

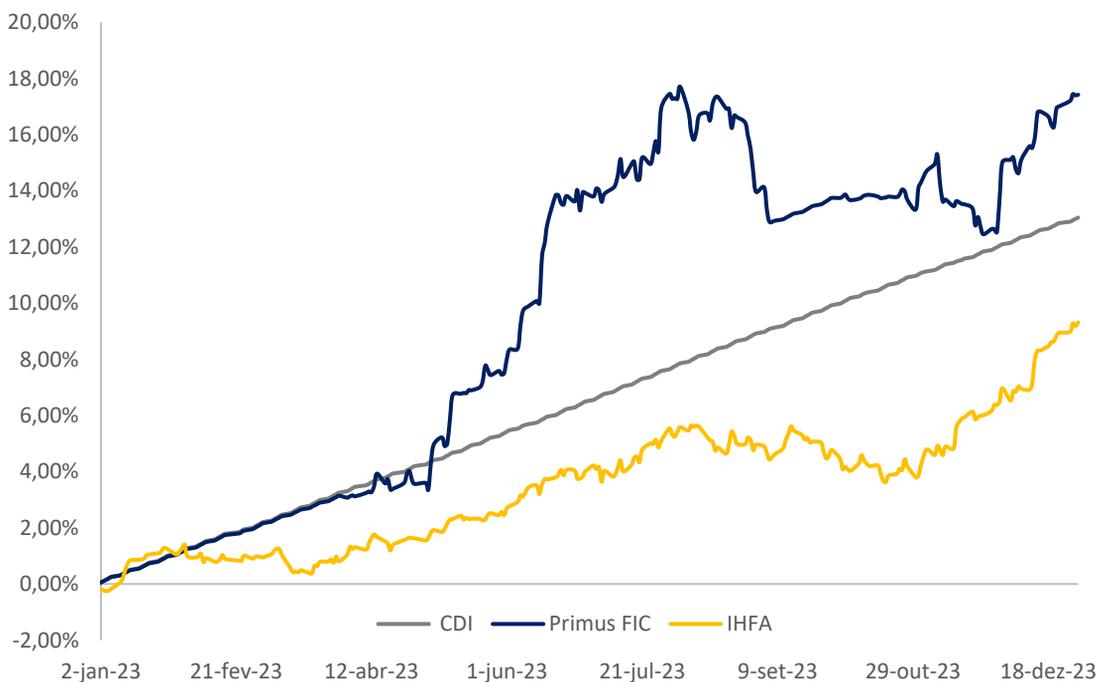


"A CARTESIUS CAPITAL de seis meses atrás não é a mesma CARTESIUS CAPITAL de hoje."

Eduardo Kemmelmeier
Diretor de Investimentos e Gestor da CARTESIUS

Fechamos o ano de 2023 – nosso primeiro ano completo em atividade – com um resultado bastante expressivo, seja em termos absolutos ou relativos, mesmo em um período difícil para indústria de fundos, em especial os multimercados.

CARTESIUS PRIMUS MODERATUS FIC FIM – DESEMPENHO EM 2023



Fonte: Quantum. Elaboração: Cartesius Capital

Depois de apresentar, no ano passado, uma rentabilidade de 17,42% (134% do CDI ou 187% do IHFA¹), com volatilidade de 4,98%, Índice de Sharpe anualizado de 0,79% e de correlação de 30,74% em relação ao IHFA, o **CARTESIUS PRIMUS MODERATUS FIC FIM** iniciou 2024 com alguns desafios.

¹IHFA: índice de *hedge funds* calculado pela ANBIMA para avaliar o desempenho dos fundos multimercados.

Ainda em meados de novembro de 2023, durante os pregões, começamos a identificar, empiricamente, possíveis mudanças nos processos de formação de preços dos ativos negociados pelo fundo - os chamados “regimes” - e, nos primeiros dois meses de 2024, houve considerável redução de liquidez, aumentando a volatilidade de alguns papéis.

Em parte, essas mudanças podem ser explicadas temporalmente (i) pela reversão das expectativas com relação à redução das taxas de juros pelo Fed² e pelo BCB³; (ii) pelos diversos ruídos políticos, que aumentaram as incertezas macroeconômicas; (iii) pela saída de recursos de estrangeiros; (iv) pela migração dos recursos dos fundos de ações e multimercados para investimentos em ativos de renda fixa; (v) pela tradicional redução das posições no final de ano e nos primeiros meses do ano; e (vi) pelos feriados de final de ano e período de férias.

Para um **fundo sistemático que utiliza inteligência artificial**, o regime de um ativo é bastante importante. Isso porque eventuais alterações podem causar impactos significativos, uma vez que os modelos de aprendizagem de máquina “aprendem” os comportamentos dos preços, e por conseguinte, são bastante sensíveis a mudanças de padrões, tanto dos preços dos próprios ativos quanto de suas covariáveis (as chamadas *features* ou variáveis explicativas), usadas no processo de treinamento para explicar os diversos comportamentos aprendidos.

Quando os padrões são desconhecidos, alterados ou não correspondem a padrões previamente aprendidos e/ou as covariáveis perdem o poder explicativo, os modelos podem ter suas acurácias reduzidas, o que aumenta a chance de perdas e, conseqüentemente, a de *drawdowns*.

Para identificar a perda de acurácia dos nossos modelos, temos diversos sistemas de controle e de avaliação constantes. Porém, eles precisam de uma amostra minimamente significativa observada dentro de um lapso temporal, que é baseada em dados passados. Assim sendo, só sabemos que uma mudança de regime ocorreu algum tempo depois de ela ter ocorrido.

Com o objetivo de minimizar os efeitos desse atraso, possuímos mecanismos de interrupção de posições que são acionados para o fundo todo ou para cada ativo, em diferentes escalas de tempo, na hipótese de valores pré-determinados serem atingidos. Nossos modelos são individualizados e não genéricos, pois cada ativo possui um regime próprio bem como um conjunto de covariáveis específicas.

²: Fed – Federal Reserve. Banco Central norte-americano.

³: BCB – Banco Central do Brasil.

Para o nosso modelo de negócios funcionar plenamente, a disciplina é essencial, e, no nosso processo de investimento, buscamos eliminar vieses comportamentais em todas as suas etapas. Desde o início do fundo, estabelecemos, criamos e aperfeiçoamos alguns mecanismos de interrupção de operações, tanto para o fundo como um todo, como para ativos individuais, com limites rígidos.

Inspirados em Warren Buffet, buscamos seguir suas duas regras: *"A primeira regra de um investimento é não perder dinheiro. E a segunda regra de um investimento é não esquecer a primeira regra. E são as duas regras que existem."* Preservar capital acima de tudo e, assim, evitar ou mitigar a ocorrência de *drawdowns* de grande magnitude, em especial aqueles incompatíveis com a volatilidade prevista para o fundo.

Assim, VaR, Estresse, *Expected Shortfall*, *Drawdown Soft* e *Drawdown Hard* são utilizados para gerenciar o risco do portfólio. Para ativos individuais, (i) usamos a identificação de *clusters* desfavoráveis na série temporal, (ii) estabelecemos limite de *drawdown* com base na volatilidade histórica calculada em janelas móveis e (iii) definimos limites de variação com base em distribuições empíricas para determinar os regimes "normais" de preço.

Nos meses de janeiro e fevereiro, o fundo rendeu -1,39% e -2,78%, respectivamente, acumulando um *drawdown* de -4,14%. Mesmo estando dentro do seu mandato de risco, por **prudência e disciplina** e comprometidos com nossa responsabilidade fiduciária, interrompemos as operações e colocamos os recursos no CDI no início do mês de março.

Paralelamente, iniciamos um grande processo de retreino de todos os modelos e recálculo de todas as covariáveis, que só foi possível devido ao nosso crescente e robusto investimento computacional, evidenciando ser um importante diferencial. Esse investimento nos permitiu aumentar a quantidade de experimentos em sete vezes em 2024.

Na CARTESIUS CAPITAL, estamos em busca constante pela **evolução** dos modelos e dos processos - duvidando e questionando, pois só a dúvida e o questionamento levam à geração de novos conhecimentos e descobertas. E estamos aprendendo sempre.

Durante o primeiro semestre de 2024, novas lições foram aprendidas, as quais resultaram em novos processos, modelos, mecanismos de interrupção, metodologia e janela de execução de operações que nos permitiram reverter o resultado inicial nos meses seguintes.

A **sinergia e expertise** das equipes de gestão – com décadas de experiência de mercado – e de pesquisa – pautada no rigor científico – em um processo totalmente colaborativo, foram fundamentais, assim como a tecnologia de ponta desenvolvida em casa, para avançarmos em soluções de maneira ágil e assertiva.

A primeira adaptação foi no horário de execução das operações diárias, realizadas, até então, na abertura do mercado. Historicamente, sabemos que o fluxo do mercado brasileiro tende a ser diretamente impactado pelo horário de funcionamento das bolsas norte-americanas, ou seja, observamos maior liquidez após a abertura das negociações em Nova Iorque.

Dada a redução de liquidez sistêmica verificada no início do ano e comentada anteriormente, notamos, empiricamente, que nossas operações teriam melhor resultado se realizadas na parte da tarde. No entanto, para que qualquer alteração no processo de investimento seja implementada, uma percepção ou mesmo convicção, não basta – tudo precisa ser testado e comprovado cientificamente. Realizamos, então, *backtests* para analisar o comportamento das operações e, somente após validação, alteramos o horário das operações para a parte da tarde.

Junto com a redução da liquidez, identificamos um aumento significativo do número de anomalias em alguns ativos, por motivos diversos. Assim, aprimoramos o *Stop Intraday*, uma heurística para avaliar o comportamento dos preços durante o pregão com o intuito de reduzir o efeito dessas anomalias causadas por ruídos pontuais que possam deteriorar a rentabilidade do fundo.

Outra evolução foi a introdução de modelos especializados, treinados para a realização de operações de apenas um tipo (apenas compra ou apenas venda), apelidados de **modelos SOLO** - *Short Only* e *Long Only* - em substituição aos modelos treinados para a realização dos dois tipos de operações. Assim, os ativos passaram a poder ter mais de um modelo para cada tipo (de compra ou de venda), o que aumentou a acurácia e diminuiu o número de inversões, alterando o número e o prazo médio das operações.

Incluímos, no processo de treinamento dos nossos modelos, séries temporais de preços geradas sinteticamente a partir dos diversos regimes identificados para cada ativo. Com isso, podemos aumentar as séries, fornecendo mais dados, o que tem bastante valor quando o ativo possui relativamente pouco tempo de vida.

Toda essa evolução nos permitiu recuperar, entre março e junho, parte do *drawdown* observado nos dois primeiros meses do ano e finalizar o primeiro semestre de 2024 com uma rentabilidade de -1,81%.

A correlação do fundo com o IHFA ao longo do semestre foi de 13,32%, ou seja, o produto continua bastante **descorrelacionado** com a indústria, contribuindo positivamente para uma carteira diversificada de fundos.

ATRIBUIÇÃO DE PERFORMANCE E POSICIONAMENTO

Desempenho 1º semestre de 2024	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Primus Moderatus	-1,39%	-2,78%	0,89%	0,96%	-0,59%	1,15%
CDI	0,97%	0,80%	0,83%	0,89%	0,83%	0,79%

Fonte e Elaboração: Cartesius Capital

O fundo **CARTESIUS PRIMUS MODERATUS FIC FIM** iniciou o ano de 2024 com o portfólio composto por ações brasileiras e futuro de índice Ibovespa e S&P500. Conforme abordado na seção anterior, janeiro e fevereiro foram meses bastante afetados pela baixa liquidez e aumento de volatilidade em consequência da alteração de regime de preços dos ativos.

Nesses dois meses, as principais contribuições positivas vieram das operações com Petrobras, Banco do Brasil e Brasil Foods, enquanto os maiores detratores de retorno foram as operações de Gerdau, Braskem e Tim.

Após o resultado desfavorável, zeramos as posições e iniciamos o terceiro mês do ano com os recursos alocados em LFT e fundos de zeragem enquanto os modelos eram retreinados. No dia 11 de março, retomamos gradativamente as operações, aumentando a exposição dos ativos aos poucos.

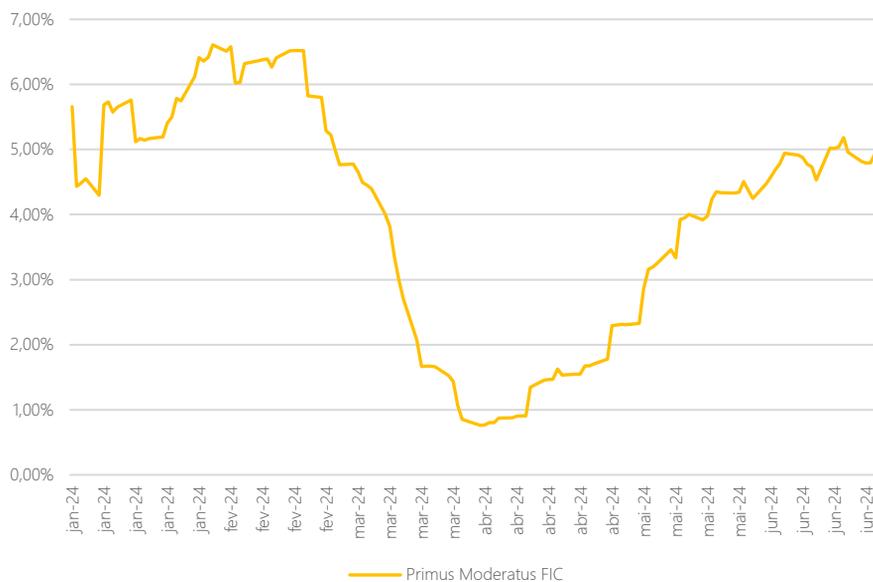
Em março, o grande destaque positivo foi Braskem, cujo modelo atingiu uma taxa de acerto de 82% das operações. Em abril, além de Braskem, as operações de Petrobras, MRV foram as maiores geradoras de alfa para a carteira.

No mês de maio, já com a retomada do nível de exposição concluída, o fundo foi impactado negativamente por alguns eventos atípicos - *gaps* de abertura e anomalias intradiárias causadas por ruídos, em ativos individuais, e em magnitudes acima do esperado para as respectivas volatilidades desses *single names* – ou seja, *outliers*.

No pior caso, houve uma operação responsável por retirar aproximadamente 0,92% do resultado do período. Neste mesmo mês, tivemos ganhos relevantes com os BDRs de Pfizer e Apple, mas não foram suficientes para compensar as perdas pontuais.

Em junho, mês de implementação dos modelos *Long Only* e *Short Only* (SOLO), atingimos o melhor resultado do semestre. As operações que mais contribuíram para o resultado foram os posicionamentos *long* em Itaú, Apple e Gerdau – com destaque para o modelo deste último ativo, que acertou 100% das operações - e *short* em MRV e CSN.

CARTESIUS PRIMUS MODERATUS FIC FIM - VOLATILIDADE ANUALIZADA 21 d.u.

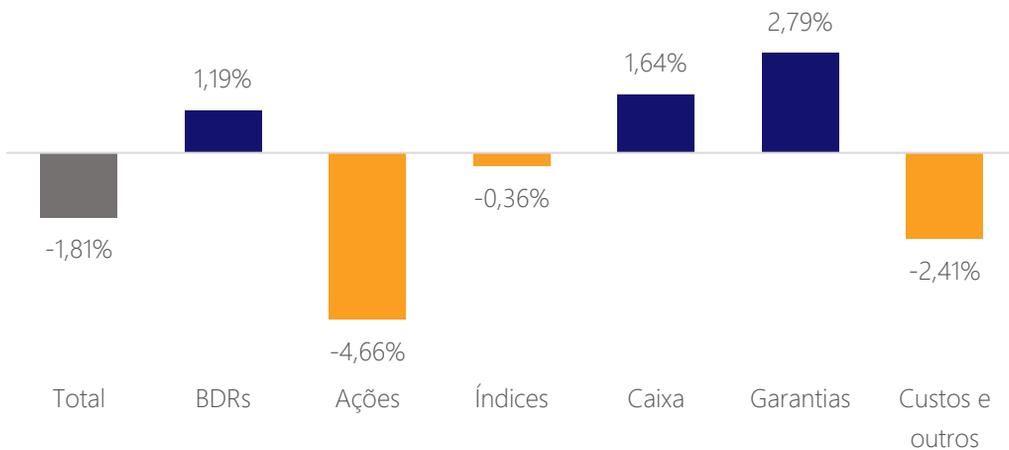


Fonte e Elaboração: Cartesius Capital

Ao longo do primeiro semestre de 2024, tivemos operações com um total de 31 ativos diferentes, sendo 24 ações brasileiras, 5 BDRs, além de Índices de Ibovespa e S&P500.

Conforme adiantado pela ilustração da capa deste relatório, Petrobras e Apple foram os dois ativos que mais contribuíram no semestre. Banco do Brasil, MRV e Pfizer também foram destaques positivos. Já os principais detratores de retorno foram Gerdau, Sabesp, Cosan e Brasil Foods.

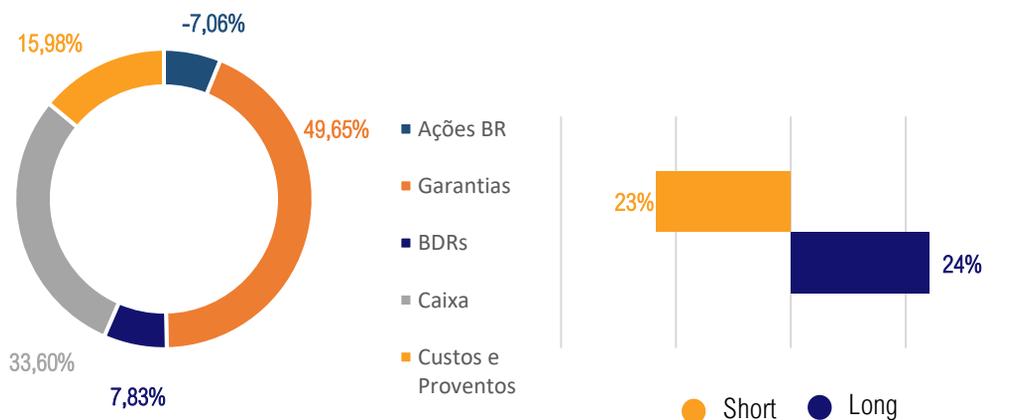
CARTESIUS PRIMUS MODERATUS FIC FIM – ATRIBUIÇÃO DE PERFORMANCE 1º SEMESTRE DE 2024



Fonte e Elaboração: Cartesius Capital

Encerramos o período com posições em ações brasileiras, BDRs, índices e renda fixa. O *book* de renda variável fechou o mês com exposição 24% *long* e 23% *short*, sendo 7% de exposição líquida vendida no mercado brasileiro e 7,9% de exposição líquida comprada em EUA.

CARTESIUS PRIMUS MODERATUS FIC FIM – COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA EM 26/06/2024



Fonte e Elaboração: Cartesius Capital

Nosso *pipeline* de pesquisa continua bastante produtivo e com inovações em curso. Além de aprimorar métodos que já estão sendo utilizados, também iniciamos estudos de modelos com novas arquiteturas de redes neurais. Com isto, buscamos que a CARTESIUS CAPITAL de seis meses à frente não seja a mesma CARTESIUS CAPITAL de hoje.

Para saber mais:

Acesse [aqui](#) Relatório de Gestão de 2023.

Acesse [aqui](#) o Relatório Mensal de junho de 2024 do fundo CARTESIUS PRIMUS MODERATUS FIC FIM.

Acesse [aqui](#) o nosso site.

Acompanhe nossas redes sociais: [in](#) [@](#)

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO

Recomenda-se a leitura do regulamento do fundo de investimento em análise e de outros geridos pela CARTESIUS CAPITAL GESTÃO DE RECURSOS LTDA (“CARTESIUS CAPITAL”) antes de tomar qualquer decisão de investimento. Fundos de investimento não são garantidos pelo administrador do fundo, pela CARTESIUS CAPITAL, por qualquer mecanismo de seguro, ou ainda, pelo fundo garantidor de crédito (“FGC”). Os fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL possuem custos envolvidos, além das suas próprias despesas. Consulte o regulamento do fundo de interesse para obter informações sobre conversão de cotas, objetivo, política de investimentos, público-alvo, índice comparativo de rentabilidade e outras informações. Qualquer divulgação de informação de resultados do fundo só pode ser feita, por qualquer meio, após um período de carência de 6 (seis) meses, a partir da data da primeira emissão de cotas. PARA AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE UM FUNDO DE INVESTIMENTO, É RECOMENDÁVEL A ANÁLISE DE, NO MÍNIMO, 12 (DOZE) MESES. A CARTESIUS CAPITAL ainda não tem fundos sob gestão. Rentabilidade passada não representa garantia de resultado futuro. As rentabilidades dos fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL, quando indicadas, são líquidas de taxas de administração e de performance, mas brutas de tributos. Caso o índice comparativo de rentabilidade utilizado não seja o parâmetro objetivo do fundo (benchmark oficial), tal indicador é meramente utilizado como referência. Fonte dos índices de referência: www.b3.com.br/pt_br e/ou www.bcb.gov.br. Não há garantia de que os fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL terão tratamento tributário de longo prazo. As políticas de investimentos dos fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL permitem o investimento no exterior e em derivativos financeiros, bem como em direitos creditórios e em outros ativos considerados de crédito privado. Os investimentos nos fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL apresentam riscos para o investidor. Apesar do uso de sistemas de gerenciamento de riscos e de monitoramento, não há garantia de completa eliminação da possibilidade de perdas para o fundo e para o investidor. Os fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL podem estar expostos a significativa concentração em ativos financeiros de renda fixa, de renda variável e de crédito, inclusive, de poucos emissores, com os riscos daí recorrentes. Os fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL utilizam estratégias que podem resultar em significativas perdas patrimoniais para seus investidores, podendo inclusive acarretar perdas superiores ao capital aplicado e a consequente obrigação do investidor de aportar recursos adicionais para cobrir o prejuízo do fundo. A CARTESIUS CAPITAL adota política de exercício de direito de voto em assembleias, que disciplina os princípios gerais, o processo decisório e quais são as matérias relevantes obrigatórias para o exercício do direito. Tal política orienta as decisões do gestor em assembleias de detentores de ativos que confirmam aos seus titulares o direito de voto. A CARTESIUS CAPITAL não comercializa nem distribui cotas dos fundos de investimentos por geridos pela empresa. Os fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL podem ter suas cotas comercializadas por vários distribuidores, o que pode gerar diferenças de horários e valores mínimos para aplicação e/ou de resgate, e telefones para atendimento ao cliente. Verifique se a liquidação financeira e conversão dos pedidos de resgate dos fundos geridos pela CARTESIUS CAPITAL ocorrem em data diversa do respectivo pedido. Descrição do tipo ANBIMA disponível no formulário de informações complementares. Supervisão e Fiscalização: Comissão de Valores Mobiliários – CVM. Serviço de Atendimento ao Cidadão: www.cvm.gov.br. Este material não pode ser copiado, reproduzido ou distribuído a terceiros sem a expressa concordância da CARTESIUS CAPITAL.



Offices Shopping Leblon • Av. Borges de Medeiros, 633 / sl. 404 – Leblon

CEP 22.430-041 - Rio de Janeiro, RJ

Tel.: (21) 3554-2090 • comercial@cartesiuscapital.com.br