



Wealth High Governance



Agosto de 2023

Carta do Gestor

Inteligência Artificial

A Mais Nova Onda de Disrupção:
o que mudou, quem está se
beneficiando e o que está por vir

Sumário Executivo

“Most people overestimate what they can achieve in a year and underestimate what they can achieve in ten years.” Bill Gates

Prezados Investidores:

- Esta carta é dedicada a uma discussão sobre a Inteligência Artificial Generativa (IA Generativa) e sua força transformadora sobre mercados e empresas. Ainda que estejamos nos primeiros passos desta revolução, o potencial de mudança é comparável ao impacto que os smartphones tiveram em nosso cotidiano
- A IA Generativa formou um ecossistema de empresas dedicadas ao seu desenvolvimento. Há diversas formas como empresas estão implementando esta tecnologia, levando a debates tanto relacionados à forma de utilizar a tecnologia, quanto aos riscos inerentes de uma mudança deste tamanho na forma de organizar seus negócios. A IA já está impactando diversos setores, levando a benefícios e desafios para muitas empresas.
- Toda inovação tecnológica inevitavelmente trará preocupações e discussões relacionados aos riscos e limitações do uso da tecnologia, resultando em tentativas de regulação por partes de governos e conflitos geopolíticos para tentar controlar esta tecnologia transformadora.

A revolução da Inteligência Artificial chegou

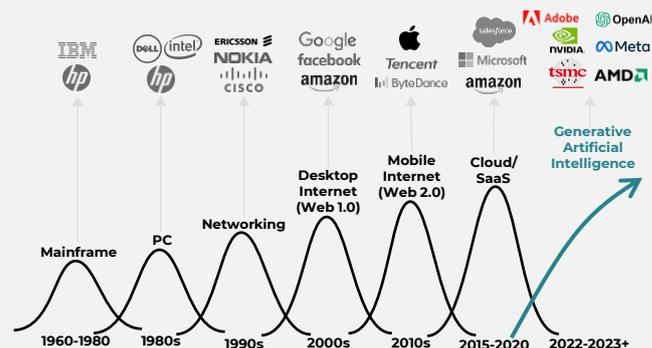


Fonte: MidJourney, WHG. "Close de uma pessoa digitando"

Você já imaginou como seria viver em um mundo onde máquinas podem desenvolver programas de software, identificar doenças, compor músicas e até mesmo redigir relatórios de investimentos? Estamos à beira de uma revolução tecnológica, impulsionada pela Inteligência Artificial Generativa ("IA Generativa"), que promete transformar a maneira como interagimos com a tecnologia.

Em particular, a IA Generativa está emergindo como um catalisador poderoso para um novo superciclo de investimentos, com potencial para remodelar setores inteiros da economia.

Super ciclos ao longo dos anos



Fonte: Coatue

Como em todas as revoluções tecnológicas, a atual traz consigo tanto oportunidades de investimento empolgantes quanto incertezas consideráveis, especialmente em relação ao impacto potencial sobre setores e empregos.

Nesta carta, vamos discutir o potencial desta tecnologia emergente, discutir a falácia do 'Lump of Labor' que molda muitos debates sobre revoluções e empregos, e explorar os riscos e benefícios associados a esta nova era. Vamos apresentar como estamos avaliando os vencedores e perdedores desta revolução tecnológica.

O nosso objetivo é apresentar aos nossos investidores as oportunidades e desafios que este novo super ciclo de investimentos trará, destacando a importância crucial de compreender e navegar neste novo cenário. As implicações dessa revolução estão apenas começando, e estamos ansiosos para explorar as oportunidades de investimento que ela fornecerá.

Entendendo a IA Generativa



Fonte: MidJourney, WHG. "Robô futurista tocando um touchscreen digital"

A inteligência artificial não é um conceito novo, tendo suas origens remontando à década de 1950. No entanto, a tecnologia se tornou mais proeminente apenas nos últimos quinze anos, com a Alphabet, proprietária do Google, lançando seu programa de veículos autônomos em 2009.

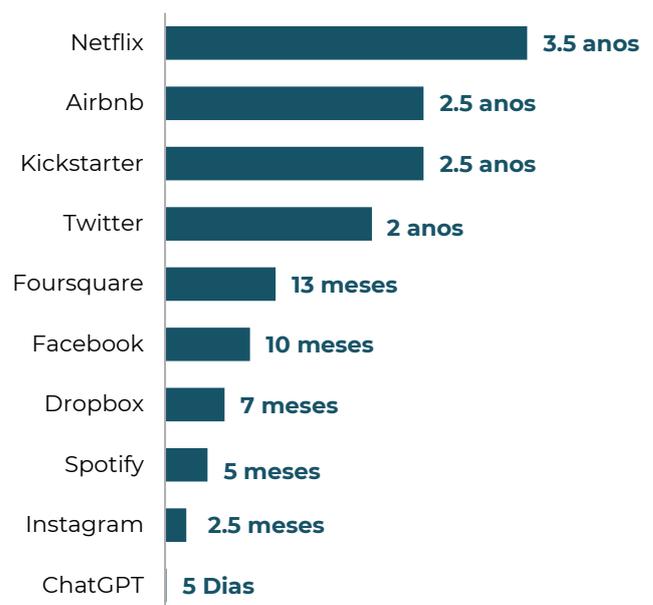
A IA Generativa, no entanto, representa uma evolução significativa da IA. Enquanto a IA tradicional se baseia em regras predefinidas e dados de entrada para fornecer respostas ou resultados, a IA Generativa vai além, aprendendo padrões a partir dos dados e gerando novas informações que não estavam presentes nos dados originais.

Desta forma, um modelo de IA generativa é um programa de computador que consegue entender e criar textos e imagens na mesma qualidade que um humano. Ele é "treinado" ao processar uma quantidade imensa de textos e

imagens disponíveis na internet, em livros e outras fontes.

O modelo de IA generativa mais conhecido hoje em dia é o GPT-3/4 da OpenAI acessado via o ChatGPT. O grande diferencial deste modelo foi a facilidade de interação por parte de usuários, que podiam fazer "perguntas" ao modelo como se estivessem conversando com um amigo. Este diferencial resultou em uma explosão de usuários do ChatGPT, que se tornou a mais rápida plataforma tecnológica a alcançar um milhão de usuários.

Tempo para alcançar um milhão de usuários



Fonte: Statista, WHG

A Databricks estima que o número de empresas usando APIs para acessar modelos de IA generativa cresceu 1310% de novembro 2022 (quando o ChatGPT 3 foi lançado) até maio de 2023¹.

¹ Databricks: 2023 State of Data + AI

Quais são as principais partes nesse ecossistema?

O crescimento exponencial da criação e uso de modelos de IA generativa naturalmente levam investidores a procurar as melhores opções de investimento. Uma pergunta crucial se destaca no centro do desenvolvimento da IA generativa: onde será gerado o maior valor agregado desta tecnologia revolucionária? Onde devemos investir para aproveitar ao máximo esse avanço? Um estudo do Morgan Stanley indica que durante as grandes transformações tecnológicas dos últimos 200 anos, as maiores empresas no início da revolução tendem a não ser as líderes após a transição. Os vencedores nem sempre são fáceis de identificar.

Para responder a essas perguntas, precisamos primeiro entender o ecossistema que se formou em torno da IA generativa. Este ecossistema é composto por empresas focadas em semicondutores, provedores de nuvem, desenvolvedores de modelos de IA e aplicações que se alavancam desses modelos.

Ecossistema da Inteligência Artificial

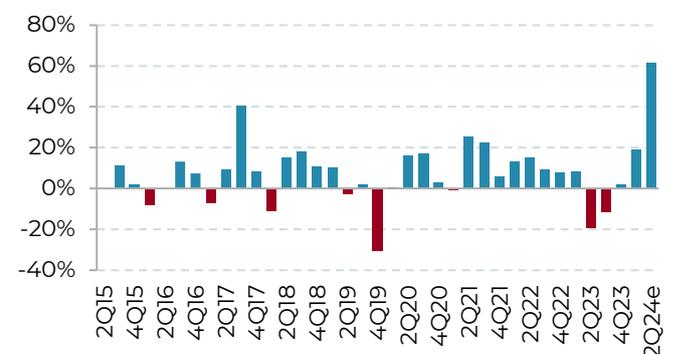


Fonte: WHG

1. O Papel dos Semicondutores

A IA generativa depende de intensivos cálculos estatísticos, realizados paralelamente para otimizar o tempo de processamento. As unidades de processamento gráfico (GPUs) são amplamente utilizadas devido à sua habilidade de executar operações paralelas, tornando-as ideais para os cálculos intensivos necessários na IA generativa. A Nvidia é a principal fornecedora de GPUs e de conectividade de rede Infiniband que interliga GPUs.

Crescimento T/T da receita da Nvidia



Fonte: WHG

A demanda pelos GPUs cresceu de tal maneira devido à IA generativa, que a Nvidia indicou que a receita do segundo trimestre deste ano terá o maior crescimento trimestre contra trimestre de sua história, +62%. Antes disso, a maior alta foi de +40%, no terceiro trimestre de 2017.

Além da Nvidia, há uma tendência crescente entre os grandes provedores de nuvem para desenvolver seus próprios chips customizados para treinamento e inferência de IA, como o TPU do Google, e o Trainium e Inferentia da AWS. Os provedores utilizam parcerias, principalmente com a Broadcom (AVGO), para desenvolver estes chips. A Broadcom, como a Nvidia, está vendo um crescimento muito forte de receitas provenientes da IA generativa. Ela estima que em seu ano fiscal de 2024, essas receitas representarão mais de 25% do total de receitas de semicondutores, um crescimento de quase 100% ano contra ano.

Esta tendência é menos uma competição com a Nvidia e mais uma indicação da importância desse tipo de demanda computacional. Os provedores de nuvem não conseguem comprar todos os chips que gostariam da Nvidia. Além disso, ao desenvolver seus próprios chips, buscam proteger suas margens no médio prazo dada a elevada margem embutida nos GPUs da Nvidia. A matéria prima utilizada para produzir o GPU custa perto de \$13 mil, enquanto os GPUs H100 são vendidos por mais de \$40 mil.

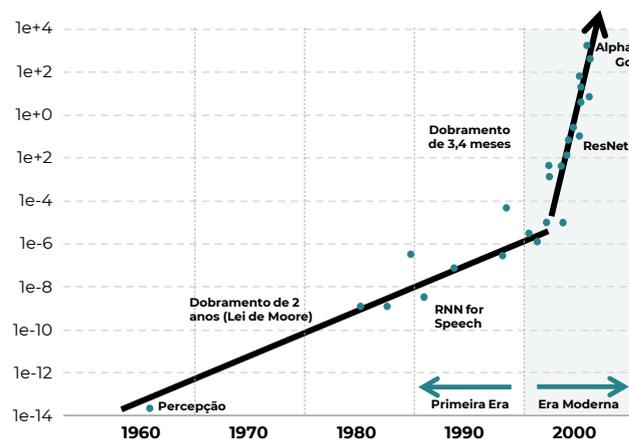
TSMC, a maior fabricante do mundo de chips semicondutores, detém essencialmente o monopólio dessa produção para IA. Em seu mais recente resultado trimestral, a TSMC espera que sua receita vinda de chips para IA irá crescer 50% ao ano pelos próximos 5 anos. O papel dos semicondutores na IA generativa é fundamental. Com a crescente demanda por GPUs e o desenvolvimento de chips customizados pelos provedores de nuvem, o mercado de semicondutores está se tornando cada vez mais importante na era da IA generativa. Empresas como Nvidia, Broadcom e AMD devem se beneficiar enormemente dessa tendência. O fato de os fundos de Venture Capital estarem usando o acesso a GPUs como um diferencial para atrair startups é um testemunho do valor e importância desses chips na atual paisagem tecnológica. A demanda está tão alta que empresas como a Coatue, BlackRock, PIMCO e Carlyle aceitaram a CoreWeave colocar GPUs da Nvidia como colateral para uma dívida de \$2,3 bi.

2. Hyperscalers – provedores de nuvem

As principais provedoras de nuvem, AWS (Amazon), Azure (Microsoft) e GCP (Google), conhecidas como “hyperscalers”, são as principais clientes da Nvidia, Broadcom e AMD. O modelo de negócios dessas empresas consiste, principalmente, em investir em infraestrutura, adquirindo chips para construir “data centers”. Essa capacidade instalada é alugada para empresas de software, que pagam pelo seu uso.

A IA generativa tem levado a um aumento significativo no consumo da capacidade instalada das hyperscalers, tanto do lado de criação quanto do consumo de dados.

Modelos estão ficando mais intensivos em computação



Fonte: Coatue

A Coatue estima que atualmente 15% da capacidade dos data centers é utilizada para modelos de IA, e que esse número subirá para 60% até 2030. A capacidade instalada atual não conseguirá suportar essa transição, o que torna necessário a criação de novos data centers e a atualização da infraestrutura dos já existentes.

Como resultado disso, as provedoras de nuvem estão acelerando os investimentos em GPUs e chips customizados. O mercado estima que o capex da Microsoft deve ir para \$45-50 bilhões em seu próximo ano fiscal contra \$31 bilhões no ano anterior. Google e Meta (META) indicaram que o elevado nível de investimentos em infraestrutura técnica vai aumentar em 2024.

Além dos GPUs e data centers, os hyperscalers representam o centro de gravidade da IA generativa, pois armazenam o ativo mais crítico para essa tecnologia: os dados. A abundância e a diversidade desses dados é o que permitirá que os modelos de IA generativa aprendam, se adaptem e forneçam insights personalizados a cada cliente.

Portanto, os hyperscalers não apenas fornecem a infraestrutura de computação necessária, mas também o vasto oceano de dados que alimenta (e alimentará) os modelos.

Imagem gerada por IA (FireFly)

Computação em nuvem



Fonte: FireFly, WHG

A infraestrutura construída pelos provedores de nuvem é um componente essencial que alimenta a revolução da IA. A demanda crescente por capacidade de data center e GPUs de empresas como Nvidia e Broadcom é um indicador de como a IA generativa está moldando a indústria de tecnologia."

3. Modelos

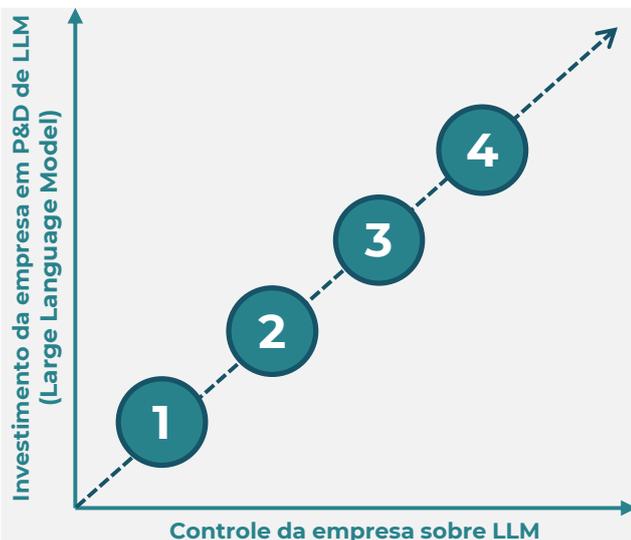
Os modelos criados a partir da IA generativa estão no epicentro desta revolução. Organizações como OpenAI, Anthropic, Cohere e Hugging Face estão na vanguarda do desenvolvimento de modelos avançados de IA, definindo o futuro dessa tecnologia emergente. Hoje, existem dois debates essenciais em torno dos modelos de IA:

O primeiro debate se refere à diferença entre modelos open-source (abertos) e closed-source (fechados). Modelos open-source, como o LLaMA da Meta e Hugging Face, são acessíveis a qualquer pessoa e podem ser modificados livremente. Eles possibilitam o treinamento com dados proprietários para usos específicos e especializados. No entanto, eles exigem um investimento inicial maior para implementação e manutenção. Por outro lado, modelos closed-source como os da OpenAI são menos flexíveis e pouco customizáveis, oferecendo um acesso mais comoditizado. Esses modelos, porém, permitem uma implementação rápida e com menos capital, seja financeiro ou de mão de obra especializada.

O segundo debate está relacionado a escolha entre modelos grandes e generalistas versus menores e especializados. Modelos grandes, como o GPT4 da OpenAI, são treinados em grandes volumes de dados, permitindo-lhes lidar com uma ampla gama de tarefas dos mais diversos assuntos. Contudo, o custo para treiná-los e mantê-los é consideravelmente alto. De acordo com o SemiAnalysis, o custo da OpenAI para manter o ChatGPT em funcionamento é de aproximadamente \$700 mil por dia. Em contraste, modelos menores e mais específicos podem ser mais eficientes e econômicos para tarefas específicas.

Por trás destes dois debates está a mesma questão: quanto controle uma empresa gostaria de ter sobre o modelo? A decisão resume-se da seguinte maneira: quanto mais controle uma empresa deseja sobre os resultados de um modelo e do uso dos seus dados, maior será o investimento inicial necessário.

Investimento de capital necessário aumenta conforme empresas querem mais controle



- 1 - Desenvolver plug-ins terceirizados para chatbots disponíveis no mercado
- 2 - Integrar a API de chatbots terceirizados no interface da empresa
- 3 - Ajuste fino e ajuste de parâmetros de um LLM pré-treinado utilizando os dados da empresa
- 4 - Empresa desenvolve seu próprio LLM do zero e o treina com dados

Fonte: Goldman Sachs

Após escolher o tipo de modelo que gostariam de implementar, existem três maneiras pelas quais uma empresa pode integrar um modelo de IA generativa em suas atividades.

1. A forma mais simples é acessar um modelo existente, como o GPT3 (ou GPT4), através de um API ou plug-in. Esse é o caminho mais utilizado inicialmente em razão da velocidade de implementação e custos envolvidos
2. A segunda alternativa é treinar um modelo existente com os dados específicos da empresa. Esse é o caminho que acreditamos a maior parte das grandes empresas vai optar no médio prazo em razão da possibilidade de incorporar dados proprietários no modelo para uso em casos especializados.
3. A última alternativa é uma empresa criar seu próprio modelo. Essa alternativa não depende somente de capital disponível, mas de cultura de inovação e mão de obra especializada. Empresas como Bloomberg e Adobe estão seguindo esse caminho.

Comparação entre as alternativas para implementação de IA Generativa

	Plug-ins de terceiros	Integração via API	Ajustes em modelo existente	Construir modelo próprio
Migração de dados para a Nuvem			Armazenamento na nuvem protege dados proprietários	Armazenamento na nuvem para todos os dados utilizados para treinar o modelo
Requerimentos computacionais			GPU/TPU hospedados na nuvem para treinar o modelo com um pequeno conjunto de dados	GPU/TPU hospedados na nuvem para treinar o modelo com um grande conjunto de dados
Serviços de terceiros para modelos			Contratar prestadores de serviços (opcional)	Serviços relacionados a fase pré-treinamento (opcional)
Manutenção	Ajustes quando o chatbot é atualizado	Cobrança por cada query, de acordo com o tamanho da resposta	Ajustes necessários quando o modelo é atualizado para uma nova versão	P&D contínuo para melhorar a performance do modelo
Programadores internos	Pequeno time	Pequeno time	Pequeno times de experts em machine learning	Time extenso de experts em machine learning e cientistas de dados

Fonte: Goldman Sachs

À medida que a indústria de IA amadurece, podemos esperar mudanças na dinâmica entre open-source e closed-source, bem como entre modelos grandes e pequenos. A demanda por personalização pode impulsionar um maior uso de modelos open-source. Simultaneamente, os avanços na eficiência do treinamento podem levar a um aumento na utilização de modelos menores e mais especializados, modelos que custam menos para serem utilizados no dia a dia. As empresas precisam se manter atualizadas com essas tendências para fazerem escolhas estratégicas bem-informadas na era da IA generativa. Esta não é uma decisão simples, sendo influenciada por uma variedade de fatores, incluindo objetivos estratégicos, disponibilidade de capital inicial para investimento e a capacidade da empresa de gerenciar a implementação da IA.

Essas escolhas estão se tornando ainda mais complexas e críticas, apresentando simultaneamente novas oportunidades e desafios para as empresas. Um exemplo disso é a possibilidade dos modelos “rodarem” em hardware pessoal, como smartphones, laptops e até mesmo carros. Isso permitiria ao modelo “aprender” os hábitos e preferências do usuário. Ao mesmo tempo, os dados do usuário estariam protegidos, pois não seriam transmitidos para outro repositório.

Nos resultados do segundo trimestre algumas empresas começaram a comentar sobre o potencial deste mercado, com Intel (INTC) e AMD (AMD) acreditando que a IA generativa será integrada em computadores pessoais, e a Qualcomm (QCOM) comentando que o setor automotivo será um grande beneficiado ao usar estes modelos para otimizar a direção autônoma em veículos. Além disso, é notório que os chips semicondutores utilizados pela Apple, por exemplo, já possuem capacidade para rodar aplicações de IA.

4. Aplicações

A última peça do ecossistema é representada pelas aplicações construídas sobre os modelos de IA generativa. Da mesma forma que a Snowflake se beneficiou dos provedores de nuvem, as novas aplicações modernas estão se alavancando sob a IA generativa. Os usos potenciais são vastos, desde chatbots para atendimento ao cliente até geração de imagens para campanhas de marketing, e até mesmo auxílio a estudantes na busca de informações sobre qualquer assunto.

Microsoft Copilot

Um exemplo proeminente é o Copilot da Microsoft 365 (MSFT 365). Copilot utiliza a tecnologia da OpenAI para revolucionar a forma como trabalhamos. Integrado a todos os aplicativos do MSFT 365 (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Teams, etc.), o Copilot tem a capacidade de responder a perguntas com base em qualquer fonte de dados disponível no MSFT 365. Além disso, executa tarefas intra-aplicativos, como criar um PowerPoint com base em um e-mail, resumir um documento Word para um e-mail ao seu chefe, ou gerar um gráfico a partir de uma base de dados no Excel.

A Microsoft está dando passos largos para capitalizar a crescente influência da IA Generativa. A empresa recentemente anunciou um novo plano de Inteligência Artificial que custa US\$30 por mês, por usuário. Para colocar isso em contexto, a Microsoft possui atualmente cerca de 380 milhões de usuários que pagam uma média de US\$107 por ano (perto de \$9 por mês). Acreditamos que a penetração deste novo plano de IA pode alcançar 30% do total de usuários nos próximos anos. Isso implicaria um aumento de \$30 bilhões de receita e \$20 bilhões no lucro operacional de 2026. Como contexto, Microsoft gerou \$211 bilhões de receita e \$89 bilhões de lucro operacional no ano fiscal de 2023.

Outras empresas também estão vendo o valor de ter um assistente virtual e implementando a IA generativa via copilotos, como a Salesforce (CRM) que lançou o Einstein GPT.

O potencial vai muito além. Programas e/ou ambientes onde os usuários passam muito tempo ou realizam uma variedade de atividades são candidatos ideais para desenvolver aplicações que funcionarão como verdadeiros assistentes virtuais, ajudando em uma infinidade de tarefas, como programar viagens, fazer reservas, aprender novos temas, e muito mais.

Apple é um forte candidato

A Apple, por exemplo, possui uma oportunidade única de integrar um assistente virtual baseado em IA generativa em seu ecossistema, afinal, são mais de 1,2 bilhões de pessoas que gastam em média três horas e meia todos os dias no telefone.

E o WhatsApp?

O WhatsApp é outro exemplo, dado o tempo que passamos trocando mensagens e realizando diversas tarefas dentro do aplicativo. E, é claro, o Google, com seu vasto ecossistema de serviços, também é um forte candidato para desenvolver esses assistentes virtuais do futuro.

Gerenciando Expectativas na Era da IA Generativa

Como Bill Gates uma vez disse: "A maioria das pessoas superestima o que pode alcançar em um ano e subestima o que pode alcançar em dez anos." Essa citação se aplica perfeitamente ao atual estado da IA generativa.

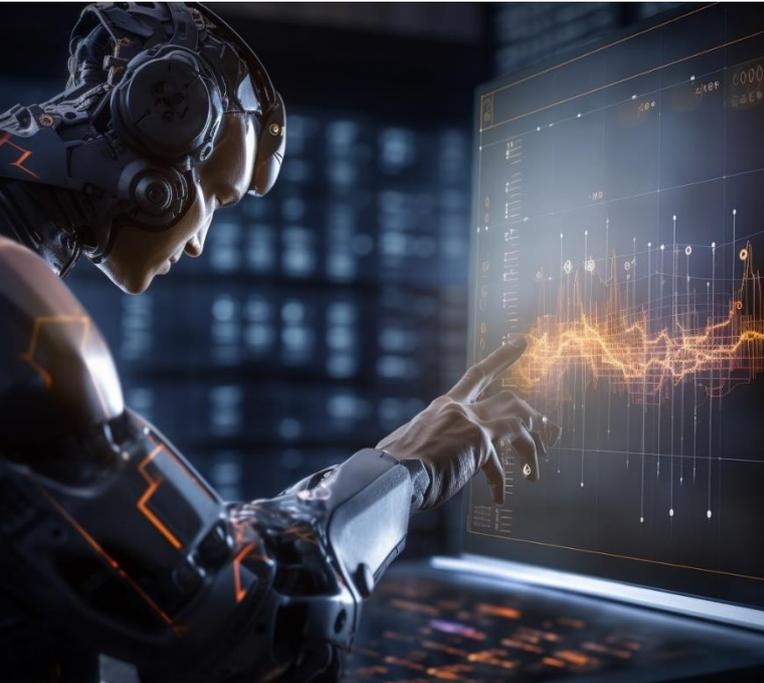
Apesar do entusiasmo dos consumidores e das empresas com o lançamento de novos produtos e soluções que incorporam IA generativa, devemos ser cautelosos ao avaliar o impacto financeiro desses produtos no curto prazo.

O mercado tende a superestimar o impacto imediato dessas inovações.

Nessa linha, a Microsoft, comentou em seu mais recente resultado que o aumento de receita de seus serviços de IA será gradual, com a maior parte do impacto vindo apenas em 2024, o que foi uma decepção para o mercado que esperava impacto maior no curto prazo.

Grandes corporações costumam se mover lentamente ao implementar novas soluções, por mais revolucionárias que possam ser. Aplicações novas como o Teams, Loop ou Slack podem demorar mais de um ano para implementação e treinamentos para todos. Quem não se lembra do processo para upgrade para versão mais nova de um Office ou Windows? Apesar do impacto menor no curto prazo, temos bastante convicção que a IA Generativa tem o potencial de ser tão transformadora quanto o smartphone foi. Esta simbiose inevitavelmente impactará diversos setores, positivamente e negativamente. A questão que resta é se a soma destes impactos será positiva para a sociedade.

Quais os impactos de revoluções tecnológicas?



Fonte: MidJourney, WHG. "Robô futurista tocando um touchscreen digital"

Um dos principais vieses cognitivos que acompanham uma revolução tecnológica é o "Lump of Labor". Nele, se acredita que a economia possui uma quantidade de trabalho fixo e, portanto, se uma revolução tecnológica aumentar a produtividade dos trabalhadores, a quantidade de trabalho disponível para cada trabalhador diminuirá.

Apesar desta preocupação, as revoluções tecnológicas têm um histórico com saldo indiscutivelmente positivo em termos de criação de empregos. Empregos serão eliminados, porém saldo de criação é muito superior a eliminação.

Vejamos, por exemplo, a Revolução Industrial do século XIX: a introdução de maquinário inovador alterou significativamente ofícios manuais de artesãos. No entanto, a eficiência de produção proporcionada por essas máquinas impulsionou o surgimento de novas

indústrias e estimulou a demanda por novos tipos de trabalho.

Um paralelo mais moderno pode ser encontrado na transição das carroças para automóveis. Grandes fabricantes de carroças, como a Studebaker, tiveram que se adaptar à nova realidade ou enfrentar a obsolescência. De maneira semelhante, a era digital viu o declínio de empregos manuais em áreas como contabilidade e datilografia, mas, em contrapartida, impulsionou o crescimento da maior indústria do mundo hoje - a tecnologia da informação.

Imagem gerada por IA (MidJourney)

Corrida entre uma carroça e um Lamborghini. Cenário de 1920.

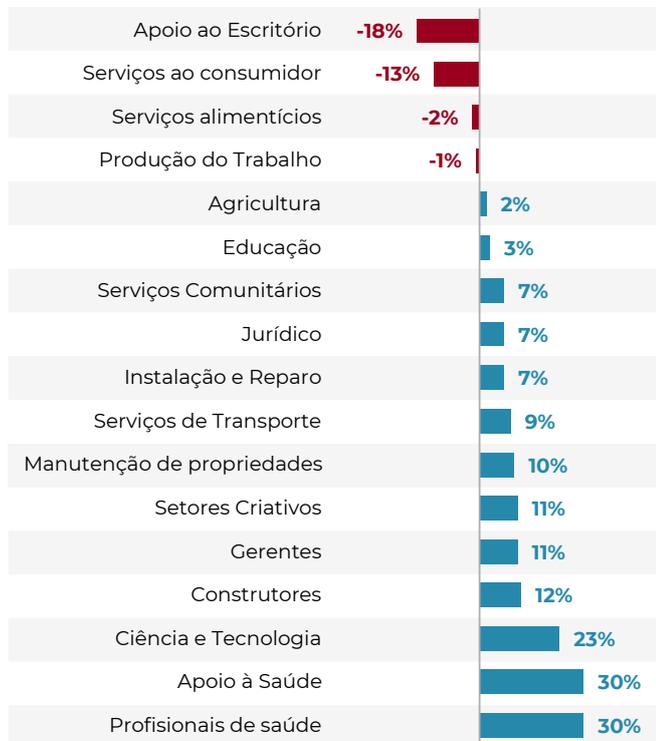


Fonte: MidJourney, WHG

Uma análise da McKinsey² indica que, entre 1980 e 2018, a introdução de computadores pessoais e da internet resultou na perda de 3,5 milhões de empregos nos EUA, como os de digitadores e fabricantes de máquinas de escritório. No entanto, essas mesmas tecnologias ajudaram a impulsionar novos setores como semicondutores e desenvolvimento de software, criando 19 milhões de novos empregos no mesmo período.

Olhando para o ciclo tecnológico atual, a McKinsey³ estima que, até o final da década, as áreas de saúde e as profissões relacionadas a ciências, engenharia, tecnologia e matemática devem ser as que mais apresentarão crescimento em termos de postos de trabalho. Por outro lado, áreas de suporte ao cliente e funções administrativas são esperadas para sofrer a maior redução em termos de empregos disponíveis.

Crescimento estimado na demanda por empregos nos EUA, por ocupação



Fonte: McKinsey, WHG

Dados históricos mostram que o aumento da produtividade, muitas vezes impulsionado por avanços tecnológicos, tende a criar mais empregos do que os que são eliminados. Este tem sido certamente o caso nos EUA, onde, desde 1960, todas as décadas de aumento da produtividade dos trabalhadores, resultantes de revoluções ou inovações tecnológicas, resultaram em um aumento do emprego. Apesar das preocupações iniciais, é provável que a IA generativa, assim como as revoluções tecnológicas que a precederam, resulte em um saldo líquido positivo de empregos.

O impacto da IA generativa irá além do impacto em empregos, também trazendo impactos significativos para as empresas, influenciando processos, produtos e futuros.

Como as empresas serão impactadas?

Nesta seção, buscamos explorar o ecossistema em torno da IA generativa e identificar os possíveis vencedores e perdedores dessa revolução tecnológica. Assim como em qualquer revolução, existem aqueles que se beneficiam diretamente das mudanças e aqueles que são desafiados por elas. Para entender melhor este cenário, vamos dividi-lo em duas partes: as empresas que podem se beneficiar diretamente da IA generativa, e aquelas que podem enfrentar desafios significativos.

Observamos um influxo de empresas tentando se posicionar como protagonistas de "IA", mas é fundamental identificar aquelas que realmente trazem soluções diferenciadas e estão colhendo os benefícios dessa tecnologia.

² <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/what-can-history-teach-us-about-technology-and-jobs>

³ [https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america#/#/](https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america#/)

Exemplos de Aplicações da IA Generativa em Diferentes Setores

	Bancos	Consumo	Farma e procedimentos médicos
Valor total por indústria (% da receita da indústria)	\$200-340bn (3-5%)	\$400-600bn (1-2%)	\$60-110bn (3-5%)
Valor potencial (% dos lucros)	9-15%	27-44%	15-25%
P&D, software	Otimizar migração de código-fonte legado	Acelerar pesquisa dos consumidores	Acelerar seleção de proteínas e moléculas para formulação de novas drogas
Operações com consumidores	Automatizar parcialmente, acelerar e melhorar resoluções de problemas de clientes	Informar os trabalhadores rapidamente do status e produtos e preferências dos consumidores	Preparar instruções para medicamentos e disclaimers de drogas
Marketing e vendas	Marketing personalizado para cada cliente baseado em seu histórico e perfil	Acelerar cópias de conteúdo publicitário e scripts de propagandas	Preparar scripts para interação com médicos
Outras funções	Criar documentação modelo e escanear por documentação pendente e updates regulatórios	Preparar processo e script para negociar com fornecedores	Preparar documentos legais, incorporando requisitos regulatórios

Fonte: McKinsey, WHG

Acreditamos que as maiores oportunidades residem nas empresas que podem implementar efetivamente os modelos de IA. Simplesmente conectar uma empresa a um modelo de IA generativa não é suficiente para se destacar. Vemos um mar de startups de IA surgindo com soluções semelhantes, todas integrando a OpenAI via API, mas com pouca diferenciação. Além dos beneficiados e desafiados, existem também aqueles cujo futuro na era da IA generativa ainda está incerto.

1. Beneficiados pela IA Generativa

Na corrida do ouro da IA Generativa, assim como na histórica corrida do ouro, muitas vezes são os fornecedores das ferramentas - as picaretas e pás - que colhem os maiores benefícios. Neste caso, as "picaretas e pás" são os semicondutores e os hyperscalers.

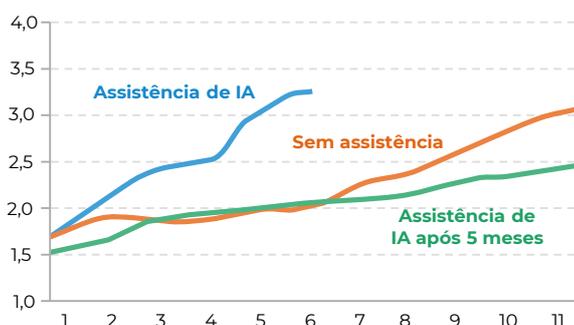
Empresas de semicondutores como Nvidia (NVDA), Broadcom (AVGO) e AMD, além dos hyperscalers - Azure, AWS e GCP - estão à frente desta revolução, fornecendo as ferramentas essenciais para o desenvolvimento e implementação da IA Generativa. Estas empresas estão no epicentro desta nova era, desempenhando um papel fundamental na construção do futuro da IA.

2. Desafiados pela IA Generativa

Por outro lado, encontramos empresas que estão na linha de frente dos desafios apresentados pela IA Generativa. Estas são as organizações cujo seu negócio principal pode ser potencialmente substituído pela nova tecnologia. Empresas cujos funcionários desempenham tarefas administrativas repetitivas e de baixa qualificação são particularmente vulneráveis.

Um exemplo paradigmático é o setor de atendimento ao cliente. A IA Generativa tem potencial para transformar drasticamente esta indústria, automatizando tarefas que antes eram realizadas por humanos. Empresas como a Concentrix (CNXC), que se especializam em atendimento ao cliente, podem ver seus modelos de negócios desafiados por esta mudança. A Exponential View e Morgan Stanley estimam que, um assistente que utiliza um co-piloto de IA Generativa conseguirá atender quase duas vezes mais resoluções por hora.

Resoluções/hora de atendimento ao cliente



Fonte: Exponential View, Morgan Stanley

Outro setor em risco é o da educação. Ferramentas educacionais online, como a Chegg (CHGG), podem ver seus usuários migrarem para soluções gratuitas alimentadas por IA Generativa. Esta mudança pode representar uma ameaça significativa para o seu modelo de negócios. Outro risco existe é um aluno usar um modelo para fazer uma prova online. O Business Insider⁴ testou o ChatGPT 4 no Bar, prova de direito dos EUA. Ele marcou no percentil 90 e teria passado na prova em Nova Iorque.

A indústria de terceirização de processos de negócios também está sujeita a disrupção. Empresas que oferecem serviços de baixo valor agregado, como a WNS, podem encontrar-se em dificuldades à medida que a

IA Generativa começa a desempenhar as tarefas que antes eram terceirizadas. Experts estimam que modelos como o GPT4 já conseguem responder perguntas do tipo “como que eu faço”. Isso hoje representa perto de 30% da receita do setor de terceirização de processos de negócios de experiência do cliente. O maior entrave hoje é o prazo para implementação, que é estimada hoje em 1-3 anos. Esses exemplos ilustram a vasta gama de indústrias que podem ser desafiadas pela ascensão da IA Generativa. Embora cada empresa enfrentará seu próprio conjunto de desafios, um aspecto é claro: a capacidade de se adaptar e inovar será crucial para sobreviver e prosperar nesta nova era.

3. Outras Discussões Relevantes

Há também setores onde a influência da IA ainda não é clara. Com a IA facilitando a criação de imagens, textos e possivelmente vídeos, a barreira de entrada em setores tradicionalmente "criativos", como marketing e jogos, está diminuindo.

Imagem gerada por IA (MidJourney)

Santos Dumont dentro de um Jato Executivo



Fonte: MidJourney, WHG

⁴ <https://www.businessinsider.com/list-here-are-the-exams-chatgpt-has-passed-so-far-2023-1#the-uniform-bar-exam-2>

A programação também está sendo impactada, com modelos de IA como o Copilot do GitHub auxiliando no processo de desenvolvimento. A GitHub acredita que seu Copilot consegue escrever até 40% do código de um desenvolvedor. A pergunta neste caso é se isso levará à dispensa de programadores ou ao aumento da produtividade, e à criação de mais software.

Imagem gerada por IA (MidJourney)

Android programando



Fonte: MidJourney, WHG

Acreditamos que isso levará a uma maior produção de software. Atualmente, a principal limitação para o desenvolvimento de software não é a demanda, mas a falta de programadores qualificados. Portanto, ferramentas como o Copilot podem tornar os programadores existentes mais produtivos, em vez de torná-los obsoletos, além de reduzir custo de desenvolvimento o que deve induzir ainda mais demanda. Aumento no desenvolvimento de softwares deve beneficiar empresas como a MongoDB (MDB), que fornece infraestrutura de base de dados no desenvolvimento de aplicações.

Finalmente, empresas como a Meta parecem prontas para se beneficiar dessas inovações. A ascensão do conteúdo gerado por IA pode impulsionar o engajamento e a personalização dos anúncios. Isso significa que a IA pode facilitar a criação e o ajuste de conteúdo publicitário para atender às necessidades específicas de um determinado público-alvo. Esses avanços podem resultar em maior conversão e um melhor retorno sobre o investimento para os anunciantes, criando uma vantagem competitiva para a Meta.

Concluimos que a IA generativa terá impactos significativos nas empresas, influenciando processos, produtos e o futuro. As empresas estão se apressando para implementar a IA generativa em busca de diferenciação. Isto posto, é importante estar ciente das limitações e preocupações em relação ao uso dessa nova tecnologia.

Quais as limitações e preocupações?



Fonte: MidJourney, WHG. "Robô tocando violino com uma mulher sorrindo"

A IA generativa, embora revolucionária, traz consigo várias preocupações, principalmente centradas em torno do uso de dados proprietários, questões de direitos autorais e regulação governamental.

O uso de dados é um assunto delicado. As empresas desejam treinar os modelos de IA em seus próprios dados para obter respostas mais personalizadas e relevantes. Porém, existe a preocupação de como esses dados serão protegidos e se poderiam ser usados por outros usuários do modelo (ChatGPT 3), ou pela própria empresa desenvolvedora (OpenAI). Isso é ainda mais sensível para setores altamente regulados, como bancos e de saúde.

Nem todos os dados de uma empresa são úteis – apenas cerca de 25% dos dados são considerados valiosos, necessitando de um processo de “limpeza” antes de serem usados. A IA tem o potencial de desvendar o valor desses dados, por exemplo, utilizando a gravação da voz de um artista para criar conteúdo, algo que era muito difícil no passado.

O artista Grimes lançou um projeto que permite que indivíduos usem um modelo, treinado em sua voz, para criar músicas, e o artista recebe 50% do royalty das músicas criadas. Músicas escritas pelos Beatles mas nunca antes gravadas podem ser reproduzidas como se todos integrantes estivessem vivos.

As questões de direitos autorais também estão se tornando cada vez mais complexas. Um modelo precisa respeitar os direitos autorais dos dados utilizados para treiná-lo? E quem detém os direitos sobre os resultados gerados pelos modelos? Nos EUA, a tendência atual é considerar que os materiais criados sem a intervenção direta de um humano não podem ser protegidos por direitos autorais.

Por último, a regulação governamental é uma questão crucial. Países em todo o mundo estão elaborando leis para proteger a privacidade dos dados e regular o uso da IA generativa. Japão e Cingapura, por exemplo, adotaram legislações mais flexíveis. Nos EUA e na União Europeia, as regulações ainda estão sendo formuladas, mas a abordagem inicial da EU parece ser mais cautelosa, com foco na proteção dos dados e dos direitos individuais.

Dentre as complicações de uso de dados, regulamentações e diferencial competitivo, a IA generativa está se tornando um ponto de conflito geopolítico entre EUA e China. Os EUA estão tentando limitar o acesso da China a essa tecnologia, enquanto a China responde com suas próprias restrições.

Essas questões e conflitos destacam a complexidade e a importância da IA generativa no mundo atual. Apesar desses desafios, o potencial da tecnologia é imenso e o futuro da IA generativa permanece promissor. As empresas precisarão navegar cuidadosamente essas questões ao implementar a IA generativa.

E agora?



Fonte: FireFly, WHG. "Robô olhando para o horizonte"

A magnitude da mudança que virá da IA generativa será imensa e sua aplicação tem o potencial de transformar radicalmente diversos setores, desde a educação, saúde, comércio e a indústria.

Para os investidores, a IA generativa pode representar um momento 'iPhone' no ciclo de investimentos – uma oportunidade de investir em uma tecnologia disruptiva que está pronta para redefinir como pensamos sobre diversos negócios. As empresas que adotarem e implementarem com sucesso essa tecnologia estarão posicionadas para obter vantagens competitivas significativas. Portanto, é crucial que possamos identificar e investir em organizações que estão na vanguarda desta revolução. Compreender, adaptar-se e investir nessa tendência não é mais uma opção, mas uma necessidade.

Para empresas, a implantação bem-sucedida de IA generativa pode resultar em melhor eficiência operacional, inovação de produtos e serviços, e uma experiência do cliente

melhorada. No entanto, é fundamental abordar também as limitações e preocupações, tais como questões de privacidade de dados e direitos autorais.

Em relação às ações concretas, recomendamos que os investidores estejam atentos à dinâmica deste setor em rápida evolução. Isso inclui acompanhar de perto as empresas líderes em IA generativa, manter-se atualizado sobre as últimas tendências e desenvolvimentos na indústria de IA, e considerar a diversificação de seus investimentos para incluir empresas que estão na vanguarda desta revolução em diversos setores.

Navegaremos este incrível novo capítulo da tecnologia e dos investimentos. Nosso objetivo é explorar as oportunidades de investimento na IA generativa e continuar gerando 'alpha' para nossos investidores. O futuro da IA generativa é brilhante e cheio de promessas, e estamos ansiosos para ajudar nossos investidores a aproveitar ao máximo as oportunidades que ela trará.

Estes, e outros, investimentos são realizados através da nossa estratégia principal, WHG Global Long Biased. O fundo é oferecido tanto em dólar quanto hedgeado, e nas versões FIM e FIA.

Agradecemos novamente sua confiança.

Todas as imagens utilizadas neste relatório foram geradas via Inteligência Artificial Generativa (Firefly e MidJourney). O texto deste relatório foi revisado pelo modelo da Anthropic via Notion e pelo ChatGPT utilizando o Code Interpreter.

Para mais informações sobre nossos fundos, consulte:

<https://whg.com.br/asset-management/>

Este material de divulgação é destinado exclusivamente ao cliente, não considera situação financeira ou necessidades individuais e particulares e não contém todas as informações que um investidor em potencial deve considerar ou analisar antes de investir. Este material foi elaborado pela equipe de gestão de fundos de investimento (“time de gestão”) da Wealth High Governance Asset Management Ltda. (“WHG”), empresa responsável pela gestão de fundos de investimento. O material foi preparado com base em informações públicas, dados desenvolvidos internamente e outras fontes externas, não devendo ser entendido como análise de valor mobiliário, material promocional de oferta, distribuição, consultoria, solicitação de compra e/ ou venda ou recomendação de qualquer ativo financeiro ou investimento. A decisão final de alocação cabe exclusivamente ao gestor discricionário da carteira do veículo de investimento. Recomendamos ao cliente que sempre consulte profissionais especializados antes de decidir sobre investimentos em ativos mobiliários. Este material não se caracteriza nem deve ser entendido como uma promessa/um compromisso da WHG de realizar os serviços ou estruturar os veículos de investimento aqui descritos. Este material não se caracteriza e não deve ser entendida como consultoria jurídica, contábil, regulatória ou fiscal em relação aos assuntos aqui tratados. O cliente deve basear-se, exclusivamente, em sua opinião e na opinião de profissionais especializados por ele contratados, para opinar e decidir. A reprodução total ou parcial desta publicação é expressamente proibida, exceto com a autorização da WHG ou a citação por completo da fonte (nomes dos autores, da publicação e da WHG). Os indicadores citados no documento que não sejam os indicadores econômicos estabelecidos no regulamento do fundo devem ser interpretados como mera referência econômica e não meta ou parâmetro de performance. Rentabilidade obtida no passado não representa garantia de resultados futuros. A rentabilidade divulgada não é líquida de impostos. O investimento em Fundo não é garantido pelo Fundo Garantidor de Crédito. Informações adicionais através do link <https://whg.com.br/asset-management/fundos-whg/>

Agradecemos a confiança.

Para mais informações sobre nossos fundos, consulte:
<https://whg.com.br/asset-management>



Wealth High Governance

