

HIPÓTESE DOS MERCADOS EFICIENTES

Profa. Maria Paula Vieira Cicogna

Bodie et. al. (2014), cap. 11

Hipótese dos Mercados Eficientes (HME)

Hipótese dos Mercados Eficientes (HME): preços dos ativos refletem toda a informação disponível em um dado momento do tempo

Em mercados eficientes, toda informação sobre a performance futura de um dado ativo leva a mudanças na performance corrente do ativo \Rightarrow todos os participantes do mercado incorporam a informação em suas ações de compra e venda no momento em que tomam conhecimento da informação

Suponha que um modelo matemático faça a previsão de alta do preço da ação XYZ vai passar de \$100 para \$110 em 3 dias

- Nesse caso, todos os investidores com acesso ao modelo colocarão ordens de compra imediatamente após tomarem conhecimento do resultado do modelo e nenhum investidor estará disposto a vender o ativo antes de seu preço atingir \$110
- Como resultado, o preço da ação pula imediatamente para \$110 \Rightarrow o preço da ação refletirá imediatamente a boa notícia dada pelo modelo

Qualquer informação que pode ser usada para prever a performance de um ativo já está refletida em seu preço

Logo que surgir qualquer informação de que um ativo está mal precificado e que ofereça oportunidade de lucro, os investidores irão comprar ou vender o ativo até que ele chegue a seu preço justo, à partir do qual apenas retornos ordinários podem ser esperados (retornos compatíveis com o nível de risco do ativo) 2

Hipótese dos Mercados Eficientes (HME)

Se os preços são levados imediatamente aos valores justos, dada toda a informação disponível, então eles variam apenas em resposta a nova informação

Nova informação, por definição, não pode ser prevista; caso contrário, a nova informação seria parte da informação conhecida e incorporada no preço

- ⇒ Preços dos ativos, que mudam em resposta à nova informação (não prevista), também se alteram de forma não previsível
- ⇒ Dizemos que os preços seguem um caminho aleatório (*random walk*):
 - ↪ Mudanças nos preços são aleatórias e não previsíveis
 - ↪ Retornos dos ativos são independentes e identicamente distribuídos



Atenção:

Não confunda o conceito de mercado eficiente com portfolio eficiente!

- ✓ Mercado eficiente é aquele em que a informação é rapidamente disseminada e refletida nos preços dos ativos
- ✓ Portfolio eficiente é aquele que possui a maior taxa de recompensa pela volatilidade

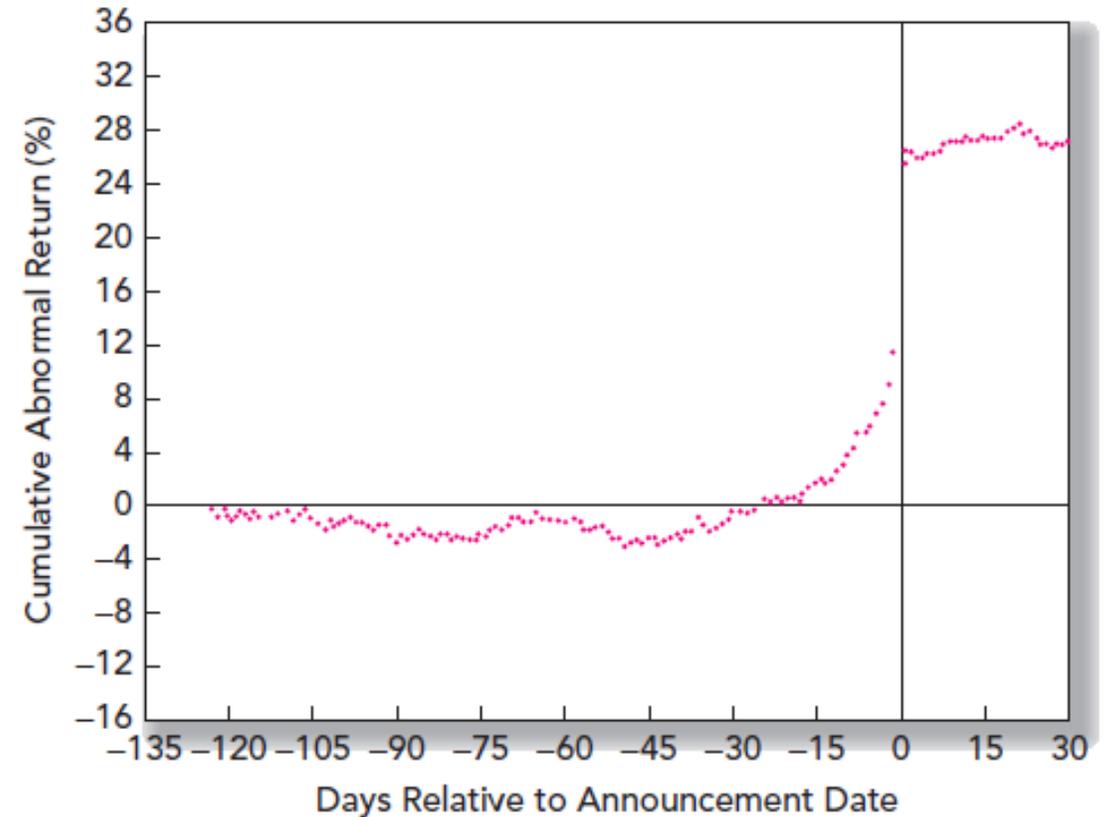
Hipótese dos Mercados Eficientes (HME)

O gráfico ao lado mostra a resposta dos preços das ações nos Estados Unidos à nova informação em um mercado eficiente

O gráfico plota a resposta do preço das ações de 194 empresas que foram alvo de tentativas de aquisição

Na maior parte das aquisições, a empresa adquirente paga um elevado prêmio sobre o preço corrente de mercado da ação ⇒ o anúncio da tentativa de aquisição deveria levar a um pulo (aumento repentino) do preço da ação

O gráfico mostra que os preços das ações pularam dramaticamente no dia em que a informação da aquisição se tornou pública, não havendo grandes mudanças após a data do anúncio ⇒ preços refletiram a informação nova, incluindo a magnitude provável do prêmio de aquisição



Source: Arthur Keown and John Pinkerton, "Merger Announcements and Insider Trading Activity," *Journal of Finance* 36 (September 1981). Reprinted by permission of the publisher, Blackwell Publishing, Inc.

Hipótese dos Mercados Eficientes (HME)

A competição é uma forma de eficiência

Quando a informação tem elevado custo para adquirir e analisar, então, espera-se que a análise de investimentos, que está disposta a arcar com esses gastos, obtenha retornos esperados maiores

Grossman e Stiglitz (1980) argumentam que os investidores tem incentivo para empregar tempo e dinheiro na busca e análise de novas informações apenas se essa atividade aumentar a probabilidade de obter maiores retornos ⇒ *em mercados em equilíbrio, a busca de informação eficiente deve ser lucrativa*

O grau de eficiência difere entre os mercados:

- ✓ Mercados emergentes são analisados menos intensivamente do que os mercados de países desenvolvidos, além de terem exigências menos rigorosas na transparência de informações ⇒ mercados emergentes podem ser menos eficientes do que mercados desenvolvidos
- ✓ Ações de empresas menos negociadas (small caps) recebem cobertura relativamente menor do que as ações com maior liquidez, normalmente de grandes empresas (large caps) ⇒ small caps podem ser precificadas de forma menos eficiente do que as large caps

A performance do mercado está positivamente relacionada com a busca da boa performance dos investimentos
A competição entre os analistas agressivos no mercado, bem informados, com elevados salários, de forma geral, garante que os preços dos ativos deve refletir toda a informação disponível

Hipótese dos Mercados Eficientes (HME)

Graus de Eficiência de Mercado

Forma Fraca

- Preços dos ativos refletem toda a informação que pode ser extraída pelas tendências dos dados de mercado, como preços passados, volume de negociação ou spread de compra e venda
- Preços passados estão publicamente disponíveis e possuem baixo custo de aquisição
- Se esses dados transmitissem sinais críveis sobre a performance futura, todos os investidores explorariam esses sinais, o que levaria a variações imediatas nos preços (pulos)

Forma Semi Forte

- Toda a informação publicamente disponível sobre o panorama de um ativo já estão refletidos em seu preço, tais como (além dos preços passados): dados sobre os negócios da empresa, qualidade da gestão, informações financeira, patentes, previsão de ganhos, práticas contábeis, governança
- Se os investidores tiverem acesso a todas essas informações por meio de fontes publicamente disponíveis, então isso deve estar refletido nos preços

Forma Forte

- Preços dos ativos refletem toda informação relevante sobre o ativo, incluindo informações privilegiadas (*insiders*)
- Versão extrema da hipótese da eficiência de mercado

Implicações da HME

Análise Técnica

A análise técnica é, essencialmente, a busca por padrões recorrentes e previsíveis nos preços dos ativos. Analistas técnicos acreditam que as informações sobre o futuro das empresas são importantes, mas não são necessárias para formar uma estratégia de negociação bem sucedida.

⇒ o argumento dos analistas é que o preço dos ativos responde de forma muito lenta aos fundamentos da empresa, de forma que é possível identificar a tendência do preço que pode ser explorada durante o ajustamento (*esse pressuposto é diametralmente oposto à noção de mercados eficientes*)

Os conceitos mais utilizados pela análise técnica são:

- ↳ **Nível de Resistência:** preço do ativo dificilmente subirá acima do nível de resistência
- ↳ **Nível de Suporte:** preço do ativo dificilmente cairá abaixo do nível de suporte

Os níveis são determinados pela psicologia de mercado

Exemplo: nível de resistência

A ação XYZ, que foi negociada por muitos meses ao preço de \$72, caiu para \$65. Caso o preço eventualmente volte a subir, \$72 é considerado seu nível de resistência porque os investidores que a compraram por \$72 estarão ansiosos para vender suas ações logo que puderem

Dessa forma, a \$72 haverá uma onda de venda do ativo, o que levará à formação da memória do mercado

Implicações da HME

Análise Técnica

Uma regra técnica que funciona, continuará funcionando no futuro depois de ser amplamente reconhecida no mercado?

Um analista pode descobrir uma regra de negociação lucrativa, mas, em mercados eficientes, essa regra deve rapidamente ser refletida no preço do ativo uma vez que se torne conhecida

⇒ Uma vez que uma regra técnica (ou padrão de preço) seja descoberta, ela deve se tornar inválida quando os demais investidores começarem a explorá-la, ou seja, os padrões de preços são auto-destrutíveis

A HME implica que a análise técnica não tem méritos: os preços passados e o volume negociado são dados públicos e disponíveis a um custo mínimo

Qualquer informação que está disponível pela análise dos preços passados está também incorporada nos preços dos ativos

Preços correntes dos ativos levam a retornos esperados exatamente compatíveis com seu risco, não sendo possível obter retornos anormais por estas fontes de dados

Implicações da HME

Análise Fundamentalista

A análise fundamentalista utiliza indicadores financeiros, de gestão, do negócio e do risco da empresa, além de índices macroeconômicos na busca de determinar o valor presente descontado dos fluxos de caixa da empresa para chegar ao valor justo de cada ação

⇒ se o valor estimado exceder o valor de mercado da ação, então recomenda-se a compra do ativo; caso contrário, o ativo deve ser vendido

O analista fundamentalista espera ter uma percepção sobre a performance futura da empresa que ainda não foi reconhecida pelo resto do mercado:

- ✓ A chave não é identificar boas empresas, mas **encontrar empresas que são melhores do que a estimativa do mercado**;
- ✓ Da mesma forma, empresas com más perspectivas segundo o mercado podem ser valiosas fontes de retornos anormais se não forem tão ruins quanto o mercado calcula

A HME prediz que a maior parte das análises fundamentalistas está fadada ao fracasso: se o analista se baseia em informações públicas, sua avaliação não deve ser melhor do que a análise de seus concorrentes

Há muitos investidores bem informados e bem financiados que buscam pelos mesmos diferenciais, tornando difícil encontrar informações que não estejam disponíveis para os demais analistas. Apenas analistas com informação privilegiada conseguem retornos anormais de mercado

Implicações da HME

Gestão Ativa versus Gestão Passiva de Carteiras

Fundos Mútuos: gestão compartilhada dos recursos de pequenos investidores por um gestor profissional de recursos, de forma a obter economias de escala na busca e análise de informações

- ⇒ O investimento em fundos mútuos é uma alternativa para pequenos investidores conduzirem uma gestão ativa de seus recursos, feita por terceiros

Os fundos mútuos realmente tem a habilidade ou recursos para encontrar ativos mal precificados? Os retornos dos ativos mal precificados são suficientes para pagar os custos da gestão ativa do portfolio?

A HME diz que a gestão ativa de portfolios não tem resultados expressivos que justifiquem os gastos incorridos para encontrar os ativos mal precificados

Preços dos ativos são negociados a seu preço justo, dada toda a informação disponível, de forma que não faz sentido comprar e vender ativos de forma frequente para buscar ganhos acima do mercado (gera elevadas taxas de negociação, sem aumento na performance esperada)

- ⇒ Gestão passiva (fundos indexados) tem como objetivo definir um portfolio bem diversificado de ativos, sem a busca de ativos que podem gerar ganhos acima do mercado
- ⇒ Gestão passiva é caracterizada pela estratégia de comprar e manter um ativo (*buy-and-hold*)

Há também a estratégia híbrida: fundos mantêm a estratégia passiva como foco, mas buscam gestão ativa de parte de seus recursos (exemplo: fundos com benchmark Ibovespa + 2%)

Implicações da HME

A Gestão de Carteiras em Mercados Eficientes

A função da gestão de portfólios em mercados eficientes é importante para aspectos como:

- 1** Diversificação: mesmo quando todos os ativos são negociados a seu preço justo, ainda há o risco específico que pode ser eliminado pela diversificação
A seleção racional de ativos é necessária para formar portfólios bem diversificados e manter nas carteiras o risco sistemático que o investidor está disposto a incorrer
- 2** Pagamento de impostos na escolha dos ativos: taxas de impostos sobre ganhos divergem entre ativos (ações, câmbio, renda fixa, fundos de investimento) e entre tipos de ganhos (ganhos de capital e ganhos de proventos)
A definição de um portfólio eficiente deve considerar a questão tributária
- 3** Aversão ao risco do investidor: definição da carteira de ativos de risco deve considerar o perfil de risco do investidor
Além do grau de aversão ao risco, investidores podem ter preferências em relação à inclusão de ativos em suas carteiras (exemplo: restrição à compra de ativos de determinados setores / empresas)
- 4** Fase de vida / idade: perfil ideal da formação da carteira deve considerar a idade e a fase de vida em que o investidor se encontra. Exemplos: (i) portfólio de um aposentado ser mais conservador e não deve conter (em geral) ativos de renda fixa com vencimentos muito longos (pelo prazo e pela volatilidade); (ii) um jovem com filhos tem prioridades na alocação de seus recursos diferentes em relação a um jovem solteiro

Implicações da HME

Alocação dos Recursos

Desvios da eficiência de mercado pode oferecer oportunidades para investidores melhor informados terem lucros em relação a investidores menos informados

Desvios da eficiência informacional resultam em alto custo que será arcado por toda a população: a alocação ineficiente dos recursos

Em uma economia capitalista, investimentos em ativos reais (como plantas de empresas, equipamentos, funcionários) são definidos em termos relativos aos preços dos ativos financeiros

Se o valor dos ativos de uma empresa refletido no preço de mercado de suas ações for maior do que o custo de aquisição dos ativos reais, os gestores das empresas terão incentivos para investir ainda mais em suas empresas, pois isso resultará em um valor presente líquido positivo de seu investimento

- ⇒ Preços do mercado de capitais guiam a alocação dos recursos, não a economia real em si
- ⇒ A má precificação dos ativos impõe custos sociais severos quando favorece investimentos inapropriados no lado real da economia
- ⇒ Empresas com ativos sobreprecificados serão capazes de obter capital mais barato, enquanto empresas com ativos subprecificados podem perder oportunidades de investimento devido ao elevado custo de capital

Mercados de capitais ineficientes resultam na redução de um dos maiores benefícios das economias de mercado

Estudos de Eventos

Se os preços dos ativos refletem toda a informação disponível, então mudanças nos preços devem refletir novas informações

O estudo de evento é uma metodologia empírica de pesquisa financeira que permite que o pesquisador estime o impacto de um evento particular sobre o preço de um ativo

⇒ Dificuldade: em um dado dia, o preço do ativo responde a muitos outros fatores além do evento, tais como previsão atualizada do PIB, inflação, taxas de juros, publicação de informações financeiras das empresas etc

O **retorno anormal** devido ao evento é estimado como a diferença entre o preço observado do ativo e seu preço estimado caso o evento não tivesse ocorrido (*benchmark*)

Diversas metodologias são utilizadas para estimar o retorno anormal, tais como:

- (i) Estimar o retorno anormal como o retorno do ativo menos o retorno do índice de mercado (forma simples);
- (ii) Comparar o retorno do ativo com o retorno de outros ativos semelhantes em relação ao tamanho da empresa, beta, performance recente, índice preço da ação / valor contábil dos ativos, dentre outros
- (iii) Estimar o retorno benchmark por meio de um modelo de precificação de ativos, como o CAPM ou modelo multifatores

Estudos de Eventos

Alguns pesquisadores utilizam um modelo de mercado para estimar os retornos anormais

Esse método é baseado no modelo de índices (cap. 09): em um modelo de Índice Único o retorno do ativo é definido pelo fator de mercado e pelo fator específico:

$$r_t = a + br_{Mt} + e_t \quad (11.1)$$

Em que: r_{Mt} = retorno da taxa de mercado em t; e_t = parte do retorno do ativo resultante do evento específico da empresa; b = sensibilidade do retorno do ativo ao retorno de mercado; a = taxa média de retorno do ativo considerando retorno de mercado igual a zero (intercepto)

O retorno específico ou retorno anormal pode ser interpretado como o retorno não esperado resultante do evento, dado pela estimativa do termo e_t :

$$e_t = r_t - (a + br_{Mt}) \quad (11.2)$$

O resíduo e_t é o componente resultante do evento: retorno ao ativo acima do que seria esperado em relação aos movimentos do mercado em um dado período, dada a sensibilidade do ativo ao índice de mercado

A equação (11.1) deve ser estimada econometricamente, considerando os pressupostos corretos do modelo de regressão linear \Rightarrow em alguns casos, devido à dificuldade da correta estimação do modelo, os retornos anormais são estimados por ativos de características similares (item (ii) do slide anterior)

Estudos de Eventos

Exemplo:

Suponha que o analista estimou $a = 0,05\%$ e $b = 0,8$. em um dia em que o mercado subiu 1%, espera-se que o ativo suba (pela eq. 11.1): $0,05\% + 0,08 \times 1\% = 0,85\%$.

Se o ativo subiu efetivamente 2%, então o retorno anormal foi de $2\% - 0,85\% = 1,15\%$.

Vazamento de Informação (*leakage*)

O vazamento corre quando um evento relevante é divulgado a um pequeno grupo de investidores antes de ser publicado no mercado (também pode ser informação privilegiada)

Neste caso, o preço do ativo começa a variar dias ou momentos antes da data oficial do anúncio

⇒ Retorno anormal passa a ser um indicador pobre do impacto total do evento

⇒ Um indicador mais apropriado, nesse caso, é o **Retorno Anormal Cumulativo (CAR)**: soma dos retornos anormais em um dado período de interesse

O CAR captura o movimento total do preço do ativo devido a aspectos específicos da empresa em um período completo em que o mercado pode estar respondendo à nova informação

O padrão de comportamento dos retornos nos dias que antecedem a data do anúncio público do evento gera evidências sobre a eficiência do mercado e o vazamento de informações: se as regras de contenção do uso de informação privilegiada funcionarem, os preços dos ativos não devem mostrar retornos anormais nos dias que precedem o anúncio público do evento

Os Mercados são Eficientes?

A eficiência de mercado sempre será tema controverso por 3 fatores: (i) a magnitude da eficiência de mercado; (ii) o viés de seleção; e (iii) o evento de sorte

A Questão da Magnitude

- Ao invés da pergunta de cunho qualitativo: “os mercados são eficientes?”, devemos nos perguntar a questão quantitativa: “quão eficientes são os mercados?”
- Há um consenso de que os preços dos ativos são próximos aos seus valores justos e que apenas gestores de grandes portfolios podem ganhar retornos suficientes para recompensar seus gastos com a busca de informação de ativos mal precificados ⇒ quanto menor a eficiência do mercado, mais fácil é a obtenção dos ganhos anormais

A Questão do Viés de Seleção

- Não é possível avaliar a verdadeira estratégia dos gestores que possuem ganhos acima do mercado, uma vez que as estratégias vencedoras não são reportadas ao mercado
- Temos, portanto, um viés de seleção para avaliar a eficiência de mercado: apenas as estratégias mal sucedidas são analisadas

A Questão da Sorte

- Se muitos investidores estão fazendo suas melhores apostas nos mercados de ativos, estatisticamente, alguns deles tem sorte e ganham a maioria das suas apostas
- Para grandes ganhadores, há grandes perdedores, porém, apenas os grandes ganhadores tem reconhecimento público e ficam famosos por seus retornos acima do mercado

Os Mercados são Eficientes?

Testes para Forma Fraca: padrões nos retornos dos ativos

Testes para forma fraca de eficiência do mercado são essencialmente testes sobre a eficácia da análise técnica

⇒ Testes buscam identificar correlações entre os retornos dos ativos: se houver correlação, então é possível identificar padrões nos retornos que podem ser utilizados para ganhos acima do mercado

Retornos no Curto Prazo

Estudos não encontraram correlações significativas entre os retornos

Existência do **efeito momento**: boa ou má performance recente de alguns ativos perduram ao longo do tempo

Enquanto a performance individual de ativos individuais é altamente imprevisível, portfólios de ativos com melhores desempenhos no passado recente tendem a manter seu bom desempenho em relação a outros ativos

Retornos no Longo Prazo

Estudos encontraram evidências de correlação serial negativa nos retornos de longo prazo

⇒ **Hipótese do Modismo**: mercado de ativos tem uma reação exagerada quando há novas informações relevantes

Resultado: correlação serial positiva no curto prazo; correção da reação exagerada leva a performance ruim do ativo no longo prazo (e vice-versa)
⇒ flutuação em torno do valor justo do preço do ativo

Como Resultado...

→ Esses resultados podem indicar apenas que o prêmio de risco desses ativos variou ao longo do tempo, levando os retornos a corresponderem de forma proporcional

→ O efeito reversão, em que ativos com má performance sobem e ativos com boa performance caem, sugere que o mercado tem uma reação exagerada a notícias relevantes

Os Mercados são Eficientes?

Testes para Forma Semiforte: anomalias de mercado

Utilizar outras informações além das séries passadas de preços e volume podem ajudar a identificar retornos ajustados ao risco anormais, o que contraria a hipótese dos mercados eficientes, sendo chamados de **anomalias de eficiência de mercado**

⇒ **Muitos testes usam o retorno ajustado ao risco do CAPM para identificar as anomalias:**

Mesmo se o beta for uma boa estimativa para o risco do ativo, o risco de trade-off medido pelo beta e o retorno esperado difere entre previsões do CAPM: se usarmos o CAPM para ajustar o retorno ao risco, ajustes inapropriados podem levar à conclusão de que várias estratégias de gestão de portfólios podem gerar retornos superiores, quando, na verdade, é simplesmente o processo de ajustamento ao risco que está errado

Os testes para retornos ajustados ao risco são testes conjuntos da HEM e do processo de ajustamento ao risco:

- Se um portfólio puder gerar retornos superiores, devemos escolher entre rejeitar a HEM e rejeitar a técnica de ajuste ao risco
- Normalmente, a técnica de ajuste ao risco está baseada em pressupostos questionáveis; ao optar por rejeitar o procedimento de ajuste ao risco, não podemos concluir nada sobre a eficiência do mercado