AVANTGARDE
ASSET MANAGEMENT

Dezembro, 2023

Pílulas da Academia VIII: *Machine Learning* em Finanças

À medida que nos aproximamos do início do novo ano, gostaríamos de compartilhar um dos projetos em desenvolvimento na nossa gestora. Nosso foco contínuo é assegurar que nossos fundos estejam sempre alinhados com a vanguarda do conhecimento. Dessa forma, garantimos que nossos cotistas tenham acesso aos produtos de mais alta qualidade. Neste contexto, introduzimos os fundamentos dos nossos esforços voltados para a implementação de modelos de *Machine Learning* (ML) para a seleção de ações.

A aplicação de técnicas de ML no setor financeiro possui um histórico significativo e não se limita somente à seleção de ações. Um exemplo notável é o de White (1988), que utilizou redes neurais para prever os retornos diários das ações da IBM. Além disso, Khandani, et al. (2010) demonstraram que as técnicas de ML podem aprimorar a precisão na identificação de inadimplentes em cartões de crédito, com reduções nas perdas totais variando de 6% até 25%.

No âmbito específico da seleção de ações, Gu, et al. (2020) analisaram 60 anos de dados do mercado de ações americano, demonstrando a superioridade das técnicas de *Machine Learning* (ML) em comparação com métodos tradicionais. Essa vantagem é atribuída à habilidade dos algoritmos de ML em capturar não linearidades e interações complexas entre variáveis. De forma mais específica, os autores apontaram que algoritmos baseados em árvores de decisão e redes neurais se mostraram particularmente eficientes.

Recentemente, a pesquisa se concentrou na avaliação da eficácia de métodos de ML em diferentes contextos. Hanauer & Kalsbach (2023) estudaram 32 mercados emergentes e descobriram que portfólios baseados em previsões de modelos de ML geram um alfa significativo no modelo de seis fatores (Fama & French (2018)). Um aspecto bastante interessante é a observação de um fenômeno de *transfer learning*, onde os modelos treinados apenas com dados de mercados desenvolvidos demonstram eficiência na previsão de retornos em mercados emergentes.

As discussões nos artigos mencionados fornecem insights sobre a direção atual no desenvolvimento de novos modelos e estratégias de investimento. Enquanto a Avantgarde mantém seu foco nas metodologias baseadas em fatores de risco, a incorporação de modelos de Machine Learning (ML) surge como uma promissora abordagem para gerar retornos que não estão correlacionados com as estratégias atuais.

Portanto, reafirmamos nosso compromisso com a inovação e a visão de longo prazo, sempre valorizando as estratégias e os conhecimentos que fundamentaram nossa trajetória. Neste espírito de evolução constante, a equipe da Avantgarde estende sinceros votos de felicidade e prosperidade a todos neste Ano Novo!

Atenciosamente,

Pedro Teles

Avantgarde Multifatores FIA

Em dezembro, o fundo teve retorno de 5,76% contra 5,48% do IBX. Em 2023, o retorno acumulado do fundo é de 19,55% contra 21,27% do *benchmark*. Desde o início, o fundo tem 94,46% de retorno total contra 34,46% do IBX. Na perspectiva de risco, a volatilidade - desvio padrão anualizado - das cotas diárias do fundo, desde o início, está em 20,93% contra 26,93% do IBX. O beta, por sua vez, é de 0,66 (modelo CAPM). O alfa de Jensen resultante é de 8,23% ao ano.

O Avantgarde Multifatores FIA entra em janeiro totalmente alocado em ativos de risco, com aproximadamente 90% do patrimônio alocado em ações, 9% em recibos de empresas estrangeiras negociados no Brasil (BDR) e 1% de caixa.

Avantgarde Icatu Prev 70 FIC FIM

Em dezembro, o fundo teve retorno de 3,66% contra 2,75% do IMA-B. Em 2023, o retorno acumulado do fundo é de 15,1% contra 16,05% do *benchmark*. Desde o início, o fundo tem 19,08% de retorno total contra 23,82% do IMA-B. Na perspectiva de risco, a volatilidade - desvio padrão anualizado - das cotas diárias do fundo, desde o início, está em 10,36% contra 5% do IMA-B. O fundo tem volatilidade alvo de 10% ao ano, bem próximo da volatilidade observada.

O fundo entra em janeiro com 66% de alocação na estratégia Multifatores de renda variável e com 34% em renda fixa.

Avantgarde Multifatores Absoluto FIM

Em dezembro, o fundo teve retorno de 0,52% contra 0,9% da taxa DI. Desde o início, em fevereiro de 2023, o retorno acumulado do fundo é de 10,96% contra 11,79% do *benchmark*. A volatilidade das cotas diárias do fundo foi de 7,03%.

Fatores de Risco

Os principais fatores de risco *long-only* tiveram os seguintes retornos no mês:

- Carry: 6,56%
- Low Vol: 7,33%
- Momentum: 6,32%
- Quality: 5,7%
- Value: 9%