

O vôo Incerto do Fluxo de Caixa Descontado

O mais importante e histórico método de avaliação de empresas dá sinais de cansaço. E isso é ruim para o futuro.



Por Pyr Marcondes

Sumário

Agradecimentos	5
Introdução	6
A fórmula do FCD	8
Onde nasceu meu primeiro incômodo	9
Mas vamos ao meu segundo incômodo	11
Eu não estou só	13
Os métodos alternativos	14
Linha do tempo, resiliência e valor histórico do fluxo de caixa descontado	17
Como a valoração por fcd sobreviveu a mudanças profundas e irreversíveis no ambiente de negócios global	21
Ou avançamos, ou avançamos	24
A resistência do mercado financeiro	25
Uma década em um ano: um método para estimar o futuro	26
Dynamic AI-Driven Valuation Model (DAVM)	31
Uma aula sobre valuation. E variâncias inconsistentes	36
A IA não só vai transformar o FCD, mas todo o mercado financeiro	38
Considerações Finais	39
Fontes e Referências	40



Na medida em que as organizações de investimento não incorporarem a exponencialidade em seus cálculos de valuation e subinvestirem com base em seus receios e métodos habituais, as sociedades humanas perderão ganhos significativos de eficiência, potenciais inovações decorrentes da colaboração entre humanos e IA, e, possivelmente, até novas formas de inovação tecnológica, produção de conhecimento científico e outros modos de inovação societal, que sistemas poderosos de IA podem catalisar”.

Michael Bennett, PhD e titular da cadeira de IA na Northeastern University em Boston.



À medida em que o centro de gravidade da economia e dos mercados se deslocou para empresas com ciclos de vida muito mais curtos, administrar uma empresa de sucesso, hoje em dia, exige repensar a gestão empresarial e os investimentos. Grande parte das lições dos livros de negócios que leio e uso em modelos de negócios foi desenvolvida no século XX para empresas com ciclo de vida longo – aplicá-las em uma empresa com ciclo de vida concentrado pode ser um desastre. Para dar um exemplo concreto: ao fazer a avaliação de uma empresa utilizando um modelo de fluxo de caixa descontado, a prática convencional para finalizar a análise é estimar um valor terminal para o negócio ao fim do período de previsão, em geral partindo do pressuposto de que vai durar para sempre. A suposição de perpetuidade é feita por conveniência, pois o valor resultante é muito próximo ao obtido pela projeção de que o negócio duraria por cinquenta, sessenta ou oitenta anos – uma suposição factível para uma empresa de ciclo de vida longo. Ao avaliar uma empresa com um ciclo de 25 anos, utilizar um pressuposto de perpetuidade no fim da primeira década de existência, quando é provável que lhe restem apenas quinze anos de vida, vai produzir um valor terminal distorcido.”

Aswath Damodaran, professor de finanças corporativas na New York University e considerado a maior autoridade em valuation do mundo, em seu livro *O Ciclo de Vida Corporativo*.

Agradecimentos

Quero agradecer ao amigo e sócio Herman Bessler, do Templo.cc e do Instituto BiOs, pela paciência, generosidade e sabedoria em me apontar erros grosseiros na primeira versão deste White Paper. Tentei corrigir todos, mas não consegui. Alguns ficaram.

Foi ele também quem me indicou a aula no YouTube do professor da NYU, maior especialista em valuation do mundo, Aswath Damodaran, a partir da qual fiz resumos e inseri no texto.

Depois, fui ler seu livro: O Ciclo de Vida das Corporações. E aprendi um monte.

Agradeço ainda ao meu ex-sócio Leandro Gabriel (ex-Pipeline Capital, hoje Perseu Group/ Constellation) e ao ainda sócio Victor Orsi (Pipeline Capital). Mesmo não concordando com as premissas deste documento, ambos foram generosos comigo, enviando extensos resumos históricos sobre o FCD e metodologias alternativas a ele, que reproduzi aqui praticamente na íntegra.

Quero ainda agradecer às muitas pessoas próximas que, concordando ou discordando, me estimularam a seguir em frente com este estudo.

Introdução

Não sou analista financeiro, o que me liberta.

Não ser o que não sou me permite ser autoindulgente e praticar, sem culpa, impropriedades técnicas próprias de quem não sabe — mas garanto: com a mais íntegra responsabilidade.

Começo concordando com o professor Michael Bennett, diretor educacional e líder de negócios para IA no Instituto de Inteligência Artificial Experimental da Northeastern University, em Boston.

Ele possui PhD pela Harvard Law School e, como eu — ou eu como ele — preocupa-se com IA e valuation.

Concordo também com o professor Aswath Damodaran, catedrático de Finanças Corporativas da NYU e considerado a maior autoridade em valuation do mundo, que alerta: o uso do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) e do conceito de perpetuidade, quando aplicado a cadeias de ciclos curtos, como nas disruptivas empresas de IA e tecnologia atuais, pode gerar distorções. E, na verdade, indiscutivelmente gera.

Penso assim como eles bem antes de conhecê-los, o que só aconteceu durante minhas pesquisas para este White Paper.

Citá-los legítima, em algum grau, meu raciocínio pagão.

Que, de forma resumida, apresento a seguir.

Disclaimer: Este trabalho, seus conceitos e teses, são de minha exclusiva autoria pessoal, não representando de forma alguma, ou necessariamente, o ponto de vista de nenhuma das empresas das quais sou sócio ou advisor.

TESE

- Defendo a tese de que o método do Fluxo de Caixa Descontado é um sistema de avaliação de desempenho financeiro que tende à obsolescência, porque não consegue mais captar o real valor gerado pelo impacto da exponencialidade da Inteligência Artificial na produção, nos serviços, nos negócios, nas finanças, nas economias e nas sociedades.
- Ainda pior: quanto mais inesperados, imprevisíveis e avançados são o ecossistema e as companhias analisadas, mais o FCD erra, penalizando especialmente empresas de tecnologias disruptivas emergentes, por não cumprirem suas premissas que, hoje, se tornaram excessivamente inflexíveis e imprecisas.
- A preponderância de critérios estritamente financeiros na valoração das empresas e, mais especificamente, o protagonismo dos seus fluxos de caixa no modelo FCD representam um reducionismo patrimonial que apenas mimetiza, de forma enviesada, a realidade.
- A empresa é avaliada exclusivamente pelo seu caixa. Na sua aplicação cotidiana no mercado financeiro, o FCD

distancia-se da efetiva complexidade empresarial e mercadológica das companhias, bem como das intrincadas contextualidades econômicas onde as empresas, a bem da verdade, habitam e desempenham suas atividades.

Como diz o Prof. Damodaran em seu livro O Ciclo de Vida Corporativo: “As finanças são um desdobramento da economia, então é compreensível que muitas de suas primeiras teorias tenham vindo dessa área, e que o trabalho dos economistas a respeito da aversão ao risco e das funções de utilidade impulsionem a busca por teorias financeiras sobre precificação de mercado e retorno ao investidor.”

Como defendo neste documento, o viés financeiro é, sem dúvida, um viés fundamental e estrutural. E é compreensível que análises financeiras protagonizem os métodos e processos de valuation.

Mas elas são um viés. Apenas e tão somente... um viés.

O professor Bennett resumiu brilhantemente o gigante impacto negativo de tudo isso. E o Prof. Damodaran nos alerta para importantes distorções e inconsistências (voltarei a ele no final deste documento) desses métodos cansados e enviesados.

O FCD cumpriu, também brilhantemente, seu legado. Mas precisa ser substituído.

Porque o futuro precisa evoluir.

Pyr Marcondes



A fórmula do FCD

A fórmula básica do FCD é esta, e seus componentes são:

$$\text{FCD} = \sum \frac{\text{FC}_t}{(1 + r)^t}$$

Onde:

\sum = Valor presente do investimento

FC_t = Fluxo de caixa no período t

r = Taxa de desconto

t = Período (de 1 até n)

1 = Número total de períodos

Explicando os elementos da fórmula:

1. Valor presente do investimento Σ :

O valor atual de todos os fluxos de caixa futuros projetados, descontados a uma taxa que reflete o risco do investimento.

2. Fluxo de caixa no período FC_t :

O valor dos fluxos de caixa projetados para cada período específico t . Esses fluxos de caixa podem ser positivos (entradas de caixa) ou negativos (saídas de caixa).

3. Taxa de desconto r :

A taxa de retorno exigida pelo investidor, que reflete o risco associado aos fluxos de caixa futuros. A taxa de desconto pode ser baseada no custo de capital da empresa, taxa livre de risco ajustada pelo risco do investimento, ou outras medidas apropriadas.

4. Período t :

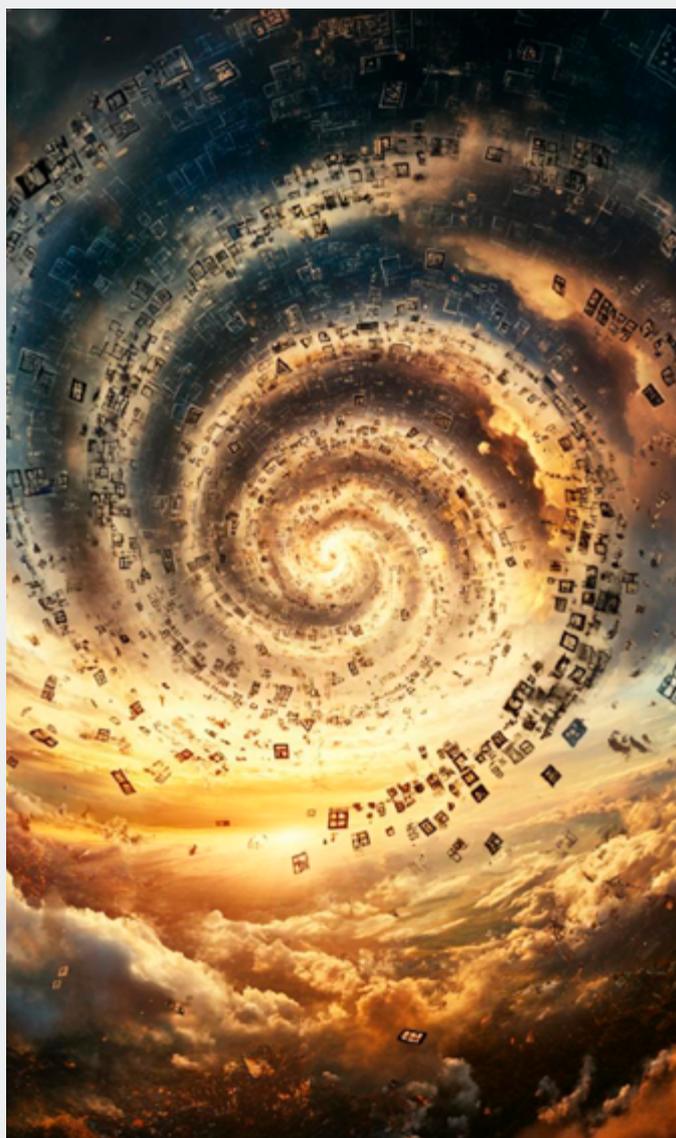
Cada intervalo de tempo (tipicamente anos) para o qual os fluxos de caixa são projetados. O período começa em $t = 1$ e vai até $t = n$.

5. Número total de períodos n :

O horizonte de tempo durante o qual os fluxos de caixa são projetados. Após esse horizonte, pode-se considerar um valor residual ou terminal.

Onde nasceu meu primeiro incômodo

Perpetuidade: foi aqui que tudo começou.



Ah, a perpetuidade...

“A suposição de perpetuidade é feita por conveniência”, afirma o Prof. Damodaran em seu livro *O Ciclo de Vida Corporativo*.

Historicamente, o FCD surgiu e passou a ser mais intensamente utilizado no final da década de 1930, fruto da engenhosidade financeira de um conjunto de gênios economistas, acadêmicos e matemáticos (você verá essa história a seguir).

Mas, uma engenhosidade –ou conveniência– de outros tempos.

Você que me lê certamente deve conhecê-lo melhor que eu. Salvo equívoco, três fases são importantes na aplicação do FCD:

- 1. Projeção dos fluxos de caixa futuros:** estima-se os fluxos de caixa da empresa para um período futuro específico;
- 2. Cálculo do valor terminal:** projetado a partir dos fluxos de caixa após esse período específico, assumindo uma perpetuidade ou crescimento constante da companhia;
- 3. Desconto dos fluxos de caixa:** os fluxos de caixa futuros e o valor terminal são descontados a valor presente, utilizando uma taxa de desconto geralmente atrelada ao custo médio ponderado de capital, ou WACC.

A soma do valor presente dos fluxos de caixa futuros e o valor terminal resulta no valor total da empresa ou ativo.

O conceito teórico fundamental é fascinante: evolução do valor do dinheiro no tempo como pilar essencial na

avaliação do valor das empresas.

Mas o fundamento é o fluxo de caixa.

Fluxo de caixa é o movimento de entrada e saída de dinheiro de uma empresa em um determinado período. Ele reflete a liquidez do negócio, ou seja, sua capacidade de pagar despesas e investimentos com os recursos disponíveis.

Só isso.

A ideia central do modelo de FCD, derivada dessa premissa, é que o valor de um ativo depende dos fluxos de caixa que ele irá gerar no futuro e da percepção de risco associada a esses fluxos, sendo a perpetuidade um conceito crucial na atribuição de valor do ativo.

Mas também é só isso. Caixa. Com o ardil do desconto a valor presente.

Ou seja, para o FCD, o valor está estritamente ligado ao caixa. Presente, futuro ou descontado.

Perpetuidade, no mundo financeiro, refere-se a um fluxo de pagamentos que continua indefinidamente e, no FCD, é usada para estimar o valor justo de um ativo, assumindo que os fluxos de caixa da empresa continuarão indefinidamente a partir de um certo ponto no futuro.

A palavra “perpetuidade” vem do latim *perpetuus*, que significa ininterrupto, contínuo, duradouro. Contém a ideia (e o conceito igualmente fascinante) de eternidade, algo que existe fora do tempo ou para sempre.

Empresa nenhuma é eterna, nem habita fora do seu tempo. E na economia empresarial nada se mantém constante eternamente.

Em tese, as premissas sobre o FCD contêm mecanismos dinâmicos para captar o crescimento exponencial ao projetar os fluxos de caixa.

Mas, na prática, no mundo financeiro real, o método falha na sua incapacidade de calcular a velocidade e a magnitude das transformações das tecnologias disruptivas atuais e futuras.

Perpetuidade, como considerada no modelo teórico do FCD, é uma espécie de pacto conveniente com a intransitoriedade. É tão somente contabilidade projetionista.

Uma benevolência conceitual da qual escapa, fugidia, a realidade muito mais complexa e ampliada das empresas vivas.

Particularmente a realidade exponencial.

Mas vamos ao meu segundo incômodo



A taxa de desconto, como vimos, se fundamenta no WACC. Ele é o meu segundo incômodo.

O WACC (Weighted Average Cost of Capital), ou Custo Médio Ponderado de Capital, reflete o custo médio ponderado dos diversos tipos de capital que a empresa utiliza para financiar suas operações.

Ele ajusta o valor da empresa ao risco e ao retorno exigido pelos investidores.

Geralmente, fazem parte do WACC:

1. O Custo da dívida (K_d): custo de captação de recursos por meio de dívidas, geralmente expresso como a taxa de juros que a empresa paga sobre suas obrigações de dívida;
2. Custo do capital próprio (K_e): retorno exigido pelos acionistas ou investidores que fornecem capital próprio à empresa;
3. Proporção da dívida (D) e proporção do capital próprio (E): são as ponderações de dívida e de capital próprio no financiamento da empresa.

O WACC é um conceito bem imaginoso:

1. Ele assume que a estrutura de capital da empresa (proporção de dívida e capital próprio) será constante durante o período de projeção;
2. Prevê a ponderação no caso de mudanças significativas na estrutura de capital, mas suas premissas são, essencialmente, dadas;
3. Embora considere âncoras objetivas, como o custo da dívida e a taxa livre de risco, a definição de seus parâmetros é essencialmente, e cotidianamente, altamente aleatória.
4. Considera, ainda, a relação risco/retorno e utiliza, para isso, a figura do Beta.

5. Beta, aqui no modelo, é uma medida de risco sistemático que indica a sensibilidade do retorno de uma ação em comparação com as variações do mercado: empresas com maiores riscos têm maior Beta e um custo de capital mais alto.
6. Incorpora também os benefícios gerados pelos juros pagos sobre a dívida, o que torna o financiamento por dívida mais barato em comparação com o capital próprio, devido à dedução de impostos.
7. Busca trazer a realidade dos mercados para a fórmula, mas com benevolência, assumindo que os mercados financeiros e as taxas de juros são relativamente estáveis ou previsíveis durante o período de análise.

O WACC é uma métrica crucial para determinar o valor presente de uma empresa, já que reflete o risco e o custo de obter financiamento para suas operações.

No entanto, ainda que o WACC possa conter fundamentos sólidos, sua aplicação depende fortemente de decisões arbitrárias, que podem não refletir o verdadeiro custo de oportunidade em um ambiente de rápidas transformações.

Ele é integralmente construído sobre ideias conceituais que, tomadas em seu conjunto, reúnem um volume de *assumptions* hipotéticas que, no mínimo, é fenomenal.

Um quebra-cabeça com peças faltando.

Sempre faltando.

Eu não estou só

- 1. Investopedia:** num verbete da Investopedia, está lá o seguinte: “Talvez o maior problema com as suposições de taxa de crescimento (dos modelos de valuation baseados no FCD), seja quando elas são usadas como uma suposição de taxa de crescimento perpétua. Assumir que qualquer coisa se manterá perpetuamente é altamente teórico”;
- 2. Faster Capital:** a aceleradora global de Dubai destaca (exatamente como eu, que também não os conhecia antes deste trabalho), que duas variáveis são vitais no FCD: projeções de crescimento futuro (perpetuidade) e WACC. E, com certa ironia, comenta: “Se os modelos FCD são tão sensíveis a essas suposições, devemos perguntar: podemos prever com precisão o crescimento para os próximos 5 anos e realmente conhecer o WACC com precisão suficiente para ter confiança em nosso modelo?”. A resposta é “não” para ambas as perguntas;
- 3. Harvard University:** a análise tradicional do FCD tem limitações significativas em ambientes de rápida mudança tecnológica, especialmente onde a IA pode transformar modelos de negócios e gerar novos fluxos de valor que não são facilmente quantificáveis pelos métodos tradicionais;
- 4. McKinsey & Company:** A McKinsey destaca que a avaliação baseada em ativos intangíveis e no impacto da tecnologia, como a IA, requer métodos mais dinâmicos e adaptáveis, como o Valuation Based on Real Options, que considera a flexibilidade e a capacidade de adaptação das empresas às novas tecnologias;
- 5. MIT Technology Review:** estudos recentes sugerem que os métodos tradicionais de valuation, como o FCD, não capturam adequadamente o valor potencial de tecnologias emergentes, recomendando abordagens como a Teoria dos Jogos e a Simulação Monte Carlo para uma avaliação mais precisa em contextos de alta incerteza;
- 6. Corporate Finance Institute:** as principais desvantagens de um modelo de FCD são:
 - Requer um grande número de suposições (muitas “assumptions”, como eu destaquei);
 - Propensão a erros;
 - Muito sensível a mudanças nas suposições e pouco sensível às transitoriedades da economia real;
 - Analisa a valorização da empresa isoladamente;
 - Não considera as valorizações relativas dos concorrentes;
 - O valor terminal é difícil de estimar e representa uma grande parte do valor total;
 - Desafiador para estimar o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).

Vou resumir, para que não reste dúvida:

- **Assumptions Bias:** O método FCD é extremamente sensível às suas próprias suposições (assumptions)

arbitrariamente eleitas e consideradas em relação aos fluxos de caixa futuros e à taxa de desconto.

- **Estimativas de Crescimento e Desconto:** a dificuldade em prever com precisão as taxas de crescimento e de desconto pode levar a resultados altamente incertos e distorcidos em relação aos reais potenciais do ativo avaliado. As suposições sobre a taxa de crescimento a longo prazo, em particular, são frequentemente questionadas, porque são meramente quimeras.

Acrescentemos agora um novo fator, a exponencialidade:

- **Aceleração disruptiva:** no contexto de mercados e empresas que crescem de forma exponencial, o FCD pode falhar em capturar a natureza acelerada e disruptiva desses crescimentos. O modelo tradicionalmente linear do FCD não se adapta bem a cenários de crescimento não linear e rápido, comuns — e cada vez mais a regra — em setores de tecnologia e inovação recorrentemente disruptivas;
- **Avaliação do Risco:** a taxa de desconto deve refletir o risco associado aos fluxos de caixa futuros. No entanto, quantificar esse risco de forma precisa é um desafio significativo, especialmente em mercados voláteis ou para startups e empresas em estágio inicial, de onde nascem e seguirão nascendo as empresas de IA do futuro. Notadamente as que podem mudar nossa vida para melhor.

Os métodos alternativos

Diversos métodos de valuation têm sido propostos como alternativas ou complementos ao FCD, especialmente em contextos onde ele pode não capturar adequadamente as complexidades e incertezas do ambiente moderno de negócios.

Abaixo, apresento alguns desses métodos avançados, com referências a estudos acadêmicos de fontes confiáveis.

1. Real Options Valuation (ROV)

DESCRIÇÃO:

O método de opções reais considera a flexibilidade gerencial em tomar decisões futuras que podem alterar os fluxos de caixa de um projeto ou empresa. Ele se baseia na teoria das opções financeiras e é especialmente útil em ambientes incertos e voláteis, como é o caso de empresas de tecnologia que enfrentam alta incerteza e precisam ajustar suas estratégias rapidamente.

REFERÊNCIAS:

- Amram, M., & Kulatilaka, N. (1999). “Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World”.

- Trigeorgis, L. (1996). "Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation".

VANTAGENS:

- Captura o valor da flexibilidade gerencial.
- Adapta-se bem a setores com alta incerteza e volatilidade.

2. Adjusted Present Value (APV)

DESCRIÇÃO:

O APV separa o valor de uma empresa em duas partes: o valor presente dos fluxos de caixa se a empresa fosse totalmente financiada por capital próprio, e o valor presente dos efeitos dos financiamentos (dívida).

REFERÊNCIAS:

- Myers, S. C. (1974). "Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions—Implications for Capital Budgeting". *Journal of Finance*.

VANTAGENS:

- Mais adequado para empresas com estruturas de capital complexas.
- Permite uma análise mais detalhada dos benefícios fiscais da dívida.

3. Earnings Power Value (EPV)

DESCRIÇÃO:

EPV é baseado na capacidade da empresa de gerar lucros em sua condição atual, ajustando os lucros para refletir a capacidade sustentável de geração de caixa.

REFERÊNCIAS:

- Greenwald, B., Kahn, J., Sonkin, P., & van Biema, M. (2001). "Value Investing: From Graham to Buffett and Beyond".

VANTAGENS:

- Foca na rentabilidade operacional contínua.
- Menos dependente de previsões de longo prazo.

4. Market Comparables (Multiples)

DESCRIÇÃO:

Este método avalia uma empresa com base em múltiplos de mercado de empresas comparáveis, como P/E (price-to-earnings), EV/EBITDA (enterprise value to EBITDA), entre outros.

REFERÊNCIAS:

- Damodaran, A. (2012). "Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset".

VANTAGENS:

- Simplicidade e facilidade de uso.
- Reflete as condições atuais do mercado.

5. Residual Income Model (RIM)

DESCRIÇÃO:

O RIM avalia uma empresa com base no lucro residual, que é o lucro líquido após deduzir um encargo pelo capital próprio.

REFERÊNCIAS:

- Ohlson, J. A. (1995). "Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation". Contemporary Accounting Research.

VANTAGENS:

- Foca no valor gerado além do custo do capital próprio.
- Útil para empresas que não distribuem dividendos regularmente.

6. Simulação Monte Carlo

DESCRIÇÃO:

Este método modela a incerteza e a variabilidade dos fluxos de caixa futuros, oferecendo uma visão mais robusta dos possíveis cenários de valuation. A Simulação Monte Carlo é útil para empresas em setores voláteis ou emergentes.

REFERÊNCIAS:

- Boyle, P. P., Broadie, M., & Glasserman, P. (1997). "Monte Carlo Methods for Security Pricing." Journal of Economic Dynamics and Control.
- Glasserman, P. (2004). Monte Carlo Methods in Financial Engineering. Springer.
- Finance Strategists (consultado como referência prática).

VANTAGENS:

- Permite a modelagem de múltiplos cenários com diferentes variáveis, capturando incertezas complexas.
- Útil para avaliar empresas em setores com alta volatilidade ou em ambientes de mudanças rápidas.
- Flexibilidade para incorporar distribuições probabilísticas complexas.
- Reduz a dependência de suposições fixas e estimativas rígidas.

7. Teoria dos Jogos

DESCRIÇÃO:

A Teoria dos Jogos aplica estratégias matemáticas para avaliar interações competitivas e colaborativas entre empresas e outros players no mercado. Em valuation, esse método ajuda a compreender cenários em que múltiplas partes (investidores, concorrentes ou reguladores) tomam decisões estratégicas que afetam o valor da empresa.

REFERÊNCIAS:

- Brandenburger, A., & Nalebuff, B. (1996). Co-Opetition. Currency Doubleday.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press.
- Osborne, M. J., & Rubinstein, A. (1994). A Course in Game Theory. MIT Press.

VANTAGENS:

- Ideal para mercados com forte dinâmica competitiva.
- Permite incorporar ao valuation comportamentos estratégicos de players, como concorrentes e reguladores.
- Ajuda a modelar cenários com negociações complexas, fusões e aquisições.
- Útil para empresas em mercados oligopolistas ou com alto nível de cooperação estratégica.

Cada um desses métodos oferece evidentes vantagens específicas em relação ao FCD, que podem ser mais ou menos apropriadas em diferentes contextos empresariais e setoriais.

Mas todos estão mais em linha com as determinantes do mercado e das economias tech-driven da atualidade.

Certamente, passou da hora histórica de considerar, multidisciplinarmente, o melhor de cada um deles e criar um outro.

Linha do tempo, resiliência e valor histórico do fluxo de caixa descontado



O conceito de valoração de ativos por Fluxo de Caixa Descontado tem suas raízes no início do século XX, mas tornou-se mais formalmente reconhecido e desenvolvido a partir dos anos 1930.

Fundamentos Iniciais

- Irving Fisher (1907 e 1930): o economista Irving Fisher introduziu os conceitos de valor presente e o valor do dinheiro no tempo em suas obras “The Rate of Interest” (1907) e “The Theory of Interest” (1930). Essas ideias lançaram as bases para a análise moderna de FDC.

Desenvolvimento Formal

- John Burr Williams (1938): o desenvolvimento formal da valoração por FDC é frequentemente atribuído a John Burr Williams, que introduziu o conceito em sua obra seminal “The Theory of Investment Value” (1938). Williams aplicou a ideia de descontar fluxos de caixa futuros para determinar o valor intrínseco das ações, enfatizando que o valor de um investimento é o valor presente de seus fluxos de caixa futuros esperados.

Período Pós-Guerra e Uso Moderno

- Décadas de 1950-1960: o uso da valoração por FDC tornou-se mais difundido no período pós-Segunda Guerra Mundial, particularmente com o desenvolvimento da teoria financeira moderna. O Modelo de Precificação de Ativos de Capital (CAPM), desenvolvido por William Sharpe, John Lintner e Jan Mossin, na década de 1960, forneceu um framework para determinar a taxa de desconto, aprimorando ainda mais a aplicação do FDC.

Década de 1970 até o Presente

- Desde a década de 1970, a valoração por FDC tornou-se uma ferramenta fundamental em finanças corporativas, bancos de investimento e pesquisa de ações. É amplamente utilizada para valorar empresas, projetos e investimentos, estimando e atualizando os fluxos de caixa futuros para seu valor presente.

Embora as ideias fundamentais do FDC possam ser rastreadas até as primeiras teorias econômicas sobre o valor do dinheiro no tempo, foi o trabalho de John Burr Williams, em 1938, que formalmente introduziu e popularizou o método.

Desde então, a valoração por FDC evoluiu e tornou-se um pilar da análise financeira moderna.

Inovações Relevantes às quais o FDC sobreviveu

A valoração por FDC sobreviveu a várias inovações significativas e mudanças no campo das finanças e dos negócios ao longo das décadas.

Aqui estão algumas das mais relevantes:

1. Teoria Moderna do Portfólio (1950s)

INOVAÇÃO:

Desenvolvida por Harry Markowitz, a Teoria Moderna do Portfólio (MPT) introduziu o conceito de diversificação para otimizar os retornos do portfólio para um determinado nível de risco.

IMPACTO:

Enquanto a MPT foca na construção de portfólios, o FCD permanece relevante para valorar títulos individuais dentro de um portfólio.

2. Modelo de Precificação de Ativos de Capital - CAPM (1960s)

INOVAÇÃO:

- O CAPM, desenvolvido por William Sharpe, John Lintner e Jan Mossin, forneceu uma maneira de determinar a taxa de desconto apropriada, levando em conta a taxa livre de risco, o beta do ativo e o prêmio de risco de mercado.

IMPACTO:

- O CAPM aprimorou o modelo do FCD ao oferecer uma maneira sistemática de calcular a taxa de desconto, tornando o FCD mais robusto e amplamente aplicável.

3. Hipótese dos Mercados Eficientes - EMH (1960s-1970s)

INOVAÇÃO

- A EMH de Eugene Fama postula que os preços dos ativos refletem totalmente todas as informações disponíveis, dando a entender que é impossível obter consistentemente retornos superiores à média do mercado.

IMPACTO:

- Apesar de a EMH sugerir que é difícil superar o mercado, o FCD continua sendo uma ferramenta crítica para a análise fundamental, fornecendo um método para avaliar o valor intrínseco com base em projeções de fluxo de caixa.

4. Modelo de Precificação de Opções de Black-Scholes (1973)

INOVAÇÃO:

- O modelo de Black-Scholes forneceu um método revolucionário para precificar opções e outros derivativos.

IMPACTO:

- Embora o modelo de Black-Scholes tenha revolucionado a precificação de opções, o FCD continua sendo essencial para valorar os ativos subjacentes e para uso na Valoração de Opções Reais (ROV).

5. Valoração de Opções Reais - ROV (1990s)

INOVAÇÃO:

- A ROV aplica técnicas de precificação de opções às decisões de orçamento de capital, permitindo a valoração da flexibilidade gerencial e das opções estratégicas em projetos de investimento.

IMPACTO:

- A ROV complementa o FCD ao fornecer uma maneira de valorar a flexibilidade inerente às decisões de investimento, mas o FCD permanece a base para estimar o valor base dos fluxos de caixa.

6. Finanças Comportamentais (1990s-Presente)

INOVAÇÃO:

- As finanças comportamentais incorporam insights psicológicos nas tomadas de decisões financeiras, desafiando as suposições tradicionais de racionalidade nos modelos financeiros.

IMPACTO:

- Embora as finanças comportamentais tenham destacado as limitações dos modelos tradicionais, o FCD permanece um pilar da valoração, com ajustes feitos para considerar os vieses comportamentais.

7. Avanços Tecnológicos (2000s-Presente)

INOVAÇÃO:

- Avanços em poder de computação, análise de dados e inteligência artificial transformaram a análise financeira, permitindo modelagem e previsões mais sofisticadas.

IMPACTO:

- Esses avanços tecnológicos aprimoraram a precisão e a eficiência da análise FCD, permitindo uma modelagem de fluxo de caixa mais complexa e dinâmica.

8. Investimento Sustentável e ESG (2010s-Presente)

INOVAÇÃO:

- A ascensão dos critérios ambientais, sociais e de governança (ESG) nas decisões de investimento introduziu novos fatores a serem considerados na valoração.

IMPACTO:

- Os modelos FCD foram adaptados para incorporar fatores ESG, refletindo o impacto potencial da sustentabilidade nos fluxos de caixa futuros e no risco.

Mesmo diante de tantos avanços metodológicos, o FCD segue sendo o parâmetro preponderante no mercado financeiro. O que diz muito sobre o mercado financeiro.

Mas a resiliência do FCD e dos que ainda o utilizam não se resume a novas metodologias.

Como a valoração por FCD sobreviveu a mudanças profundas e irreversíveis no ambiente de negócios global



Globalização

1. Globalização (1980s-Presente)

- **Mudança:** a integração dos mercados globais levou ao aumento da competição, cadeias de suprimentos mais complexas e oportunidades de mercado expandidas.

- **Impacto no FCD:** apesar das complexidades introduzidas pela globalização, o FCD permanece uma ferramenta fundamental para valorar empresas com operações internacionais. Analistas ajustam projeções de fluxo de caixa e taxas de desconto para considerar riscos específicos de cada país, flutuações cambiais e questões tributárias transfronteiriças.

2. Avanços Tecnológicos e Transformação Digital (1990s-Presente)

- **Mudança:** a ascensão da internet, tecnologias digitais e das Indústria 4.0 transformou modelos de negócios, levando à criação de novas indústrias e à disrupção das tradicionais.
- **Impacto no FCD:** o FCD se adaptou para valorar empresas de tecnologia e startups com padrões únicos de fluxo de caixa e alto potencial de crescimento. Analistas frequentemente utilizam cenários e análises de sensibilidade para considerar a incerteza e a rápida evolução nesses setores.

3. Crises Financeiras e Recessões Econômicas (Crise Financeira Asiática de 1997, Crise Financeira Global de 2008)

- **Mudança:** grandes crises financeiras levaram a uma maior fiscalização regulatória, mudanças nas práticas financeiras e alterações no comportamento dos investidores.

- **Impacto no FCD:** durante e após crises, os modelos FCD foram ajustados para incorporar prêmios de risco mais altos, projeções de crescimento mais conservadoras e testes de estresse para cenários adversos. Os princípios fundamentais do FCD permanecem intactos, mas os inputs são ajustados para refletir a incerteza e o risco elevados.

4. Sustentabilidade e Considerações ESG (2010s-Presente)

- **Mudança:** a crescente conscientização sobre questões ambientais, sociais e de governança (ESG) levou a uma mudança nas prioridades corporativas e nas preferências dos investidores.
- **Impacto no FCD:** os modelos FCD agora frequentemente incluem ajustes para fatores ESG, como possíveis mudanças regulatórias, responsabilidades ambientais e o impacto de práticas sustentáveis nos fluxos de caixa de longo prazo. Essa integração reflete o cenário em evolução onde as considerações ESG são críticas para a valoração.

5. Mudança para Economias de Serviços e Conhecimento (Final do Século 20-Presente)

- **Mudança:** as economias têm se afastado cada vez mais da manufatura, dando maior enfoque em serviços e conhecimento, valorizando ativos intangíveis e propriedade intelectual.

- **Impacto no FCD:** valorar empresas em economias de serviços e conhecimento requer consideração cuidadosa de ativos intangíveis, como valor de marca, patentes e capital humano. Os modelos FCD foram adaptados para capturar melhor o valor gerado por esses intangíveis, muitas vezes através de previsões detalhadas de fluxo de caixa e suposições de crescimento mais altas.

6. Emergência de Novos Modelos de Negócios (2000s-Presente)

- **Mudança:** a ascensão de plataformas, economia gig, serviços baseados em assinaturas e outros modelos de negócios inovadores mudou a forma como as empresas geram receita e gerenciam custos.
- **Impacto no FCD:** o FCD provou ser flexível o suficiente para valorar esses novos modelos de negócios, incorporando diferentes fluxos de receita, estruturas de custo e taxas de retenção de clientes. Analistas frequentemente utilizam técnicas de modelagem dinâmica para refletir as características únicas desses negócios.

7. Mudanças Regulatórias e Reformas de Governança Corporativa (2000s-Presente)

- **Mudança:** Mudanças regulatórias significativas, como a Lei Sarbanes-Oxley (2002), a Lei Dodd-Frank (2010) e vários padrões contábeis internacionais, remodelaram a governança corporativa e a divulgação financeira.

- **Impacto no FCD:** a transparência e a governança aprimoradas aumentaram a confiabilidade dos dados financeiros usados nos modelos FCD. Analistas agora podem fazer suposições mais informadas sobre fluxos de caixa futuros e riscos, levando a valorações mais precisas.

8. Ascensão dos Mercados Emergentes (2000s-Presente)

- **Mudança:** a ascensão econômica de países como China, Índia e Brasil criou novas oportunidades de crescimento e dinâmicas competitivas.
- **Impacto no FCD:** impacto no FCD: os modelos FCD foram adaptados para valorar empresas operando ou em expansão nos mercados emergentes. Isso inclui considerar taxas de crescimento mais altas, diferentes fatores de risco e potenciais riscos cambiais e políticos.

Conclusão

A valoração por Fluxo de Caixa Descontado (FCD) demonstrou uma resiliência e adaptabilidade notáveis diante de mudanças profundas e irreversíveis no ambiente de negócios global. Seus princípios fundamentais permitiram que permanecesse um pilar da análise financeira, mesmo enquanto evoluía para incorporar novas complexidades e dinâmicas introduzidas pela globalização, avanços tecnológicos, crises financeiras, considerações de sustentabilidade, novos modelos de negócios, mudanças regulatórias e a ascensão dos mercados emergentes.



Ou avançamos, ou avançamos



O futuro que temos adiante é complexo, porque extremamente diversificado, volúvel e flexível, além de exponencialmente evolutivo.

A única saída para as metodologias que servem como base para o valuation das empresas é que essas mesmas premissas sejam igualmente incorporadas a elas.

E a melhor ferramenta que temos para isso é a própria IA.

Elenco abaixo alguns princípios conceituais de porque isso faz sentido.

1. Precisão e Projeção Avançada:

- A IA tem a capacidade de analisar grandes volumes de dados com uma precisão que supera em muito as capacidades humanas. Isso inclui dados históricos, tendências de mercado, comportamento do consumidor e muitos outros fatores micro e macroeconômicos que influenciam as projeções financeiras e são ignorados pelo FCD.
- Algoritmos de aprendizado de máquina podem identificar padrões e anomalias que métodos tradicionais podem não captar, proporcionando projeções financeiras mais precisas e em tempo real.

2. Automação e Eficiência:

- A IA pode automatizar processos complexos de análise financeira, reduzindo significativamente o tempo e os custos associados à valuation de empresas.
- Ferramentas de IA podem continuamente atualizar as projeções financeiras com base em novos dados, algo que o FCD tradicional não faz de maneira eficiente.

3. Inovação e Adaptabilidade:

- A IA está em constante evolução e pode incorporar novas variáveis e métricas que o FCD tradicional pode não considerar, como dados de mídias sociais, sentimentos do mercado e outros indicadores não financeiros.

A resistência do mercado financeiro



Como o mercado financeiro obviamente conhece a maior parte do que escrevi até aqui, mas segue adotando ampla e prioritariamente o FCD, não tendo até agora adotado a IA de forma metodológica prática, há razões para isso.

O substrato dessas razões pode eventualmente ser resumido pelas premissas de que a transparência e a lógica consistentemente comprovadas ao longo de nove décadas do FCD pode ser mais difícil de verificar e entender em modelos de IA mais complexos.

E, adicionalmente, também porque:

- O FCD tem por base em princípios financeiros fundamentais que consideram o valor do dinheiro no tempo e o risco associado aos fluxos de caixa futuros. Esses princípios continuam válidos, independentemente dos avanços tecnológicos.
- A metodologia FCD é amplamente aceita e compreendida no setor financeiro, proporcionando uma base comum para comparações e decisões de investimento.
- Um método tradicional como o FCD tem uma longa história de uso e aceitação. A mudança para um novo paradigma baseado exclusivamente em IA afronta a prática, ameaça a eficiência e não se enquadra nas premissas regulatórias consagradas.

Tudo isso é verdade. Mas verdades que precisam ser revistas. E rapidamente substituídas.

Uma década em um ano: um método para estimar o futuro



Vou propor, ao final deste trabalho, as premissas para uma nova metodologia exploratória de valuation. Ela fundamentalmente vai propor avanços ao FCD, incorporando novos e indispensáveis parâmetros, tudo sobre IA.

Mas vou fazer aqui, antes, uma provocação constatável da minha tese. Que vai servir duplamente como uma espécie de exercício introdutório de como a IA pode ser utilizada na avaliação de cenários de negócios. E como o FCD é débil, já hoje.

Essa é a função deste capítulo.

Vou tentar nos ajudar a medir o passado, para conseguirmos projetar melhor o futuro.

Em valuation isso é vital.

Batizei essa metodologia de WAF - Weighted Average Future.

Fiz um exercício de teste com 2024, mas você pode usar todo ano. Qualquer ano.

Adianto que, pelo que resultou do experimento, só em 2024 avançamos uma década.

Reitero que é conceitual e uma proxy. No entanto, mesmo que seja minimamente verdadeira, essa constatação demonstra a fragilidade das projeções fundamentadas no FCD, que não consideram tal impacto em sua complexa e profunda transformação nas economias, segmentos de negócios e empresas.

A Fórmula:

$$WAF = \frac{\left(\frac{\text{Impacto Econômico}}{\text{Tempo para Adoção}} \right)}{\text{Médias Históricas}}$$

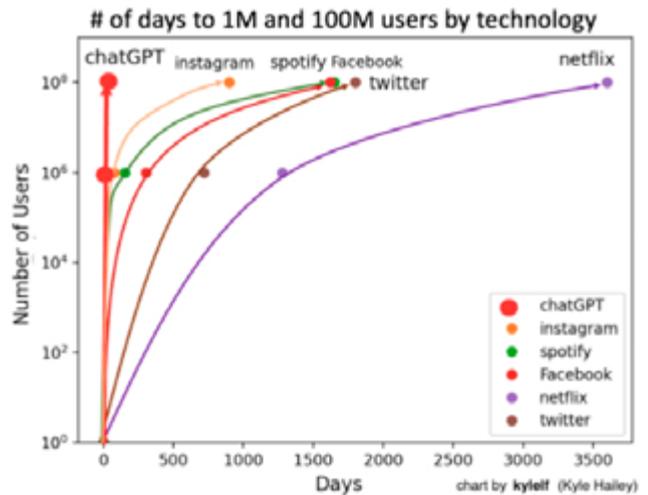
Conceitualmente é assim:

1. Percentual de crescimento médio no PIB global atribuído a avanços tecnológicos por década;
2. Tempo médio para desenvolvimento e comercialização de tecnologias disruptivas;
3. Diferença nas curvas de adoção: tempo para alcançar 1 bilhão de usuários ou, como outra medida, 50% da população mundial, tenha ela a dimensão que tiver.

Exemplificando:

1. O tempo para desenvolvimentos como GPT-4 foi cerca de 6 meses, enquanto paradigmas anteriores, como transições de linguagem na década de 2000 (ex.: Google), levaram anos.
2. Impacto no PIB: só em 2024, a IA Generativa adicionou milhões de dólares ao PIB global, encurtando distâncias.
3. Adoção Global: ferramentas de IA, como ChatGPT, atingiram 100 milhões de usuários em menos de 2 meses - muito mais rápido que tecnologias passadas, como a internet (7 anos) e

smartphones (4 anos).



Um exemplo hipotético simplificado:

1. Taxa média de adoção histórica: 20 anos para atingir um impacto econômico significativo (ex.: internet na década de 90).
2. Avanço acelerado em 2024 (IA): Menos de 2 anos para impactos globais semelhantes (ex.: impacto comparável ao surgimento de startups digitais na década de 2000).
3. Comparação: 2024 representou 10x a média histórica em termos de velocidade.

Principais lançamentos de IA Generativa em 2024



Mês	Organização	Lançamento/Desenvolvimento	Detalhes
Janeiro	Cerebras Systems	Colaboração com Mayo Clinic	Modelos de IA em larga escala para processamento médico
Fevereiro	Cisco	Assistente de IA para Panoptica	Suporte consciente do contexto para segurança
Maio	OpenAI	Lançamento do GPT-4o	Modelo multimodal com raciocínio em tempo real (áudio, visual, texto)
Junho	SAP	Inovações em IA generativa com Google, Meta, Microsoft, NVIDIA	Desbloqueando valor para clientes
Setembro	Intuit	Sistema Operacional de IA Generativa aprimorado	Soluções financeiras personalizadas e eficientes
Outubro	Walmart	Estratégia de Varejo Adaptativo	Utilizando IA, GenAI, AR e comércio imersivo para experiências
Final 2024	Apple	Apple Intelligence	Recursos de IA para iPhone, iPad, Mac (iOS 18.1, etc.)
Final 2024	Adobe	Ferramentas de vídeo de IA generativa	Capacidades powered by Firefly, anunciadas no Adobe MAX 2024
2024	Helm.ai	VidGen-2	Modelo para direção autônoma, 696x696, 30 fps, suporte multicâmera
2024	Google e OpenAI	Ferramentas de customização baseadas na web	Plataformas para criar mini chatbots personalizados

Obs: É bastante possível que a tabela acima não contemple efetivamente todos os lançamentos de GEN AI em 2024.

1. Lançamentos e melhorias em IA Generativa:

- **Stable LM 2 (janeiro):** avanços em modelos de linguagem de larga escala, indicando maior eficiência e capacidade.
- **OpenAI Sora (fevereiro):** foco em modelos text-to-video, mostrando como a IA está revolucionando a criação de conteúdo multimodal.
- **GPT-5 (outubro):** antecipado com capacidades avançadas de conversação, provavelmente um marco em eficiência e entendimento contextual.

2. IA no Ecossistema Apple:

- **Apple Intelligence (junho/agosto):** integração em iOS 18 e macOS, destacando a IA como parte do cotidiano e tendo a privacidade como foco.

3. Impacto Ambiental e Sustentabilidade:

- **IA no combate às mudanças climáticas (novembro):** indicação de como IA pode ser aplicada para resolver desafios globais.

4. Expansão de ecossistemas baseados em IA:

- **Claude 3 e Claude 3.5 (março/junho):** melhorias em benchmarks cognitivos e integração com dispositivos móveis.
- **Mistral e Jamba (abril):** foco em eficiência computacional e soluções híbridas.

5. Privacidade e Segurança:

- **Private Cloud Compute (julho):** indica um movimento em direção a tecnologias mais centradas no usuário, garantindo maior controle de dados.

Dedução sobre o impacto de 2024:



1. Aceleração da Adoção e Integração de IA

- 2024 parece marcar a convergência entre desenvolvimento tecnológico e acessibilidade global.
- O ciclo entre pesquisa, desenvolvimento e aplicação prática está drasticamente encurtado. Tecnologias como GPT-5 e IA da Apple mostram um tempo de adoção muito rápido em comparação às inovações passadas.

2. Potencial Econômico

- A integração de IA em sistemas como macOS e ferramentas de produtividade sugere um impacto direto no PIB por meio de ganhos de eficiência e produtividade.
- Tecnologias text-to-video como o Sora IA representam novos mercados e modelos de monetização.

3. Capacidade de Resolver Problemas Globais

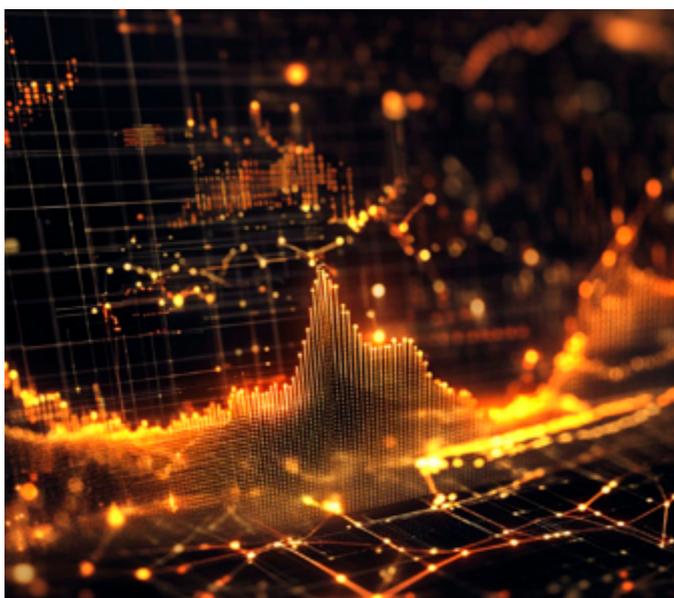
- A aplicação de IA em sustentabilidade e mudanças climáticas reflete um avanço qualitativo: IA não é apenas uma ferramenta de eficiência, mas agora está sendo projetada para resolver questões críticas globais.

4. Multiplicação do Impacto Humano

- A criação de conteúdo automatizado e sistemas mais inteligentes redefine como o trabalho humano é complementado pela IA, potencializando a criatividade e reduzindo tarefas repetitivas.

De acordo com nossos cálculos, em 2024 vivemos uma década de progresso concentrado em 12 meses.

Um ponto de inflexão tecnológica histórico devido à aceleração exponencial da IA.



Dynamic AI-Driven Valuation Model (DAVM)

Minha contribuição para um novo modelo de valuation.

1. Conceito e Fundamentação

O Dynamic AI-Driven Valuation Model (DAVM) é um modelo de valuation contínuo e automatizado, impulsionado por inteligência artificial, que substitui os métodos tradicionais ao eliminar a necessidade do artifício de atualização a valor presente, WACC e perpetuidade.

O modelo projeta indicadores financeiros, setoriais e macroeconômicos em tempo real, recalibrando-se automaticamente conforme novas informações surgem, proporcionando um valuation dinâmico e preciso ininterrupto.

Considera algumas premissas financeiras e conquistas do FCD, mas se afasta da visão desproporcionalmente financeira que o mesmo coloca, de forma a entender a existência da empresa no mundo real.

No DAVM, empresa não é ativo. É empresa mesmo. Íntegra e inteira, como no mercado.

2. Princípios-Chave

2.1 Projeção dinâmica e contínua:

o modelo ajusta automaticamente todas as premissas e projeções de mercado, considerando mudanças internas e externas;

2.2 Indicadores multidimensionais:

integra fatores financeiros, operacionais, setoriais e macroeconômicos para oferecer uma visão holística do valor da empresa;

2.3 Análise preditiva baseada em IA:

a máquina realiza todas as atualizações de premissas e projeções automaticamente, eliminando a intervenção humana;

2.4 Integração de cenários externos:

incorporando benchmarks globais e setoriais para melhor comparação e projeção de valor;

2.5 Real Time Options Value (RTO):

evolução do conceito de opções reais, permitindo reavaliações constantes do valor da empresa.



3. Fórmula Geral do DAVM

$$V_{\text{empresa}} = \sum_{t=1}^n \left(FCF_t^{\text{ajustado}} \times A_t \right) + C_m$$

onde:

$$FCF_t^{\text{ajustado}} = FCF_t + G_t + O_t - (D_t + T_t)$$

- V_{empresa} = Valor da empresa no momento atual
- FCF_t = Fluxo de caixa livre projetado para o período t (com projeção dinâmica de crescimento)
- G_t = Crescimento esperado com base em indicadores setoriais e macroeconômicos
- O_t = Valor das opções de crescimento em tempo real (Real Time Options Value)
- D_t = Dívidas atuais e projetadas
- T_t = Obrigações tributárias projetadas
- A_t = Índice de adaptação ajustado por IA, que reflete mudanças de mercado, gestão e legislação
- C_m = Comparabilidade com empresas similares (nacionais e internacionais)

Sobre o valor presente da empresa, cabe destacar que ele é calculado com base em indicadores operacionais, financeiros e mercadológicos atuais.

4. Premissas do Modelo

4.1 Indicadores Financeiros Presentes

- **Análise Histórica:** CAGR da receita, EBITDA e lucro líquido nos últimos 3 a 5 anos;
- **Margens Operacionais:** Histórico de margens brutas, operacionais e líquidas.
- **Rentabilidade:** ROE, ROA e ROIC ao longo do tempo;
- **Free Cash Flow:** Evolução histórica e tendências de geração de caixa ajustadas por Capex;
- **Capital de Giro:** Ciclo operacional e eficiência no gerenciamento de ativos.

4.2 Indicadores de Mercado e Setoriais

- **Benchmarking Histórico:** comparação de crescimento com concorrentes diretos ao longo dos anos.
- **Participação de Mercado:** evolução do market share em períodos relevantes.
- **Elasticidade Setorial:** impacto de ciclos econômicos anteriores sobre a receita.

4.3 Indicadores Macroeconômicos e Externos

- **Histórico Macroeconômico:** correlação da performance com PIB, juros e variações cambiais.

- **Resiliência a Crises:** análise de como a empresa se comportou em cenários de recessão.
- **Impacto ESG:** histórico de práticas sustentáveis e percepção de mercado.

4.4 Indicadores Operacionais e Estratégicos

- **Eficiência Histórica:** evolução de KPIs operacionais (custos por unidade, produtividade).
- **Pipeline de Inovação:** histórico de lançamentos e adoção de novas tecnologias.
- **Churn e Retenção:** evolução das taxas de retenção e satisfação do cliente.

Sugestões adicionais complementares

- **Weighted Historical Analysis:** considerar pesos para os indicadores históricos e atuais, ajustando a relevância dos dados mais recentes.
- **Projeção Estatística:** utilizar CAGR ajustado e análise de regressão para projetar crescimento.
- **Modelo de Múltiplos:** avaliar a empresa com múltiplos históricos e setoriais ajustados por perspectivas futuras.

5. Diferenças em Relação aos Métodos Tradicionais

Critério	Modelo Tradicional (FCD)	Novo Modelo (DAVM)
Premissas	Estáticas e pontuais	Dinâmicas e em tempo real
Cálculo do valor	Baseado em fluxo de caixa	Baseado em múltiplos fatores
WACC	Fundamental para o cálculo	Eliminado do modelo
Valor presente	Desconto ao valor presente	Projeção contínua de valor
Atualização	Periódica e manual	Contínua e automática
Cenários de risco	Limitados	Adaptativos via IA

6. Vantagens do Modelo DAVM

- **Valuation contínuo e atualizado:** reflete a realidade da empresa em tempo real.
- **Precisão aprimorada:** integra múltiplos fatores de forma simultânea e automática.
- **Menor risco de erros:** redução da interferência humana em projeções financeiras.
- **Adaptação instantânea:** considera crises, novas regulações e tendências setoriais de imediato.
- **Tomada de decisão ágil:** fornece insights para investidores e gestores de forma dinâmica.

7. Aplicabilidade no Mercado de Capitais

O DAVM pode ser utilizado por:

- **Investidores institucionais:** para acompanhamento contínuo do valor de portfólios;
- **Gestores de empresas:** para ajustes estratégicos em função da avaliação em tempo real;
- **Bancos e fundos de investimento:** para modelagem avançada de riscos e oportunidades;
- **Reguladores e analistas:** para auditoria e avaliação setorial dinâmica.

8. Implementação do Dashboard de IA

O dashboard DAVM será estruturado em:

- 1. Coleta automatizada de dados:**
APIs para captação de informações financeiras, setoriais e macroeconômicas.
- 2. Módulo de aprendizado de máquina:**
IA treinada para recalibrar premissas e projetar valores futuros.
- 3. Interface de visualização:**
apresentação gráfica dos principais indicadores e cenários.
- 4. Alertas de impacto:**
sistema de notificação sobre eventos críticos que alterem o valuation.

O Dynamic AI-Driven Valuation Model (DAVM) elimina suposições estáticas futuras, inconsistentes, e substitui o custo de capital por uma visão dinâmica preditiva de IA sobre o valor efetivo da empresa.

Permite análises responsivas às mudanças de mercado.

Elimina o conceito de perpetuidade.

Incorpora IA como premissa financeira e metodológica, e ainda como ferramenta de concepção e gestão automatizada permanente em tempo real, para a empresa e para o mercado.

Uma aula sobre valuation. E variâncias inconsistentes



Professor Aswath

Aswath Damodaran, nascido na Índia, é professor de finanças da Stern School of Business, na Universidade de Nova York (NYU), onde leciona finanças corporativas.

Ele é formado pela Universidade de Madrás e pelo Indian Institute of Management (Bengaluru) e pela Universidade da Califórnia (Los Angeles).

Leciona ainda no prestigiado TRIUM Global Executive MBA.

Damodaran é considerado uma das maiores autoridades mundiais em valuation corporativo.

Em uma aula sua disponível no YouTube (link ao final), explora conceitos básicos e avançados sobre métodos de valuation, entre eles o FCD, que respeita e utiliza.

Na aula, ele alerta para alguns aspectos dos processos de valuation que, de alguma forma, se alinham a este meu White Paper:

- Embora existam métodos quantitativos bem estabelecidos, o valuation também envolve um componente qualitativo e uma boa dose de julgamento, pois não se trata de uma ciência exata, mas sim de uma combinação de arte e metodologia.
- Para ele, o FCD é o núcleo da avaliação (valuation), pois representa a performance financeira real de uma empresa.
- Ressaltou que a escolha de premissas – como taxas de crescimento, investimentos em capital, variações no capital de giro e, principalmente, a forma de calcular o valor terminal – são variáveis estruturais relevantes e de impacto expressivo sobre o resultado final do valor justo, mas não são ciência exata.
- O professor enfatizou, no entanto, que pequenas variações nesses parâmetros podem gerar grandes discrepâncias na avaliação, o que ressalta o risco das variâncias inconsistentes (esse termo é meu, não dele).
- Outro ponto central abordado pelo professor foi a influência do sentimento de mercado e das condições macroeconômicas na avaliação. Destacou que fatores externos, como expectativas dos

investidores, ciclos econômicos e tendências setoriais, podem fazer com que o valor de mercado se desvie, significativamente, do valor intrínseco calculado.

- Este é um dos pontos centrais do meu Paper.
- O mestre seguiu ressaltando a relevância do tratamento do risco e da incerteza, com destaque para a importância da análise de sensibilidade e da criação de cenários para capturar a amplitude de possíveis resultados (preocupado com as variâncias que podem gerar discrepâncias).
- Outro ponto sensível neste meu documento: ele também ressaltou como as variações nas principais premissas, como a taxa de desconto e as projeções de crescimento, podem afetar de forma enviesada o valor final da companhia.
- Por tudo isso, assim como eu defendo, incentivou o uso de múltiplos métodos de valuation de forma complementar, ressaltando a importância de revisar e atualizar constantemente as projeções e premissas conforme novas informações se tornam disponíveis.
- Por fim, o professor apontou que, com o advento de tecnologias avançadas, como ferramentas de análise de dados e inteligência artificial, o campo do valuation está evoluindo, permitindo análises mais precisas e uma melhor gestão dos riscos associados às incertezas do mercado.

Neste último item, talvez o professor gostasse de ler este meu documento.

A IA não só vai transformar o FCD, mas todo o mercado financeiro

A inteligência artificial (IA) transformará os métodos de valuation das empresas de forma radical, profunda e definitiva.

Vai também revolucionar a integralidade do mercado financeiro e do venture capital ao aprimorar a forma como os investidores identificam, avaliam e gerenciam investimentos.

Ferramentas baseadas em IA permitem que investidores analisem grandes volumes de dados de maneira eficiente, identifiquem padrões, prevejam tendências e tomem decisões informadas, agilizando o processo de investimento e reduzindo custos operacionais.

Além de otimizar os processos de investimento, a IA também está aprimorando a precisão e a objetividade das avaliações.

Por meio de análise preditiva e algoritmos de machine learning, os investidores podem avaliar com mais precisão o potencial de um asset, resultando em decisões de investimento mais bem fundamentadas e um desempenho aprimorado do portfólio.

A integração da IA nas práticas de venture capital representa uma mudança significativa para a tomada de decisões baseada em dados, oferecendo aos investidores uma vantagem competitiva na identificação e no desenvolvimento de empresas disruptivas exponenciais de alto potencial.

Aqui, alguns pilares estruturais dessa alteração (fontes citadas ao final deste estudo):

- 1. Tomada de decisão aprimorada:** empresas de venture capital (VC) e private equity estão adotando IA para obter insights baseados em dados, com a previsão de que mais de 75% dessas empresas utilizarão IA em seus processos em 2025.
- 2. Enxergando o invisível:** Investidores estão migrando para ferramentas baseadas em IA para originação de negócios, due diligence e otimização de portfólios. A IA generativa está sendo utilizada para revelar tendências de mercado não aparentes e melhorar a eficiência operacional.
- 3. Agregação e análise de dados:** ferramentas de IA coletam e processam dados de diversas fontes—registros públicos, posts em mídias sociais, tráfego na web, registros de patentes, históricos de investimentos, valor de empresas do setor etc.—, para construir um perfil abrangente de uma empresa.
- 4. Modelagem preditiva:** modelos de machine learning projetam a receita futura, o crescimento de clientes ou a lucratividade de uma empresa com base em dados históricos e benchmarks do setor.

5. **Análise comparativa:** a IA identifica empresas comparáveis e calcula múltiplos de avaliação.
6. **Avaliação de riscos:** a IA quantifica riscos—como saturação de mercado, inexperiência da equipe ou obsolescência tecnológica— analisando padrões em dados de benchmarks.
7. **Eficiência na captação de negócios:** plataformas baseadas em IA podem avaliar milhares de propostas em tempo real, reduzindo tempo e custos na identificação de investimentos promissores.

Em contraste com o FCD tradicional, bem como com os métodos lineares padrão utilizados nas práticas de mercado hoje, os métodos baseados em IA utilizam machine learning, processamento de linguagem natural e análise preditiva para avaliar empresas com base em uma ampla gama de dados—métricas financeiras, tendências de mercado, dinâmica da equipe, tração de clientes e até mesmo sentimentos em plataformas online.

O mercado financeiro ainda está por descobrir a IA. O FCD também.

Todos tardiamente.

Considerações Finais

O FCD segue cumprindo seu legado.

Será transformado e, num tempo não tão distante, substituído por outras metodologias que poderão até beber de seus conceitos, mas serão outra coisa.

O mercado financeiro deverá acordar, em um tempo também breve, para a IA.

Essa é a evolução esperada. E desejável.

Nada que se interponha entre as empresas transformadoras e seu futuro; nada que se interponha entre elas e seu poder transformador; e tudo que não reconheça seu valor efetivo precisa ser tirado da frente.

Criei aqui uma metodologia experimental, que tem menos o objetivo de ser um modelo, e muito mais o de trazer para a mesa de debates a necessidade de uma mente bastante mais aberta a respeito do que precisa ser a valuation em tempos disruptivos de IA.

Como disse no início, me auto-outorguei a benevolência da ignorância. Uma espécie de indisciplina.

Diante de mercados anacrônicos, a insubordinação é futuro.

Os motivos da minha, espero ter deixado substancialmente claros até aqui.

Fontes e Referências

- Harvard University
- McKinsey & Company
- MIT Technology Review
- Finance Strategists
- Capital City Training
- Springer Capital
- Boston University
- Corporate Finance Institute
- Amram, M., & Kulatilaka, N. (1999). "Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World".
- Trigeorgis, L. (1996). "Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation".
- MMyers, S. C. (1974). "Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions — Implications for Capital Budgeting". Journal of Finance.
- Ohlson, J. A. (1995). "Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation". Contemporary Accounting Research.
- Damodaran, A. (2012). "Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset".
- Boyle, P. P., Broadie, M., & Glasserman, P. (1997). "Monte Carlo Methods for Security Pricing." Journal of Economic Dynamics and Control.
- Glasserman, P. (2004). Monte Carlo Methods in Financial Engineering. Springer.
- Finance Strategists (consultado como referência prática).
- Brandenburger, A., & Nalebuff, B. (1996). Co-Opetition. Currency Doubleday.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press.
- Osborne, M. J., & Rubinstein, A. (1994). A Course in Game Theory. MIT Press.
- [1] AI Startup Valuation | Finro Financial Consulting <https://www.finrofca.com/news/ai-startup-valuation>
- [2] The Hype Trap: Valuation for AI Startups | Equidam <https://www.equidam.com/the-hype-trap-valuation-for-ai-startups/>
- [3] [PDF] Exploring the Adoption of Artificial Intelligence in Venture Capital https://research.cbs.dk/files/92143006/1518505_MT_Scabbio_148657.pdf
- [4] How to Value an AI Startup? A Complete Guide - My Valuation <https://myvaluation.in/how-to-value-an-ai-startup-a-complete-guide/>
- [5] [PDF] Startup Valuation with Artificial Intelligence: A SWOT Analysis <https://diamondopen.com/journals/index.php/eje/article/download/154/116>

- [6] Investment companies can use AI responsibly to gain an edge <https://www.weforum.org/stories/2025/02/ai-redefine-investment-strategy-generate-value-financial-firms/>
- [7] AI Valuation Multiples 2024 - Aventis Advisors <https://aventis-advisors.com/ai-valuation-multiples/>
- [8] How to assess Artificial Intelligence (AI) Startups (Part I) - BlueBull <https://bluebullpartners.com/how-to-assess-artificial-intelligence-ai-startups-part-i-2/>
- [9] How to Value an AI Business – Key Metrics and Factors <https://www.feinternational.com/blog/how-to-value-an-ai-business>
- Aula do Professor Aswath Damodaran sobre valuation. <https://www.youtube.com/watch?v=Z5chrxMuBoo>



Pyr Marcondes



Business/ M&A Track Record



Pyr Marcondes
Managing Partner & Stock Holder

meio&mensagem

Pipeline
CAPITAL TECH

GROTTERA
& CIA

Brand Finance®

SuperbrandsTV

Editor, autor, empresário e investidor



- 50 anos de carreira profissional
- 8 livros
- Milhares de reportagens, artigos e editoriais
- Centenas de aulas e palestras
- Sócio de 20 empresas e startups
- Advisoring de dezenas de M&As
- 6 exits societários





M A C U C O

T E C H V E N T U R E S

Consultancy to Business Futures