

CARTA DO GESTOR DE RENDA VARIÁVEL



**Como a IA está contribuindo no processo de investimentos dos fundos de renda variável da AZ Quest?**

FEVEREIRO/2025

**AZQUEST**

Em 2024, os fundos de renda variável da AZ Quest foram grandes destaques da indústria, especialmente com as estratégias Long & Short e Long Biased. Na premiação Melhores do Ano 2025, organizada pela Revista Exame em parceria com o Banco BTG Pactual, **o AZ Quest Total Return foi eleito o Melhor Fundo Long & Short do mercado.**

O **Total Return**, no último ano, entregou um retorno de 19,95%, contra 10,87% do CDI (184% do *benchmark*) - lembrando que o Ibovespa apresentou uma queda de -10,36%, demonstrando sua capacidade de gerar alpha mesmo em um ano desafiador para o mercado. Já o AZ Quest **Top Long Biased**, que foi segundo lugar na categoria Long Bias, registrou uma performance de 10,39%, superando o IBX-100 em 20,1 pontos percentuais, já que o índice teve uma queda de 9,71% no período.

Nos últimos anos, a Inteligência Artificial começou a ganhar corpo na gestão de fundos de ações, sobretudo no exterior. Muitas vezes associada apenas às empresas de tecnologia, a IA já desempenha um papel importante nas teses de investimento e na tomada de decisão de gestores e analistas ao redor do mundo. Seu avanço permite uma análise de dados mais precisa e maior eficiência na identificação de oportunidades.

Nesta carta, vamos discutir como a inteligência artificial vem sendo aplicada na gestão dos nossos fundos de ações e de que forma essa evolução tem contribuído para gerar resultados. Convidamos você a seguir a leitura, conhecer a história da IA e entender a real importância dessa revolução tecnológica para o mercado financeiro, principalmente para o dia-a-dia da análise e gestão.

**Por Welliam Wang, Gestor Responsável pelos Fundos de Renda Variável na AZ Quest**

## **GEOFFREY HINTON: O PADRINHO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEU CAMINHO INUSITADO**

Você já se perguntou como uma máquina aprende a reconhecer um gato sem nunca ter visto um antes? Por trás dessa "mágica" está o trabalho de Geoffrey Hinton, frequentemente chamado de "padrinho da IA".

A Inteligência Artificial (IA) é uma das tecnologias mais transformadoras da atualidade, mas sua trajetória rumo ao protagonismo foi longa e repleta de desafios. Durante as décadas de 1970 e 1980, a pesquisa na área passou por ciclos de entusiasmo seguidos de desilusão, conhecidos como "invernos da IA", quando o interesse e o financiamento diminuíram devido à falta de avanços concretos. No entanto, pesquisadores como Hinton, Yann LeCun e Yoshua Bengio persistiram, apostando que o aumento da capacidade computacional e o aprimoramento de algoritmos tornariam o aprendizado profundo viável no futuro.

**Formado em psicologia experimental e artes, Hinton trouxe uma perspectiva única ao desenvolvimento da IA, ao buscar simular o funcionamento do cérebro humano.** Assim como uma criança aprende observando o mundo, cometendo erros e descobrindo



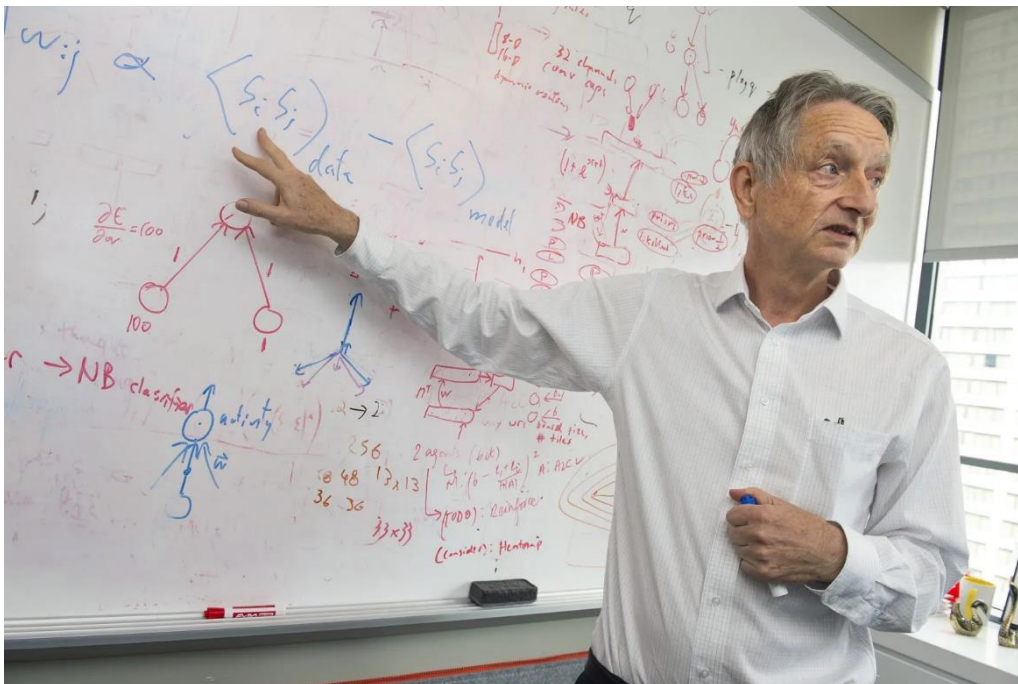
padrões, os modelos de IA processam grandes volumes de dados para estruturar informações e tomar decisões.

O Google foi um dos principais catalisadores dessa tecnologia. Com bilhões de buscas, imagens e interações diárias, os modelos puderam ser treinados em larga escala. Em 2012, sob a liderança de Andrew Ng, professor de Stanford e discípulo de Hinton, o Google realizou um experimento icônico: uma rede neural treinada com milhões de imagens extraídas do YouTube foi capaz de identificar padrões e reconhecer gatos sem qualquer instrução específica. O experimento demonstrou o poder do aprendizado profundo na extração de conceitos abstratos a partir de dados não estruturados.

Pouco depois, Hinton e seus alunos Alex Krizhevsky e Ilya Sutskever desenvolveram a AlexNet, uma rede neural que revolucionou a IA ao vencer a competição ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge (ILSVRC) de 2012 com uma precisão muito superior à dos concorrentes. Enquanto os modelos anteriores tinham uma taxa de erro de cerca de 26%, a AlexNet reduziu esse percentual para 15,3%, provando que o aprendizado profundo era o futuro da visão computacional.

A perseverança de Geoffrey Hinton e sua capacidade de enxergar o potencial da IA quando poucos acreditavam nela foram fundamentais para transformar a tecnologia no que conhecemos hoje. **Sua jornada mostra que a inovação, muitas vezes, nasce da interseção de diferentes áreas do conhecimento e da coragem de insistir quando o cenário parece adverso.**

Imagem 1: **Geoffrey Hinton, “the Godfather of AI”**



Fonte: Britannica.com



## O PAPEL DA PSICOLOGIA E DA PEDAGOGIA NA IA

O avanço significativo da inteligência artificial deve muito à aplicação de princípios derivados da psicologia e da pedagogia. Essas disciplinas oferecem uma compreensão profunda sobre como os seres humanos aprendem, se adaptam e tomam decisões, o que tem inspirado o desenvolvimento de modelos de IA mais eficazes. Conceitos como **reinforcement learning** (aprendizado por reforço), **pattern recognition** (reconhecimento de padrões) e **memory-based learning** (aprendizado baseado na memória) têm suas raízes na psicologia cognitiva e na pedagogia.

A beleza da inteligência artificial está na maneira como esses processos de aprendizagem foram traduzidos em modelos matemáticos. No cerne de tudo, os modelos de IA precisam passar por um processo de treinamento e aprendizado antes de conseguirem gerar insights e análises (inferência).

Neste artigo, discutimos como alguns desses modelos e conceitos podem ser aplicados na análise de ações e na gestão de carteiras de investimento, destacando o potencial dessas ferramentas para embasar decisões e nos ajudar a gerar mais resultado.

## CASE NUBANK E O IMITATION LEARNING (APRENDIZADO POR IMITAÇÃO)

Uma das primeiras formas de aprendizado humano é a imitação, em que adquirimos habilidades observando e reproduzindo o comportamento de outras pessoas. Desde o nascimento, bebês aprendem a sorrir, gesticular e até produzir sons ao observar seus cuidadores. Por exemplo, crianças pequenas imitam expressões faciais e gestos de seus familiares, o que acelera o desenvolvimento de habilidades sociais.

Na inteligência artificial, o **imitation learning refere-se a modelos que replicam a tomada de decisões humanas a partir de demonstrações**. Essa abordagem é particularmente útil em cenários nos quais a programação direta de comportamentos é complexa, como na condução autônoma de veículos ou na robótica. No entanto, a imitação — seja na IA ou no mundo dos negócios, também envolve riscos.

No mercado financeiro, é comum replicar estratégias ou abordagens de investimento bem-sucedidas desenvolvidas por outros. Isso ocorre porque seguir um modelo testado reduz a percepção de risco e economiza tempo e recursos que seriam gastos no desenvolvimento de novas ideias. Muitas gestoras acompanham as estratégias de fundos que apresentam desempenho superior, e analistas de ações frequentemente alinham suas recomendações ao consenso de mercado. No entanto, essa prática também carrega riscos relevantes.

Sendo assim, quando os mercados mudam, a imitação se transforma em uma armadilha. Analistas que apenas seguem o consenso, sem uma análise independente, ficam vulneráveis quando a análise se mostra errada como por exemplo quando todo o mercado comprou diversas empresas de consumo acreditando em estratégias de



turnaround e internacionalização que se mostraram mal-sucedidas e destruidoras de valor ao longo do tempo.

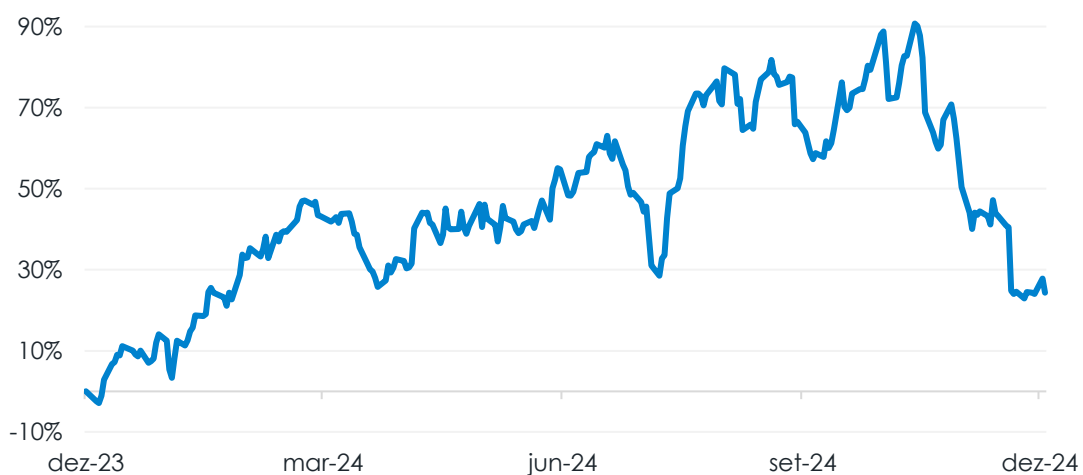
Imagem 2: *Imitation Learning* e os perigos de um efeito manada



Fonte: BBC News Brasil

Na AZ Quest, buscamos posições fora de consenso tanto compradas quanto vendidas, pois é onde acreditamos encontrar o maior potencial de ganhos. **Em 2024, uma das principais fontes de retorno foi uma posição comprada em Nubank**, uma posição fora do consenso dos investidores brasileiros, uma vez que acreditávamos no valor da principalidade – conceito que reflete o alto nível de engajamento do cliente. Essa característica permite ao banco selecionar os melhores clientes, oferecer produtos com rentabilidade altíssima e, conseqüentemente, gerar um retorno bem acima da média.

Gráfico 1: Retorno da ação Nu Holdings (Nubank) (NU) em 2024



Fonte: Investing.com



## EMPRESAS AÉREAS E A CHAIN OF THOUGHT (CADEIA DE PENSAMENTO)

A *Chain of Thought* (CoT) é uma técnica de raciocínio aplicada em Inteligência Artificial, especialmente em modelos de linguagem, para resolver problemas de forma estruturada e lógica. **Ao invés de fornecer uma resposta rápida e direta, a IA decompõe o problema em partes menores e as conecta de forma sequencial, imitando o raciocínio humano.** Esse processo não só melhora a precisão em tarefas complexas, mas também permite que a IA explique seu raciocínio antes de chegar a uma conclusão, proporcionando mais clareza e confiança no resultado.

Nos negócios, essa abordagem de decomposição de problemas tem estreita relação com o *First Principles Thinking* (Pensamento baseado nos Princípios Fundamentais), uma filosofia de resolução de problemas popularizada por Elon Musk. Em vez de seguir as convenções existentes ou soluções preconcebidas, tal pensamento propõe uma análise dos componentes essenciais de um problema, com o objetivo de reconstruir a solução desde sua raiz.

Por exemplo, ao invés de se perguntar “Como posso melhorar um carro elétrico?”, um pensamento fundamentado nos princípios analisaria os componentes fundamentais que tornam possível o movimento eficiente de um veículo. Da mesma forma, no caso da SpaceX, Musk questionou por que os lançamentos de foguetes eram tão caros, o que resultou em inovações como foguetes reutilizáveis, mudando radicalmente a indústria espacial.

Esse tipo de raciocínio estimula o pensamento crítico em sua forma mais pura, **incentivando analistas e tomadores de decisão a buscar soluções disruptivas e criativas**, em vez de simplesmente confiar nas soluções tradicionais ou nas ideias prevalentes no mercado.

**Utilizamos esta análise quando fizemos uma posição vendida em empresas aéreas**, na medida em que vimos que a dívida e seu custo seriam insustentáveis para os negócios. Como princípio básico, nesta situação, a dívida acaba por diluir a participação do acionista, gerando grandes perdas para as ações.



Gráfico 2: Retorno da ação Azul Linhas Aéreas (AZUL4) em 2024



Gráfico 3: Retorno da ação Gol Linhas Aéreas (GOLL4) em 2024



Fonte: Investing.com

## REINFORCEMENT LEARNING (APRENDIZADO POR REFORÇO) APLICADO NO PROCESSO DE INVESTIMENTOS

O *Reinforcement Learning* é uma abordagem de Inteligência Artificial onde um agente aprende a **tomar decisões por meio de tentativa e erro, recebendo recompensas ou penalidades conforme suas ações**. O processo segue um ciclo contínuo: o agente observa o ambiente, toma uma ação, recebe um retorno (positivo ou negativo) e ajusta seu comportamento para melhorar suas escolhas futuras. Essa técnica é amplamente aplicada em áreas como jogos, robótica, controle de sistemas e otimização de negócios.

Na análise de ações, adotamos processos e indicadores para definir o que caracteriza um bom investimento e como os retornos podem ser gerados ao longo do tempo (*feedback* positivo). No entanto, a adaptação contínua se mantém essencial, pois inovações tecnológicas e mudanças no mercado provocam transformações constantes nas indústrias.

Embora modelos de IA possam ser rapidamente ajustados a novas variáveis, a adaptação dos analistas humanos não segue o mesmo ritmo. O aprendizado humano é moldado por fatores como emoções, hábitos profundamente enraizados e preconceitos inconscientes, o que torna a evolução mais lenta e imprevisível. Para minimizar esses vieses, é crucial adotar estruturas bem definidas — como *roadmaps* e *frameworks* estratégicos — para garantir uma tomada de decisão mais assertiva e objetiva.



Em nosso processo temos uma forma bem dinâmica e que tenta se adaptar aos diversos cenários para gerir a carteira. O ano de 2024 começou como um ano de otimismo dado o cenário de queda de juros, mas foi marcado por alta volatilidade e depreciação dos ativos devido ao aumento do risco fiscal no final do ano. **Foi com essa forma de análise que conseguimos nos aproveitar dos momentos de alta e proteger a carteira gerando retornos a despeito dos desafios enfrentados pelo mercado.**

Imagem 3: **Roadmap utilizado pelo time de gestão de Renda Variável no Processo de Investimentos**



Fonte: AZ Quest

### CASE EMBRAER E O CONCEITO MOE

O *Mixture of Experts* (MoE) é um modelo de Inteligência Artificial que **distribui tarefas entre sub-modelos especializados, cada um focado em um aspecto específico do problema.** Em vez de usar o modelo completo o tempo todo, o MoE aloca recursos de forma seletiva, buscando otimizar a eficiência e maximizar os resultados.

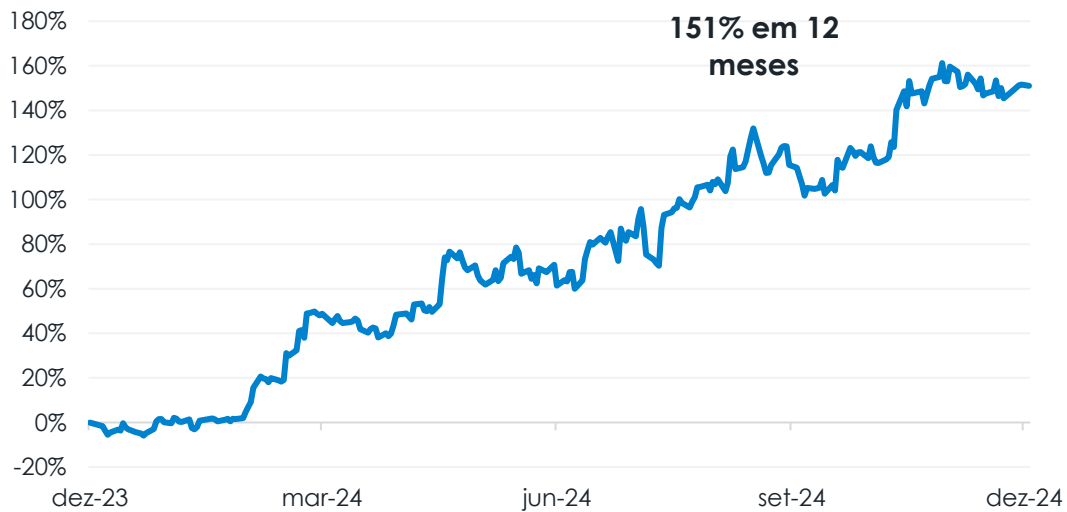
Na análise financeira e de empresas, uma abordagem multidisciplinar semelhante se faz necessária. Ao integrar conhecimentos de diferentes áreas, o analista pode tomar decisões de investimento mais completas, equilibradas e com uma visão mais ampla do contexto em que está atuando.

Quando investimos em **Embraer** usamos um pouco da **engenharia** para entender dos ganhos de eficiência do novo avião e novo motor, usamos **análise macroeconômica** para entender do câmbio e também de **psicologia** para entender os incentivos perversos que levaram a Boeing a ter vários problemas com o 737, ajudando a ter uma **visão mais holística sobre o case.**





Gráfico 4: Retorno da ação Embraer (EMBR3) em 2024



Fonte: Investing.com

## CONCLUSÃO

A inteligência artificial não apenas transformou a tecnologia, mas também trouxe abordagens valiosas para a análise financeira e a tomada de decisões de investimento. Conceitos como *Imitation Learning*, *Chain of Thought*, *Reinforcement Learning* e *Mixture of Experts* oferecem paralelos profundos para analistas de ações e gestores de portfólio. A lição central é clara: embora as metodologias impulsionadas por IA possam aprimorar o processo decisório, o julgamento humano, o pensamento crítico e a adaptabilidade permanecem essenciais. **Em um mundo cada vez mais orientado por dados e automação, a capacidade de integrar insights gerados por IA com uma análise independente será o diferencial que definirá os investidores bem-sucedidos da próxima geração.**

Imagem 5: "A Sinergia entre Inteligência Artificial e Investimentos: o Futuro da Análise Financeira"



Fonte: chatgpt.com



**Acompanhe a AZ Quest!**

Para mais conteúdos como este, siga os canais oficiais da AZ Quest.

Escaneie ou clique nos QR codes abaixo e tenha todas as novidades da AZ Quest em primeira mão.

**Canal no WhatsApp****Instagram****YouTube****LinkedIn**

Material de Divulgação. As informações contidas neste material são de caráter meramente e exclusivamente informativo, não se tratando de qualquer recomendação de compra ou venda de qualquer ativo negociado nos mercados financeiro e de capitais. A AZ Quest não se responsabiliza pelas decisões de investimento tomadas com base nas informações contidas neste material. A AZ Quest Investimentos Ltda. não comercializa nem distribui cotas de fundos de investimentos ou qualquer outro ativo financeiro. É fundamental a leitura do regulamento dos fundos antes de qualquer decisão de investimento. Rentabilidade obtida no passado não representa garantia de resultados futuros. A rentabilidade divulgada não é líquida de impostos. Todos os fundos de investimento geridos pela AZ Quest Investimentos Ltda. utilizam estratégias com derivativos como parte integrante de suas políticas de investimento. Tais estratégias, da forma como são adotadas, podem resultar em significativas perdas patrimoniais para seus cotistas.

Para consultar todas as informações, características e riscos do investimento de cada um dos fundos mencionados neste material, acesse os dados por meio deste link: <https://azquest.com.br/fundos.php>

O investimento em Fundo não é garantido pelo Fundo Garantidor de Crédito. Para avaliação da performance do fundo de investimentos, é recomendável uma análise de período de, no mínimo, 12 (doze) meses. Este material não deverá ser reproduzido, distribuído ou publicado sob qualquer propósito sem autorização da AZ Quest Investimentos. Para mais informações, ligue para (55) 11 3526 2250 ou acesse [www.azquest.com.br](http://www.azquest.com.br)

