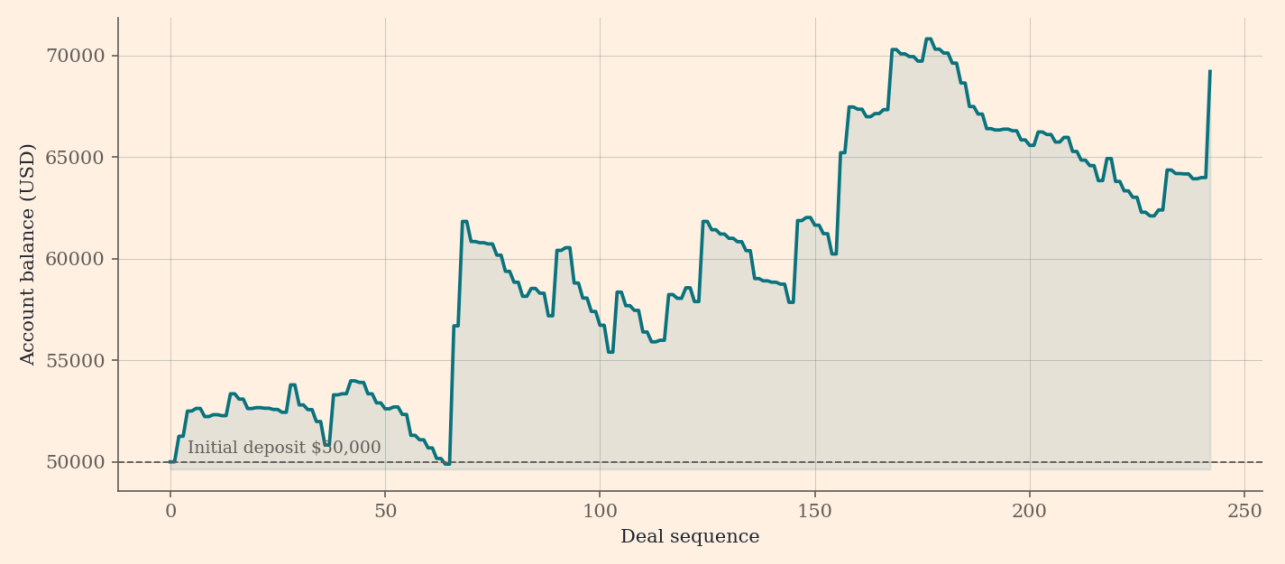
O Estudo II testa o próprio Expert Advisor compilado, não a lógica de sinal em abstrato, no Strategy Tester do MetaTrader 5, de 1 de janeiro a 9 de julho de 2026, sobre GER40 H1. O teste utilizou dados de ticks com qualidade de 100 por cento (13,2 milhões de ticks), derrapagem simulada, depósito inicial de $50.000, alavancagem de 1:100 e tamanho de posição fixo. O relatório completo e inalterado do Strategy Tester acompanha a página do produto.

$19.217
LUCRO LÍQUIDO, SIMULADO

121
OPERAÇÕES, TODAS COMPRADAS

3,36 : 1
GANHO MÉDIO VERSUS PERDA MÉDIA

12,3%
DRAWDOWN MÁXIMO DE SALDO



Saldo da conta por operação, Strategy Tester do MetaTrader 5, depósito inicial $50.000, 1 de janeiro a 9 de julho de 2026. Simulado.

MÉTRICA	VALOR	MÉTRICA	VALOR
Lucro líquido	$19.217,31	Profit Factor	1,48
Retorno sobre o depósito	+38,4%	Sharpe Ratio	3,95
Total de operações	121	Recovery Factor	1,90
Taxa de acerto	30,58%	Expected Payoff	$158,82
Operação vencedora média	$1.601,11	Drawdown de saldo (máx.)	12,31%
Operação perdedora média	−$476,47	Drawdown de patrimônio (máx.)	14,05%
Maior operação vencedora	$6.805,77	Qualidade do histórico	100%
Maior operação perdedora	−$1.739,83	Tempo médio em posição	6h 05m

Strategy Tester do MetaTrader 5, servidor demo da FOREX.com Global, build 5836. Resultados simulados, não negociação real.

O que o histórico de operações revela sob a superfície

A economia de uma taxa de acerto de 30 por cento

Oitenta e quatro das 121 operações fecharam com prejuízo. Ainda assim, o sistema foi claramente lucrativo porque as 37 operações vencedoras tiveram, em média, $1.601 de lucro contra uma perda média de $476, uma relação de 3,36 para um. Em determinado momento ocorreram dez perdas consecutivas, custando $3.983, contra uma sequência máxima de lucro consecutivo de $11.947. Um comprador deve estar preparado para sequências de perdas desta duração: trata-se de uma propriedade estrutural do desenho, não de uma falha.

O lucro acompanha a oportunidade, não a sorte

A correlação entre o lucro de cada operação e a sua excursão favorável máxima, o melhor preço alcançado enquanto a operação estava aberta, foi de 0,89. Em termos simples, quando as operações geravam lucro, isso ocorria porque o preço realmente se moveu a favor do sistema e este capturou o movimento, e não devido a algumas saídas afortunadas. As operações lucrativas também se concentraram em tempos de permanência mais longos: as perdedoras eram cortadas pela lógica do sistema em questão de horas, ao passo que as maiores vencedoras permaneceram abertas por um a dois dias.

Os meses planos são visíveis e intencionais

A distribuição mensal de entradas mostra atividade intensa em janeiro, março e junho, e inatividade quase total em fevereiro e julho. É o modelo de dois regimes fazendo na plataforma exatamente o que o Estudo I previu: participação concentrada em regimes favoráveis e ausência disciplinada no restante do tempo. Uma implementação real deste EA mostrará o mesmo padrão, e a interpretação correta de uma quinzena silenciosa é que o modelo está a funcionar, não que parou.

> **Sobre a comparação dos números dos dois estudos.** O Estudo I é medido em pontos de índice ao nível do sinal, bruto de custos, ao longo de 30 meses. O Estudo II é medido em dólares, sobre um tamanho de conta e de posição específicos, líquido de derrapagem simulada, ao longo de seis meses. Assim, os valores não são diretamente somáveis nem comparáveis em magnitude; a seção seguinte explica como se corroboram mutuamente.

O que esperar, mês a mês e sequência a sequência

O pior trecho, em números

Um comprador deve dimensionar a sua conta e preparar-se para o pior trecho histórico, não para o trecho médio. Do registo do Estudo II:

ESTATÍSTICA DE SEQUÊNCIA	VALOR
Máximo de operações perdedoras consecutivas	**10 operações (−$3.982,54)**
Maior perda consecutiva em valor	−$5.142,05 (5 operações)
Maior lucro consecutivo em valor	+$11.946,77 (2 operações)
Sequências médias de ganhos / perdas	2 / 4

Registo do Strategy Tester do MetaTrader 5, simulado. Sequências de perdas desta duração são propriedade estrutural de um desenho com taxa de acerto baixa e pagamento alto.

Mês a mês

MÊS (2026)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL*
Resultado líquido ($)	−109	+6.806	+1.195	−37	+9.616	−5.069	+6.816
Operações encerradas	32	1	28	11	7	36	6

*Julho é um mês parcial (até 9 de julho). Simulado. Note fevereiro: o modelo de regime autorizou apenas uma operação em todo o mês, e esta foi a maior vencedora de todo o registo. Junho foi o mês da sequência de perdas. O lucro é episódico por desenho; não se distribui uniformemente pelo calendário.

Perguntas sobre implementação, respondidas com clareza

- **Utiliza martingale, grid ou média de preço?** Não. Uma única posição de cada vez, tamanho fixo, apenas compra. Nenhum mecanismo de recuperação de qualquer tipo.
- **Qual corretora?** Qualquer corretora MetaTrader 5 que ofereça um CFD sobre o índice GER40 / DAX 40. O Estudo II foi realizado com as cotações da FOREX.com Global; os spreads e as especificações de contrato variam entre corretoras e devem ser verificados antes da implementação.
- **Tamanho de conta?** O Estudo II utilizou $50.000 com tamanho de posição fixo. Contas menores devem escalar o tamanho da posição proporcionalmente, para que o drawdown histórico, e uma margem além dele, permaneçam confortavelmente suportáveis.
- **VPS?** Recomendado, como para qualquer EA que precise de estar on-line no fechamento de cada vela, 24 horas por dia, embora o prazo gráfico H1 torne o sistema muito menos sensível à latência do que os produtos de scalping intradiário.
- **Requer intervenção?** Nenhuma. O sistema foi concebido para ser deixado em paz, inclusive, e especialmente, durante os seus períodos de inatividade.

Como ler os dois estudos em conjunto

Os dois estudos foram realizados com ferramentas diferentes, em resoluções diferentes, ao longo de horizontes diferentes, e é precisamente aí que reside o seu valor: cada um cobre o ponto cego do outro.

	ESTUDO I	ESTUDO II
O que é testado	O sistema de sinais, ao nível do sinal	O EA compilado, na plataforma
Horizonte	30 meses (jan 2024 a jul 2026)	6,3 meses (jan a jul 2026)
Unidade	Pontos de índice, bruto de custos	Dólares americanos, derrapagem simulada
Força	Horizonte longo; robustez de Monte Carlo, segmentos e custos	Realismo de execução; qualidade de ticks de 100%; verificável na plataforma
Limitação	Sem modelagem de execução	Janela mais curta; uma única fase de mercado

Os dois estudos são evidências complementares, não duplicatas.

Três pontos de corroboração

- **A mesma assinatura de operação.** O Estudo I previu uma taxa de acerto próxima de um terço, com vencedoras cerca de três vezes maiores do que as perdedoras; o Estudo II apresentou 30,6 por cento e 3,36 para um. O caráter do sistema sobreviveu à jornada do código de pesquisa ao produto compilado na plataforma.
- **O mesmo comportamento de regime.** Os 15,5 por cento de tempo em mercado do Estudo I reaparecem no Estudo II como meses inteiros de inatividade projetada, visíveis nos próprios gráficos de distribuição de entradas da plataforma.
- **A mesma ordem de grandeza de drawdown.** O drawdown de 12 a 14 por cento do Estudo II, no tamanho de posição escolhido, é consistente com o que o drawdown em pontos do Estudo I implica numa exposição comparável, incluindo a conclusão de Monte Carlo de que o valor histórico é, quando muito, conservador.

O que nenhum dos dois estudos fornece é um histórico de negociação ao vivo. A posição da Mech Lab Research a este respeito é declarada com clareza: a simulação, por mais rigorosa que seja, é evidência da qualidade do desenho, não uma garantia de desempenho futuro, e os compradores devem ponderá-la em conformidade.

Para quem este produto é indicado

- Operadores independentes que gerem as suas próprias contas MetaTrader 5, que avaliam sistemas pelo retorno ajustado ao risco e se sentem confortáveis com um perfil de taxa de acerto baixa e pagamento alto.
- Operadores sistemáticos que procuram um componente de GER40 cujo tempo em mercado deliberadamente baixo (cerca de 15 por cento das horas) o torna candidato à combinação com estratégias não correlacionadas.

Para quem este produto não é indicado

- Operadores que esperam atividade diária ou uma taxa de acerto elevada. Duas em cada três operações resultam em perda; podem passar semanas inteiras sem qualquer posição aberta.
- Utilizadores de contas de avaliação ou financiadas de empresas de proprietary trading. A maioria das empresas proíbe Expert Advisors de terceiros e considera fluxos de operações idênticos entre clientes como violação das suas regras. Este produto não é oferecido para tal utilização, e a sua implementação nesse contexto provavelmente violará os termos da empresa.

Divulgação de riscos

- Todos os resultados neste documento são simulados. O desempenho simulado é preparado com o benefício da retrospectiva e não representa negociação real. Não é feita qualquer afirmação de que uma conta venha a alcançar resultados semelhantes aos apresentados.
- Negociar CFDs sobre índices com alavancagem envolve um risco elevado de perda, incluindo a perda da totalidade do montante investido. A alavancagem amplifica tanto os ganhos quanto as perdas.
- As simulações apresentadas incluem drawdowns de 12 a 14 por cento e dez operações perdedoras consecutivas. A implementação real deve ser dimensionada de modo que um resultado substancialmente pior do que o registo histórico permaneça suportável.
- Os dados do Estudo I são brutos de custos de transação, salvo indicação em contrário; os resultados reais serão reduzidos pelo spread, comissão, swap e derrapagem.
- Este documento tem caráter educativo e descritivo. Não constitui aconselhamento de investimento, recomendação, nem oferta de gestão de fundos. Os compradores devem avaliar a adequação de acordo com as suas próprias circunstâncias e, quando apropriado, procurar aconselhamento independente.

Sobre a editora. Este Expert Advisor é elaborado pela **Mech Lab Research**, empresa focada na estrutura interna do mercado (market internals): o estudo sistemático do estado comportamental de um mercado e de uma estratégia em si, do qual o modelo de regime deste produto é uma expressão direta. Sob o mesmo fundador operam duas empresas irmãs. A **MTS Institute** oferece formação profissional a intermediários de mercado, incluindo corretoras (broker-dealers), formadores de mercado de lotes fracionados e analistas, juntamente com os seus clientes e equipas. A **The Regime Report** é uma publicação de alocação de capital global focada nos fatores externos do mercado, dirigida a investidores, detentores de carteiras e estrategistas de derivativos. O referencial do fundador está também disponível em livros publicados na Amazon e num curso estruturado na Udemy. O relatório completo e inalterado do Strategy Tester do MetaTrader 5 em que se baseia o Estudo II está disponível junto à página do produto. © 2026 Mech Lab Research. Todos os direitos reservados.