



INVESTINDO

EDUARDO ZAVANIN

Abstract

Este livro discorre sobre estratégias de investimento. Iniciamos com um estudo das variáveis macroeconômicas do Brasil e como elas impactam os investimentos. Em seguida, fazemos uma breve abordagem sobre variáveis microeconômicas e realizamos um estudo de caso utilizando como exemplo a companhia Marcopolo S.A. Além disso, discutimos brevemente a possibilidade de utilizar a Mega-Sena como um possível instrumento de alavancagem, e posteriormente analisamos uma estratégia de investimento para o Bitcoin. O apêndice conta com análises de outras empresas, utilizando a metodologia desenvolvida e as estratégias descritas no livro.

Palavras-chave: Finanças · Investimento · Bolsa de valores · Bitcoin · Agregados monetários · Inflação · Dólar · Mega-sena · IBOVESPA

Agora é hora de alegria
Vamos sorrir e cantar
Do mundo não se leva nada
Vamos sorrir e cantar

Música do programa Silvio Santos

Sumário

1	Introdução	1
2	Perguntas essenciais sobre investimento	5
2.1	Consigo ficar rico investindo?	5
2.2	Quais variáveis do país influenciam nos investimentos?	10
2.3	Consigo manter meu patrimônio investindo?	15
2.4	Quais variáveis regem a dinâmica de uma empresa?	21
3	Investigando estratégias de investimento	25
3.1	Como selecionar um bom ativo?	25
3.2	E se eu comprar quando cai?	30
3.3	Como entender nossa psicologia financeira?	37
4	Estratégias suplementares	41
4.1	Jogando na Mega-Sena	42
4.2	Bitcoin	46
5	Conclusões	49
	Bibliography	51
A	Apêndice	A.1
A.1	Variáveis microeconômicas	A.1
A.1.1	Vale 3	A.2
A.1.2	Magazine Luiza	A.4
A.1.3	Iochpe-Maxion	A.6
A.1.4	Petrobrás	A.8
A.2	Estratégias operacionais	A.10
A.3	Jogando na mega-sena	A.18

Introdução

Existem algumas maneiras de encarar as finanças e isso depende do contexto em que você se encontra. Uma empresa que possui isenções fiscais e pode se endividar vê finanças de maneira diferente de um cidadão; da mesma maneira que um governo que possui o poder de impressão de moeda e pode emitir suas próprias dívidas vê finança de uma maneira completamente diferente. Alguém rico pode correr riscos financeiros de maneira bem diferente de alguém que está em situação de miséria. A primeira reflexão que o cidadão que almeja investir precisa ter é: **em que categoria eu estou e onde realisticamente eu posso chegar financeiramente?** A parte do sonho e da esperança deve ser colocada a parte por um momento, mas não abandonada para essa reflexão.

De posse da resposta dessa reflexão tenha em mente que esse livro serve para o cidadão que não está endividado, conseguiu alguma reserva e está tentando viver uma vida através de seus rendimentos ou está tentando melhorar de vida com os investimentos obtendo lucros moderados e realísticos. Pensar em investir quando se está lotado de dívidas parece ser um erro. Uma coisa que gostaria frisar é que enxergo dívidas como se fossem um rolo compressor. Não há possibilidade de lutar de mãos nuas contra um rolo compressor, mas é possível aprender a guiá-lo e usá-lo a seu favor. Portanto, se você tem dívidas, se esforce ao máximo para pagá-las. Renegocie-a, faça rendas extras, venda coisas em faróis, enfim... Existem algumas maneiras para pagar dívidas que podem ser aprendidas gratuitamente hoje na internet. Tenha em mente que a dívida é exatamente o oposto do que esse livro se propõe. Aqui queremos entender uma maneira de participar dos lucros de empresas e proteger o nosso capital. A dívida participa dos SEUS lucros e ARRISCA o seu capital. Imaginar que você terá rendimentos nos investimentos superiores aos rendimentos da sua dívida é uma coisa bem arriscada e quase certamente fadada ao fracasso. Sua dívida não corre riscos e você sim. Em outras palavras, sua dívida certamente crescerá a menos que você a controle, ao passo que seus investimentos nem sempre te renderão lucros satisfatórios. Você até pode por uma ocasião da sorte conseguir fazer isso dar certo, mas a um preço que pode lhe custar muito caro, tão caro que seja sua ruína, risco qual devemos ser prudentes de evitar.

Esse livro também não engloba finanças de pessoas extremamente ricas. O cidadão que possui grande somas de riqueza tem acessos a produtos financeiros e estruturas de aplicação de dinheiro e diversificação que não abordamos nesse livro, apesar de que alguém rico pode utilizar o conhecimento e instrumentos aqui apresentados para se proteger e alavancar sua renda.

Os super ricos seguem uma lógica diferente de investimento, eles conseguem enriquecer cada vez mais JUSTAMENTE por contrair mais dívidas e o cidadão com algum conhecimento de finanças pode estar nesse momento achando alguma hipocrisia o que acabei de dizer no parágrafo anterior, no entanto, o grande detalhe de tudo isso é que os ricos contraem dívidas a preços irrisórios pois deixam ativos como garantia de suas dívidas e, em muitos casos, os super ricos possuem acesso a contatos privados e públicos que facilitam ainda mais a contratação de créditos com taxas inimagináveis a classe média e baixa. Não

se esqueça, amigo, o Brasil está entre os países com maiores juros de cartão de crédito do mundo ao passo que financiamentos do BNDES para os amigos do rei ficam próximo de 0% ao ano, mesmo num país com a taxa básica de juros maior que 10% ao ano.

Cientes disso e todos concordados do público que tratamos para esse estudo em particular, enuncio a primeira lei da educação financeira:

1) Gaste menos do que você ganha

O cidadão que usa essa regra no seu dia a dia já está educado financeiramente. Dificilmente ele passará por problemas financeiros ao longo da vida. E isso nos leva a segunda regra:

2) Invista o excedente

Depois de pagar todas suas contas e se divertir, é a hora de pegar esse excedente e botar ele para trabalhar pra você. Isso facilitará a sua vida, principalmente na sua velhice. Mas nunca se esqueça que da primeira regra. Investir é um complemento dela e não o contrário.

Quando falamos de investimentos sabemos que existem um sem-fim de produtos disponíveis e abordar todos seria totalmente ineficiente além de o autor humildemente saber que não tem competência para isso. Portanto, precisamos definir um escopo de produtos e estratégias que vamos investigar. Para isso observamos alguns casos de sucesso como Luiz Barsi, Lirio Parisoto e Warren Buffet, todos senhores com grande experiência em investimentos e com grande volume de capital para nos inspirarmos e aprender com eles. Todos eles ficaram ricos com ações e, talvez esse seja o caminho de sucesso sucesso, algo que também já os ouvi mencionar algumas vezes, no caso dos brasileiros, é que a renda fixa (títulos de tesouro direto ou CDBs) na verdade são uma perda fixa. Durante o percurso desse livro vamos entender porque eles têm razão em acreditar nisso através das nossas investigações de variáveis macroeconômicas.

Estratégias como a desses senhores, que basicamente consiste em escolher boas empresas e, no caso do Luiz Barsi, que pagam ótimos dividendos funcionaram muito bem ao longo do tempo e esse será o nosso escopo de trabalho principal.

Esse livro consiste de estudos de caso e observações de dados históricos. Muitos gráficos são exibidos e, portanto, gaste um tempo neles. Eles contém bastante informações que precisam ser mastigadas com tempo. Ao lê-los se pergunte coisas do tipo: Poderia fazer algo semelhante hoje? Qual a ordem de grandeza de riqueza que posso conseguir usando essa estratégia? Como posso enxergar isso para os meus ativos em carteira? Isso certamente fará render bem mais a sua leitura do que somente passar por eles. Arrisco a dizer que não seria nem mesmo necessário ler o texto mas somente acompanhar os gráficos para retirar o conteúdo principal desse livro.

O livro em teoria será disponibilizado gratuitamente, ou ao preço mais baixo exigido pelas plataformas, no caso da versão eletrônica. Para versões impressas acredito que haverá algum preço um pouco mais elevado para cobrir custos de impressão e, portanto, deverá ter um preço um pouco maior, apesar de eu tentar deixar a minha margem de lucro

praticamente zero. No entanto, se alguma coisa que escrevi aqui fez sentido pra você e você entender que isso tem um valor maior que o valor que lhe foi cobrado ou mesmo o valor grátis que lhe foi fornecido e quiser contribuir com algum valor que ache conveniente você tem duas possibilidades através dos qr codes apresentados logo abaixo.



Figura 1.1: QR code pix



Figura 1.2: QR code wallet of satoshi

Críticas e sugestões são sempre bem vindas e serão recebidas pelo e-mail zavanin@gmail.com, no entanto, tenho que ser sincero que facilmente serão ignoradas. Além disso, todos os códigos que utilizei para o desenvolvimento desses gráficos estão disponibilizados no meu github: [zavanin/Investimentos_book](https://github.com/zavanin/Investimentos_book).

Perguntas essenciais sobre investimento

2.1 Consigo ficar rico investindo?

Filmes Hollywoodianos e um certo imaginário coletivo sempre deram a impressão que o investimento em bolsa de valores parecia um negócio para poucos e também muito lucrativo. Era necessário algum tipo de frieza descomunal para se operar nos mercados e os que possuíam esse tipo de frieza poderiam ficar ricos de maneira muito expressiva e rapidamente, operando freneticamente ou se envolvendo em esquemas sujos. Obviamente a vida real é bem diferente da vida imaginada dos filmes e suponho que o leitor que aqui chegou não está tentando ir parar em alguma prisão ou se envolver em esquemas fraudulentos, portanto, não vamos seguir por nesse tópico. Também não é necessário entrar no mérito das operações desenfreadas de day-trade. Já é um resultado bem estabelecido que uma pequena, mas muito pequena minoria, consegue fazer algum dinheiro com isso e, quem consegue, em geral, está incorrendo em um risco que ele mesmo não consegue mensurar, sendo um grande candidato a acabar perdendo todo o seu possível lucro em alguns meses. As façanhas dos day-traders já foi amplamente estudada mas se você ainda tem alguma dúvida vou deixar aqui algumas referências para que você se convença melhor de que esse não é bom caminho [1, 2, 3, 4, 5].

Vamos começar nossa investigação utilizando nossa lógica e nos fazendo perguntas básicas. Primeiramente: **Seria possível investindo apenas uma quantia pequena de dinheiro e acertando os melhores momentos do mercado ficar rico?**

Imagine que nos últimos 16 anos (de 01/01/2008 até o dia 24/09/2024) você conseguiu acertar o pior momento de uma ação e conseguiu comprá-la nesse momento e conseguiu vendê-la justamente no melhor momento dentro dessa janela de tempo. Quantas vezes você conseguiria multiplicar seu patrimônio se, através de uma bola de cristal você acertasse esses melhores tempos e preços?

Vamos definir a nossa variável Amp, que se refere a amplitude da variação de preços a seguir:

$$\text{Amp} = \frac{\max(P) - \min(P)}{\min(P)}, \quad (2.1)$$

onde P representa o preço da ação e max representa o máximo das máximas diárias e min o mínimo das mínimas diárias e Amp representa a amplitude de variação de preços. Com o auxílio dessa variável investigamos, através de uma análise, todas as ações que compunham o índice IBOVESPA na data de 24/09/2024. Rodando a análise entre as datas de 01/01/2008 até o dia 24/09/2024, obtivemos os seguintes resultados para Amp, representado na tabela 2.1.

A conclusão desses resultados é que se você for muito mas muito sortudo e paciente você conseguiria transformar R\$ 1000,00 reais em R\$ 952,12 mil brutos nesse período comprando ações de Magazine Luiza (MGLU3) no pior dia de baixa e vendendo no melhor

Ticker	Amp
MGLU3	952.12
PRI03	380.12
ENEV3	92.70
ALPA4	91.64
RADL3	81.43
EZTC3	81.10
RENT3	62.37
IRBR3	55.51
BRAP4	53.71
WEGE3	53.52
GOAU4	51.80
USIM5	50.59
STBP3	48.45
SLCE3	41.00
LREN3	39.02
EQTL3	35.10
TAEE11	30.49
CVCB3	30.17
PETR4	29.14
SBSP3	25.10

Tabela 2.1: Tabela com os valores das 20 maiores valorizações dos ativos que compunham o índice IBOVESPA na data de 24/09/2024 e seus respectivos tickers, representados pela variável Amp.

dia de alta em 16 anos de espera. Se levássemos em conta a incidência de impostos sobre a venda, 15% sobre os lucros, ou seja (952,12-1), essa operação nos renderia um valor de R\$ 808,45 mil reais de lucros líquidos, que ainda sim é um valor bastante considerável para um investimento de mil reais. Acredito que isso seja a resposta da nossa pergunta inicial: **seria possível ficar rico investindo uma pequena soma? É possível. Improvável, mas possível.**

Nessa análise que performamos podem acontecer casos onde o máximo venha antes do mínimo, ou seja, para a obtenção da multiplicação do capital seria necessário entrar vendido na operação, isso contribuiria para além dos 15% de impostos um custo de empréstimo de ativos, que chamamos de custo de carregio. O objetivo principal aqui não é investigar os por menores desse resultado nem desenvolver métodos mirabolantes para acertar topos e fundos. O objetivo era verificar se não haveria alguma fantasia milagrosa de acreditar que seria possível a obtenção de riqueza considerável utilizando a bolsa de valores. Com esse resultado, apesar de descobrirmos que é possível multiplicações relativamente grandes de capital, ele também nos acende um alerta: essas foram as maiores valorizações entre as ações do IBOVESPA durante 16 anos. O último colocado, a SABESP, renderia uma multiplicação de 25 vezes do patrimônio, sem contar impostos sobre a venda, e sem levar em conta a inflação do período. Isso acertando o mínimo e o máximo, o que é extremamente improvável.

Podemos fazer uma brincadeira com os números apresentados para ter uma noção de probabilidades: para ganhar um prêmio de 952 mil reais investindo apenas 1000 você teria que:

1. Acertar a ação MGLU3 entre as mais de 400 ações listadas em bolsa
2. Evento A: Acertar o dia de mínima de MGLU3
3. Evento B: Acertar o dia de máxima de MGLU3

Estimando uma probabilidade:

$$Prob = P(A).P(B).P(C) = \frac{1}{400} \times \frac{1}{16 \times 250} \times \frac{1}{16 \times 250}, \quad (2.2)$$

onde usamos 250 para dias úteis do ano. Isso resulta numa probabilidade de 1 e 6.400.000.000. Ou seja, é mais fácil você acertar na mega-sena e ganhar um prêmio bem maior com um valor de bilhete bem menor. Essa não é a conta correta pois já que esses eventos não são independentes e existe uma técnica para seleção de ativos além de técnicas para a entrada e saída da posição, isso não se dá ao acaso, no entanto, é bom termos claro o que queremos aqui: **Encarar a bolsa de valores como um casino onde se joga sem nenhum critério sobre ativos e ter a esperança de que isso vai te trazer grandes retornos é extremamente ingênuo.** E nosso estudo de aplicação em bolsa serve para a construção de riqueza de maneira paulatina e esses casos de extrema sorte pode ser que ocorram, mas seria tão único quanto ganhar um grande prêmio de mega sena. Todavia, só existe uma maneira de ganhar na mega-sena: jogando. Assim como só existe uma maneira de ganhar dinheiro no mercado: fazendo parte do jogo.

Utilizando todas as empresas que compõe o IBOVESPA, computando todas as amplitudes e extraindo a média de todos os valores (sem os pesos referentes ao índice, somente

média simples) obtemos $\overline{Amp} = 34,37$. Em outras palavras se executarmos a fórmula 2.1 em todas as empresas que compõe o IBOVESPA e fizermos a média de dos os valores obtidos de Amp, obteríamos 34,37. Não sei se o leitor já conseguiu apreciar esse resultado mas reflita comigo: se tomarmos pego TODAS as empresas do IBOVESPA, levando em conta que estar no IBOVESPA já é uma grande vitória para qualquer empresa, e acerto o melhor dia de mínima e o melhor dia de máxima durante 16 anos para cada real que eu investisse eu terminaria com 34,17 reais. Essa multiplicação é interessante, mas não é uma multiplicação que deixaria uma pessoa aposentada e milionária. Em 16 anos de espera o investimento de 1000 reais ainda não te renderia o valor para a compra de um carro velho. Além disso, em nenhum momento até agora tocamos no assunto inflação. Pra se ter uma ideia, segundo dados oficiais do governo R\$ 1000,00 em 01/01/2008 teria que ser corrigido para R\$ 2.563,41 para a data de 24/09/2024, segundo o IPCA. Dessa maneira, contando impostos, inflação e toda a complexidade de acertar datas e preços seria interessante que um leigo começasse a olhar pra esse jogo de investimento em bolsa de valores como algo interessante mas arriscado e que o mero acaso não está a seu favor.

Isso nos dá uma certa clareza de ter em mente que mesmo em casos de extrema sorte com investimentos na bolsa de valores eles te retornarão ganhos da ordem de 40 a 50 vezes seu capital investido e, portanto, isso não vai fazer de você um milionário se você for uma pessoa de classe média investindo pequenas somas. Mais adiante vamos investigar soluções que pareçam mais exequíveis do que simplesmente achar que vamos conseguir adivinhar topos e fundos por pura sorte.

Se o leitor não se identificou com o argumento de sorte, podemos ter uma outra ideia do jogo de ações através do índice IBOVESPA que no mesmo período saiu de aproximadamente 40 mil pontos em 01/01/2008 para cerca de 130 mil pontos em 29/10/2024, ou seja, uma multiplicação de pouco mais de 3 vezes. Ou seja, com técnicas razoáveis de diversificação, não se apoiando tanto em sorte ao invés de ganhos de dezenas de vezes reduzimos a unidades de vezes. Considerando que a inflação no mesmo período foi de aproximadamente 2,5 vezes o patrimônio, entendemos que a missão de ficar pobre de rico pode ser bastante desafiadora. E estamos olhando somente a parte vencedora da história, existe um risco embutido nas operações pode ser catastrófico em alguns casos. Quem comprou ações de OGX acreditando que ficaria milionário acabou tendo que mudar de ideia devido a bigorna da realidade.

Para nos convenceremos ainda mais de que barco estamos entrando vamos executar mais um teste onde fazemos o investimento de mil reais em cada empresa que compõe o índice IBOVESPA desde 01/01/2008 até dia 29/09/2024. Apresentamos o resultado na figura 2.1:

Ao final de 16 anos de investimento, se prosseguíssemos dessa maneira teríamos investido 86 mil reais no período todo e teríamos aproximadamente 230 mil reais em ações e 70 mil reais em dividendos. Estamos falando de uma multiplicação do patrimônio em aproximadamente 3,4 vezes. Nessa simulação os dividendos não foram reinvestidos. Ora, isso parece uma estratégia possível de se fazer. Compras periódicas de ativos que possuem uma certa qualidade (por isso fazem parte do IBOVESPA) e ao longo do tempo temos uma rentabilidade que supera a inflação do período por alguma folga. (Veja que 86 mil reais em 2008 deveriam valer 215 mil em 29/09/2024 para se ter o mesmo poder de compra e terminamos a análise com cerca de 300 mil reais, em ativos mais dividendos, comprando



Figura 2.1: Figura representando uma simulação de investimento de R\$ 1000,00 em cada uma das ações do IBOVESPA durante o período de 2008 até 2024.

as empresas do índice.)

Afinal, **qual o nosso objetivo com investimento?** Como vimos ficar extremamente rico com facilidade não será possível. No entanto, o desejo por acumulação de capital se dá numa esfera psicológica complexa. Para alguns isso está relacionado ao fato de as pessoas no seu convívio terem mais dinheiro do que elas e gerar com isso uma necessidade de mostrar status através de recursos excessivos. Para outros os drivers de sexo e diversão estão a todo vapor e eles precisam de recursos para isso; para algumas mulheres pode ser que elas queiram se livrar do marido que elas cultivaram como um inimigo através dos ideais modernos de demonização dos homens, ou elas queiram fazer uma viagem para Paris para encontrar seu grande amor. Mas para além desses motivos psicológicos, que afetam muito nossa resolução de investimento, vamos tentar definir de maneira prática o que queremos com esse livro. E nesse momento é necessário que o leitor faça uma certa autocrítica: **Pra que eu quero dinheiro?** Isso certamente vai responder grande parte da sua estratégia de investimento e te aliviar bastante desperdício de energia atrás de estratégias que não funcionam ou mesmo gastando esperança em coisas que não vão lhe trazer nenhum ganho.

Se o leitor estiver convencido que a construção de riqueza com ações se dá de maneira lenta e através da aplicação de técnicas contínuas em seu portfólio e que, além disso, grandes somas de dinheiro podem acontecer no âmbito dos investimentos por puro acaso, então estamos na mesma página.

Então é nesse ponto que chegamos, entendemos que seria possível ficar bem de vida se o acaso nos permitisse, mas o acaso tem probabilidades mais remotas do que ganhar na mega-sena. Investir no índice poderia garantir alguma proteção do patrimônio em relação

a inflação e daria algum lucro. Já é alguma coisa, mas vamos tentar melhorar isso.

Por ora vamos estudar alguns indicadores macroeconômicos que podem influenciar no preço das ações e nos dar pistas de momentos de entrada e saída de posições para que não contemos com o acaso para decidir os momentos de compra e venda.

2.2 Quais variáveis do país influenciam nos investimentos?

Vamos avaliar nominalmente quais são as variáveis que podem influenciar nossos investimentos. Vamos começar avaliando duas variáveis importantes para a economia. A taxa de juros básica (SELIC) e a inflação acumulada dos últimos doze meses (IPCA - 12 meses).

A taxa SELIC é um dado econômico, controlado pelo banco central do Brasil (BC), ela influencia nos contratos de curto prazo, ou seja, uma série de empréstimos, financiamentos e investimentos são afetados por essa taxa básica. O aumento da taxa SELIC implica que o crédito fica mais caro desincentivando o consumo e o investimento em ativos produtivos ao passo que quando a taxa cai, há um aumento do crédito no mercado, incentivando o consumo e o investimento em ativos produtivos. Já a inflação apresentada como IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) mede a variação dos preços de uma cesta de produtos e serviços consumidos pelas famílias. Essa cesta é controlada pelo IBGE e a medida é tomada em vários locais diferentes do Brasil [6].

Observe o gráfico apresentado na figura 2.2.

Nesse gráfico observamos que a taxa Selic sempre vai a reboque da inflação. Sempre que temos uma resposta inflacionária pra cima, ou pra baixo teremos logo após uma intervenção do banco central para aumento ou diminuição dos juros da taxa básica. Fica claro, através do gráfico 2.2, que o mecanismo de controle de taxa de juros serve para o controle da inflação. E é exatamente por isso que o BC usa esse instrumento monetário. Observe que a atuação do banco central tem sido bastante coerente com os aumentos de inflação, sempre que há uma indicação clara de aumento de inflação existe uma atuação do Banco Central e isso é de fundamental importância para a saúde monetária do país. Historicamente, crises inflacionárias severas já contribuíram para a queda de regimes, especialmente em países que dependem de estabilidade econômica para manter a legitimidade política. Um exemplo clássico é a hiperinflação na Alemanha na década de 1920, que contribuiu para o colapso da República de Weimar [7]. Outros problemas de descontrole de inflação que levaram a problemas políticos aconteceram com nossos hermanos argentinos no final dos anos 1980 [8], com o Chile em 1973 [9], com a Venezuela nos anos 2010 [10], e o caso emblemático do Zimbabué no final dos anos 2000 onde os níveis inflacionários foram tão elevados que chegaram a ser impressas notas de 100 trilhões de dólares [11]. Esses fatos históricos nos serve de alerta: **Sempre que notarmos algum descontrole inflacionário muito maior do que a média histórica podemos acender um sinal de alerta e pensarmos em nos posicionarmos em ativos de segurança como ouro, dólar e ativos no exterior.**

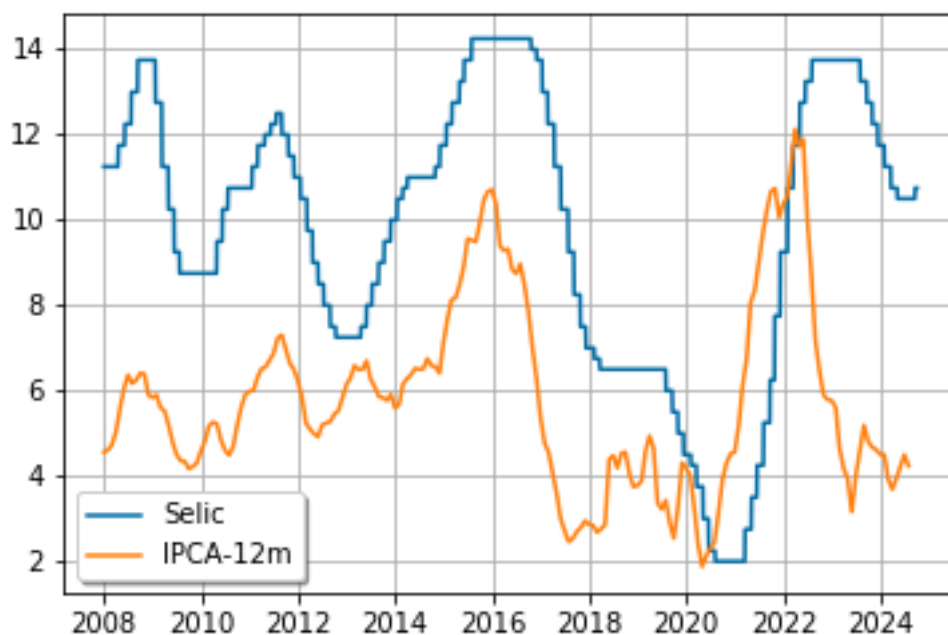


Figura 2.2: Gráfico representando a taxa SELIC em linha azul ao passo que a linha amarela representa o IPCA acumulado em 12 meses. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

Observe a figura 2.3:

Na figura 2.3 vemos que quando há um corte abrupto de juros, há uma valorização dos ativos de maneira expressiva. Mesmo ativos que não são tão sensíveis a taxa de juros, como são os casos apresentados (Banco do Brasil, Klabin, Cosan e Copel), o aumento dos preços dos ativos são muito substanciais. Para alguém curioso sobre a sensibilidade de ativos a taxa Selic considere olhar a figura A.19 no apêndice e ver o tamanho da valorização acompanhada do declínio da taxa de juros. Outras empresas de varejo como Casas Bahia e Lojas Renner seguiram padrões parecidos na mesma época.

Isso faz sentido uma vez que a taxa de juros é quem comanda o preço do dinheiro, quando a taxa está mais baixa e, portanto o preço do dinheiro está menor, empresários de endividam mais, contratam mais, pagam mais pessoas e melhor e assim há um clique de giro de dinheiro que acaba sendo capturado pelas empresas.

O caso de bancos, como por exemplo o Banco do Brasil, sofrem uma reação complexa com a taxa de juros. Por um lado o aumento da taxa de juros deixa os empréstimos mais caros e, portanto, existe mais possibilidade para lucro, mas por outro lado em uma economia com juros altos existe um esfriamento do mercado e um desestímulo aos empresários que iriam arriscar o capital e até contrair mais dívidas e que diante dessa situação

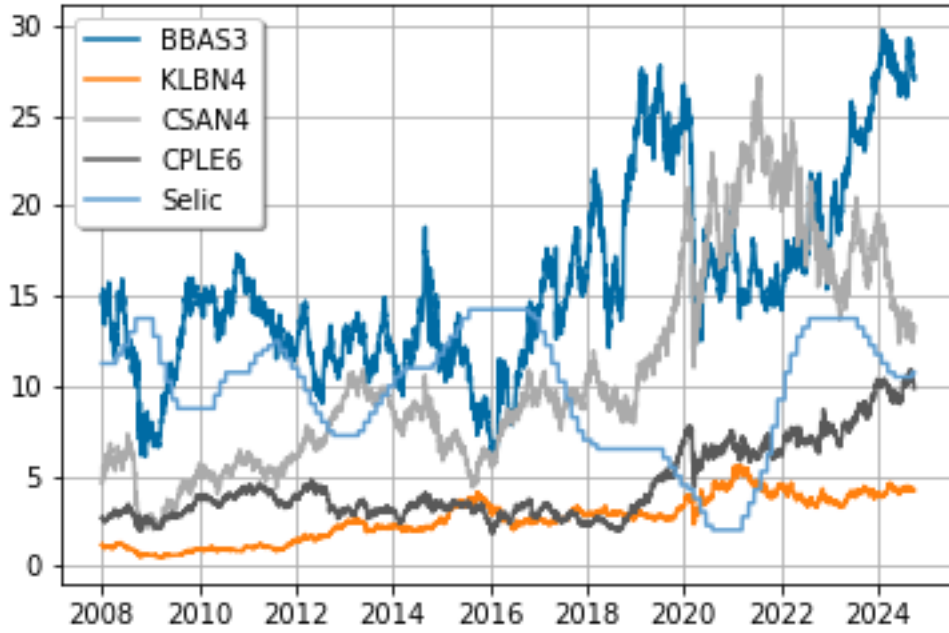


Figura 2.3: Gráfico do valor das ações das companhias: Banco do Brasil (BBAS3), Klabin (KLBN4), Cosan (CSAN4) e Copel (CPL6) juntamente com a taxa SELIC.

preferem investir em produtos com rentabilidade com taxas altas, indexados pela Selic, e com menor risco.

Esse fato constatado é parte importante da nossa estratégia de investimento. **Comprar ações em momentos que a taxa de juros é alta e esperar a apreciação do ativo parece ser uma boa estratégia de investimento.**

Em momentos de taxa básica altas o mercado apresenta muitas oportunidades de compra de ativos com preços muito em conta. Podemos entender matematicamente isso pois os ativos são precificados em parte com base na taxa de juros livre de risco e pequenas variações nessa taxa de juros implicam em grandes variações nos preços dos ativos, observe:

$$\text{Valor da empresa} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t} \quad (2.3)$$

Onde FC_t é o fluxo de caixa num tempo t e r é a taxa de desconto, geralmente o custo médio de capital (WACC). Sem entrarmos em termos técnicos sobre precificação de empresas o que temos que entender é que r é extremamente dependente da taxa Selic. Vamos brincar um pouco com os números para o leitor entender o quanto isso pode mudar o preço de um ativo:

1. Caso com taxa 2%

$$\text{Valor Presente} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

Substituindo os valores para $FC_t = 100$ milhões, $r = 0.02$ (2%) e $n = 3$:

$$\text{Valor Presente} = \frac{100}{(1 + 0.02)^1} + \frac{100}{(1 + 0.02)^2} + \frac{100}{(1 + 0.02)^3}$$

$$\text{Valor Presente} = \frac{100}{1.02} + \frac{100}{(1.02)^2} + \frac{100}{(1.02)^3}$$

$$\text{Valor Presente} = 98.04 + 96.12 + 94.23 = 288.39 \text{ milhões de reais}$$

2. Caso com taxa 14%

$$\text{Valor Presente} = \frac{100}{(1 + 0.14)^1} + \frac{100}{(1 + 0.14)^2} + \frac{100}{(1 + 0.14)^3}$$

$$\text{Valor Presente} = \frac{100}{1.14} + \frac{100}{(1.14)^2} + \frac{100}{(1.14)^3}$$

$$\text{Valor Presente} = 87.72 + 76.94 + 67.49 = 232.15 \text{ milhões de reais}$$

ou seja um aumento de 12 pontos na taxa de juros implicou uma desvalorização de $(\frac{232.15}{288.39}) - 1 \approx 20\%$. Isso levando em conta somente os três primeiros termos da série. Em geral esses cálculos levam em conta termos até o infinito. Mas isso nos dá uma explicação matemática de porquê os ativos estão sendo desvalorizados com o aumento da taxa de juros. Além da explicação do fluxo de dinheiro na economia.

Além da inflação e da taxa básica de juros podemos investigar o comportamento do Produto Interno Bruto (PIB) para os investimentos. O PIB, de maneira sucinta é o conjunto de riqueza produzido por um país, ou seja, se fizéssemos a conta Receita - Custos para todas as transações do país isso seria o PIB. É um indicador importante para nos dizer se o país é eficiente e capaz de produzir riquezas.

Na figura 2.4 constatamos que em grande parte do tempo um aumento do PIB vem acompanhado de um aumento do valor dos ativos. Vemos isso acontecendo de 1996 até 2010 e também de 2016 até 2024. Todavia, vemos um grande desvio entre crescimento de PIB e o valor do IBOVESPA no período de 2010 até 2016. Nesse época tivemos uma instabilidade política do governo Dilma e houve uma grande diferença de crescimento dos ativos em relação ao PIB. O que nos leva a concluir que uma parte significativa do preço dos ativos vem de fatores externos. Ou seja, não necessariamente uma criação de valor interno vai levar a um aumento do preço dos ativos em bolsa. Podemos verificar isso de outra maneira, segundo dados da B3 [12], vemos que a participação de dinheiro estrangeiro na bolsa é de cerca de 57% para o ano de 2022. E isso é uma possível explicação desse gap, como havia instabilidade política o dinheiro estrangeiro não buscou o Brasil, houve uma desvalorização ainda maior dos ativos. Esse foi um dos fatores do gap, além disso o PIB foi inflacionado devido a uma série de políticas expansionistas e o fim do super ciclo

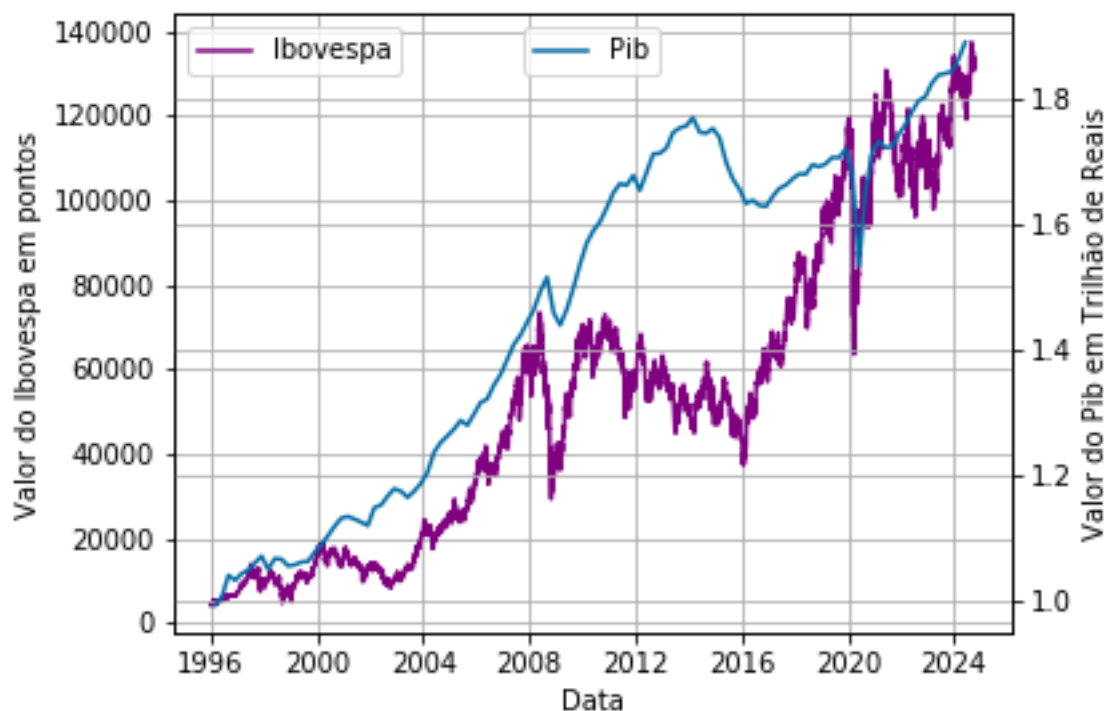


Figura 2.4: Gráfico do valor do PIB em trilhões de reais desde 01/01/1996 até 20/09/2024 na linha azul. Também se apresenta o valor do IBOVESPA em pontos para o mesmo período em linha roxa.

de commodities (lembrando que o IBOVESPA é composto quase 50 % de commodities) e a crise de confiança política também influenciaram esse gap [13, 14, 15, 16, 17, 18].

Isso também é um ponto interessante de investimento, em épocas de bonanças internas fazer a busca de ativos no exterior e, quando houver grandes períodos de crise internos voltar e esperar a valorização dos ativos pode ser uma boa estratégia, desde que o Brasil não se afunde de vez.

É importante frisar que, particularmente, esse livro é dedicado a estratégia de investir no Brasil, sabemos que existem outros lugares mais interessantes e que há oportunidades melhores, no entanto, esse livro é totalmente focado ao investimento no país.

Uma outra variável macroeconômica que vale a investigação pode ser observada na figura 2.5 onde vemos uma comparação entre o índice IBOVESPA e o valor do Dólar em reais. Quando o país se apresenta em um momento de prosperidade vemos o IBOVESPA performando melhor do que o Dólar, mas em momentos de crise o valor do dólar se aprecia consideravelmente. Também notamos que ambos os ativos apreciam ao longo do tempo confirmando que guardar reais seria pior do que guardar dólares ou comprar o índice IBOVESPA.

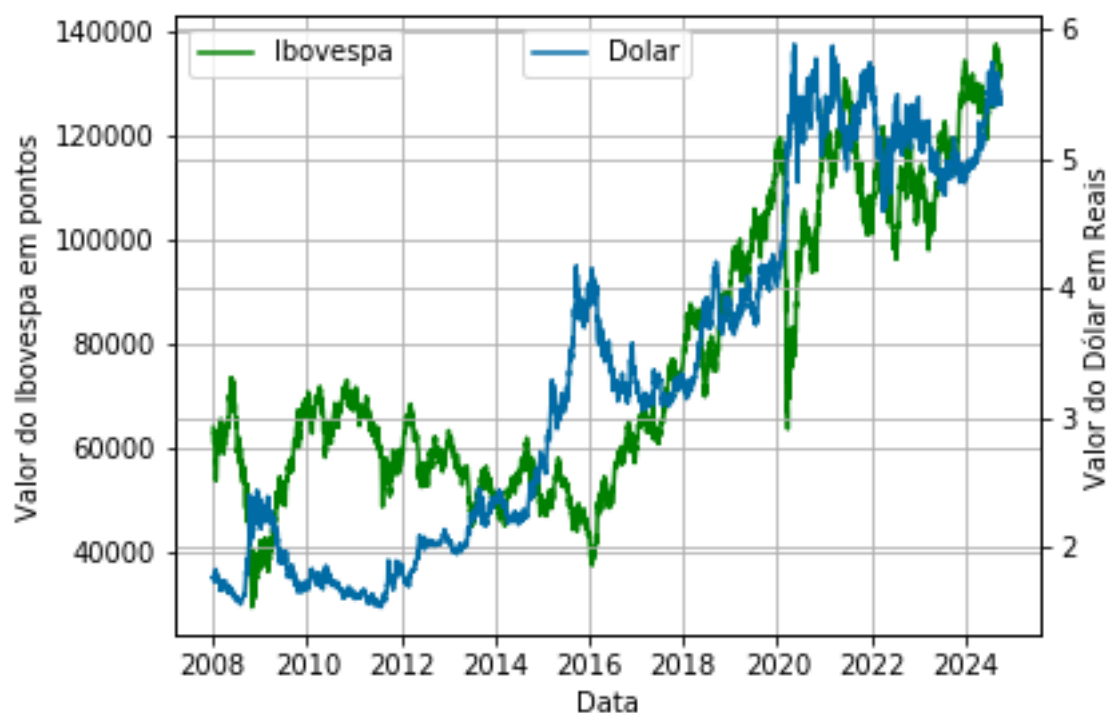


Figura 2.5: Gráfico do valor do IBOVESPA em pontos em linha verde e o valor do dólar em linha azul para o período de 01/01/2008 até 20/09/2024. Note que o gráfico possui um eixo duplo para leitura dos valores do índice e do Dólar.

Como breve conclusão podemos dizer que comprar alguma parcela de dólares em momento de alta dos investimentos no Brasil e aguardar algum momento de crise para vendê-los pode ser uma boa estratégia parcial, já que vemos que em momentos de crises há uma apreciação do dólar em relação ao real e ao IBOVESPA.

Essas análises nos dão uma boa ideia do aumento de riqueza, mas não uma ideia do aumento de riqueza real. Vamos dedicar um pouco de tempo a entender a dinâmica do dinheiro no Brasil e ver se conseguimos tirar algumas dicas de como melhorar nossos investimentos.

2.3 Consigo manter meu patrimônio investindo?

Idealmente queremos que nosso dinheiro se multiplique e que possamos ter mais poder de compra no futuro do que no presente.

Talvez o leitor já tenha se atentado ao fato de que matemática é matemática. Mas nunca se ouviu falar de Matemática Biológica, Matemática Física ou Matemática Histórica, no entanto, existe a tal Matemática Financeira. E isso se dá por uma única razão: Os entes estudados em qualquer ciência são perenes e todas as grandezas fundamentais são sempre constantes no tempo. Um animal é sempre um animal independente da época, um elétron é sempre um elétron independente da época, mas um real no dia de hoje tem

um certo poder de compra diferente de um real daqui a dez anos ou mesmo daqui um mês! Apenas entender a variação das variáveis macroeconômicas já nos dá uma boa ideia das estratégias que podemos utilizar para aplicar nosso dinheiro, mas entender as implicações do efeito do tempo no dinheiro são fatores fundamentais para conseguirmos a tal independência financeira.

Existem alguns fatores que fazem com que o valor do dinheiro tenha um significado diferente de tempos em tempos, vamos listar alguns deles:

1. Desenvolvimento tecnológicos e aumento da produção

- (a) A produção de itens é feita de maneira mais eficiente. Através da evolução tecnológica um bem que custa um certo valor pode ter esse valor reduzido através de políticas de industrialização em massa (como desenvolvido pelo Fordismo) ou o desenvolvimento de tecnologias novas podem diminuir o preço do produto (por exemplo a substituição de materiais mais tecnológicos e mais baratos para engarrafamento de líquidos). Isso possui um efeito desinflacionário, ou seja o valor do produto diminui com o tempo.
- (b) Descoberta de novas tecnologias. O tempo necessário e, portanto, o preço de produção de um prédio foi drasticamente baixado ao longo dos anos devido ao desenvolvimento de maquinário e técnicas de construção mais eficientes. Isso também tem efeito desinflacionário.

2. Aumento da demanda

- (a) Crescimento da renda. O aumento de renda ao longo do tempo (mesmo crescendo de maneira desigual) é um fator contribuinte para o aumento dos preços. Famílias com mais renda tendem a consumir mais e, portanto, inflacionar os produtos.
- (b) Crescimento da população. Com mais pessoas consumindo os preços tendem a aumentar.

3. Custos crescentes

- (a) O aumento do preço em matérias primas como petróleo e metais que podem ter custos crescentes devido a limitação de produção e estoque limitado disponível na natureza também é um fator inflacionário bastante relevante.
- (b) A necessidade de operários mais qualificados para operar equipamentos mais sofisticados e também profissionais que desenvolvem trabalhos mais eficientes implicam um nível educacional maior dos profissionais e consequentemente um nível salarial maior, que também é repassado nos preços dos produtos.

4. Impostos e regulação

- (a) Aumentos de impostos também oferecem um aumento do preço do produto que é repassado ao consumidor final.
- (b) Regulamentações como leis estaduais e federais específicas para um tipo de produto ou empresa que também encarem o preço final.

5. Política monetária

- (a) Taxa de juros. A diminuição da taxa de juros pode causar uma ingestão de dinheiro na economia já que os empresários se veem mais propensos a tomar riscos e contrair empréstimos produzindo novos negócios. Como vimos na figura 2.3 existe um aumento do preço de ativos intimamente relacionado a diminuição da taxa de juros.
- (b) Emissão de dinheiro. Como veremos mais adiante essa talvez seja a maior causa inflacionária dos tempos atuais.

Grosseiramente essas são as causas do dinheiro ter um preço no decorrer do tempo, como vimos, há muito mais motivos para encarecer o dinheiro com o tempo e, portanto, cada unidade de dinheiro valer menos com o tempo do que fatores desinflacionários. Mesmo o grande avanço tecnológico dos últimos tempos não conseguiu conter o ímpeto dos governos em desvalorizar o dinheiro ao longo do tempo.

Qualquer cidadão comum gostaria que os preços dos produtos diminuíssem com o tempo e que seu dinheiro valesse. Avanços tecnológicos deveriam fazer isso acontecer. Qual a dificuldade de se fazer uma televisão há 50 anos e qual a dificuldade em se fazer uma televisão hoje em dia? Infinitamente menor e com mais qualidade. Também a produção de alimentos melhorou substancialmente com tantas tecnologias em sementes e agrotóxicos. A cadeia de distribuição melhorou enormemente em 50 anos. Por que não foi possível baixar o preço das coisas então?

A resposta é simples: **O dono do dinheiro não quer que isso aconteça.**

E o motivo de ele não querer que isso aconteça também é simples. Como um governo paga seus funcionários? Como ele financia seu complexo militar? Como ele gasta com suas campanhas eleitorais?

Existem duas vias: 1) arrecadação de impostos e taxas. Para se ter uma ideia, de 01/01/2008 até 29/09/2024 o governo arrecadou cerca de 32,5 trilhões de reais.

2) Emissão de dinheiro. Para entendermos quanto de dinheiro o governo emite e como isso funciona vamos dar uma olhada nos agregados monetários, denominados M1, M2, M3 e M4, e são explicitados a seguir:

1. M1: Inclui o dinheiro em circulação (notas e moedas) e os depósitos à vista (em contas correntes). É a forma mais líquida de dinheiro, disponível para uso imediato no consumo de bens e serviços. Grande parte desse recurso será exterminado com a criação do DREX [19].
2. M2: Inclui o M1, além de outros instrumentos que são quase tão líquidos quanto o dinheiro. Adiciona os depósitos de poupança e os depósitos a prazo (como os Certificados de Depósito Bancário - CDBs), que têm liquidez elevada, mas podem ter alguma restrição de prazo para resgate.
3. M3: Inclui o M2, mais os títulos emitidos por instituições financeiras, como as operações compromissadas e as cotas de fundos de renda fixa, que podem ser convertidos em dinheiro com relativa rapidez, mas com um pouco mais de dificuldade comparado ao M1 e M2.

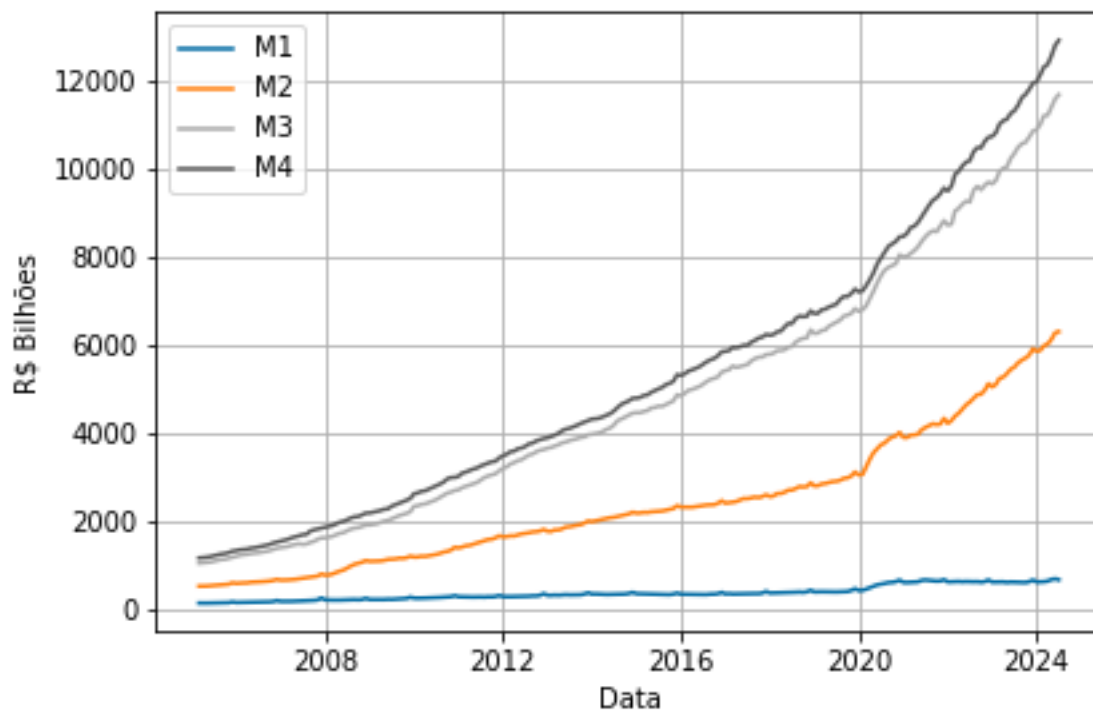


Figura 2.6: Gráfico apresentando os agregados monetário M1, M2, M3 e M4, em linhas azul, amarela, cinza e preta, respectivamente.

4. M4: É o agregado monetário mais amplo, incluindo o M3 e todos os demais instrumentos financeiros de longo prazo, como os títulos públicos. Representa o total de recursos disponíveis para investimento e financiamento na economia.[20, 21, 22]

Na figura 2.6 apresentamos os gráficos de M1, M2, M3 e M4.

Imagine que você é sócio de uma empresa que possui 100 ações e você possui 10 ações dessa empresa. Portanto você é dono de 10% dessa empresa. Agora a empresa decide fazer uma abertura de capital e emite mais 100 ações, mas você não é alertado disso e nem tem como se defender. Dessa maneira você agora possui 5% da empresa. Isso é análogo ao que acontece com os agregados monetários. O governo "imprime" dinheiro através da contração de dívidas de vários prazos de vencimento e aumentam seu balanço, no entanto, sua quantidade de dinheiro relativo diminui e você não tem como se defender disso jogando o jogo deles.

Esse mecanismo de "expansão" monetária tem sido usado recorrentemente desde que o dólar deixou de ser lastreado em ouro em 1971 [23] e abusado depois de 2008 com os procedimentos de *quantitative easing* por parte dos Estados Unidos.

O *quantitative easing* consiste em basicamente na compra de títulos tais como títulos do tesouro e de outros bancos e instituições financeiras e, por sua vez, esses bancos recebem

reservas que podem ser utilizadas para emprestar ou investir. Esse procedimento aumenta os agregados M2 e M3. Além disso, o banco central pode aumentar as reservas bancárias ao comprar ativos dos bancos comerciais. Isso também implica em um aumento dos agregados M2 e M3. Por fim, uma queda na taxa de juros incentivando o aumento de crédito no mercado. A medida que o crédito aumenta e os bancos emprestam mais há uma expansão do M2. Esse procedimento não aconteceu somente nos Estados Unidos para o controle dos impactos da crise imobiliária de 2008. Esse procedimento aconteceu globalmente e o Brasil não ficou de fora.

Na figura 2.6, a linha referente a M1 saiu de aproximadamente 194 bilhões de reais em 01/01/2008 para cerca de 648 bilhões em 01/07/2024, um aumento de cerca de 3,3 vezes. M2 passou de 755 bilhões de reais para aproximadamente 6,3 trilhões de reais ao passo que M3 passou de 1,6 trilhões de reais para assustadores 11,7 trilhões de reais. Por fim M4 passou de 1,8 trilhões para 12,9 trilhões.

A figura 2.6 deixa claro que há uma expansão acelerada dos agregados monetários M2 e M3. De 2008 a 2024, levando em conta M3, foram criados cerca de 10 trilhões de reais, ou seja, o cidadão foi diluído em 84% ($1,6/10-1 \approx 0.84$).

Se alguém acredita que pode se defender dessa diluição comprando os títulos do governo que ele mesmo emite vamos observar o resultado da figura 2.7. Os títulos do governo mais atrativos são ofertados a preços de IPCA+6% nos melhores dias de negociação, ao passo que vemos variações muito maiores de M1, M2 e M3 em todo o período de 2006 até 2024. Além disso, enquanto índices de inflação comportam variações anuais máximas dá ordem de 10% vemos que a impressão de dinheiro pode chegar até a 40% como foi o caso da pandemia. Pra se ter uma ideia usando a figura 2.7 se somarmos todas as diferenças mensais anualizadas de 01/03/2006 até 01/07/2024 temos uma correção do dinheiro pela inflação de 12,54, ou seja, cada real em 2006 deveria valer 12,54 para se ter o mesmo poder de compra em 2024. Mas se comparamos com os agregados monetários, somando as diferenças de janelas de 12 meses, obtemos: M1: 22,20, M2: 29,92 e M3: 27,80. Ou seja, os índices declarados pelo governo dão conta de metade da correção monetária real. E, como consequência, sua diluição monetária está longe de ser compensada por títulos governamentais e, além disso, quando você tem ganhos nominais com os títulos incorre sobre seus títulos o imposto de renda. Ou seja, o cidadão conseguiu ser subtraído de duas maneiras. Isso nos faz entender porque os mais antigos como Luiz Barsi, Lirio Parisoto e Luis Alves Pais de Barros chamam a renda fixa de perda fixa. Não se pode confiar em índices governamentais para pautar seus investimentos. Dessa maneira, as diluições ocorrem a uma taxa de aproximadamente $\frac{29,92}{18\text{anos}} \approx 1,7$ ao ano. O que demandaria uma taxa líquida de investimento de $\approx 21\%$ ($(1 + 0,21)^{18\text{anos}} \approx 29,92$) para que você conseguisse manter o seu dinheiro empatado. Nesse momento o leitor pode ter que esmiuçar essas contas para entender os detalhes técnicos, mas não se atente a isso. A mensagem clara é: **Não confie nos índices governamentais. Comprar IPCA+6% não vai manter o seu dinheiro ao longo do tempo. É necessário buscar investimentos com no mínimo 20% de rendimentos para manter o seu dinheiro ao longo do tempo.**

O grande detalhe para a diferença entre nossa percepção de perda de valor monetário,

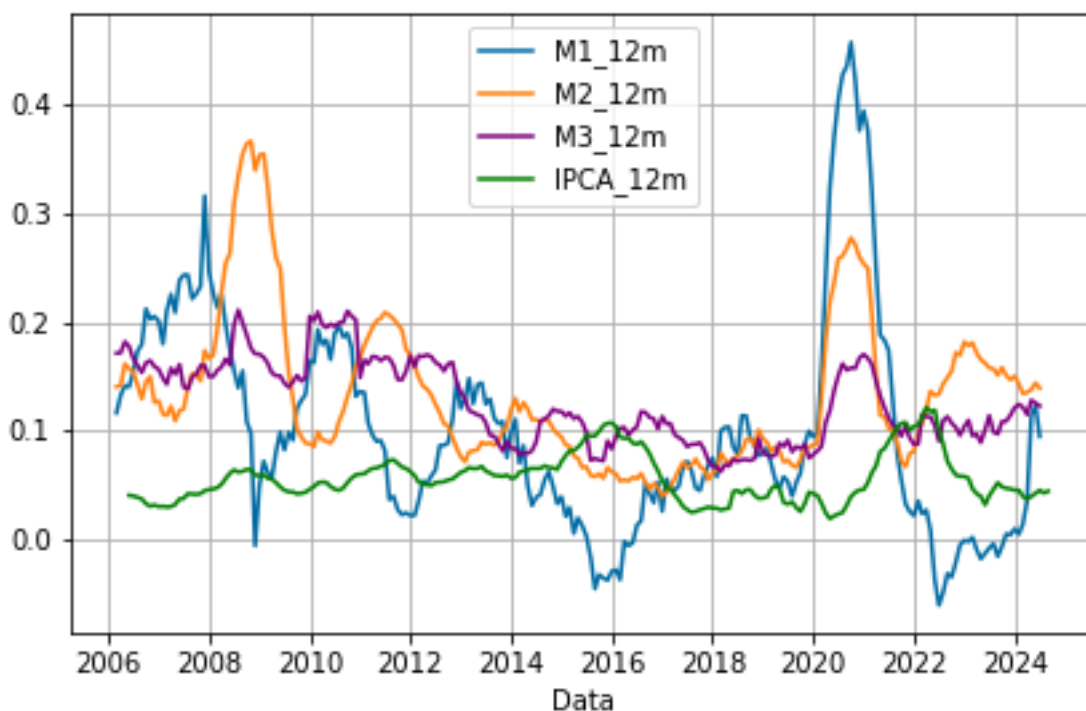


Figura 2.7: Gráfico apresentando a soma acumulada da diferença mensal dos seguintes indicadores: M1, M2, M3 e IPCA. Em azul, amarelo, roxo e verde, respectivamente. Todas as variações são apresentadas em janelas de 12 meses.

que é capturada pelo IPCA e a perda real de valor monetário que ficam mais claras com os agregados monetários está no prazo das dívidas. Esse montante de dívida que é contratada todos os dias têm prazos diferentes de vencimento e, sempre que há o vencimento, existe a impressão de mais dinheiro para o pagamento da dívida atual e criação de uma nova dívida, criando assim um efeito bola de neve. Essa crise já é anunciada pelos especialistas e é questão de tempo para que haja um colapso desse modelo de gestão dos governos. O modelo econômico atual se baseia na criação de novas dívidas kkkkkkk (colocar falas faka aqui)

Todas essas variáveis que estudamos até agora, são variáveis internas do país e como ele se comporta frente ao seu eu do passado. Podemos comparar os investimentos no Brasil vistos da perspectiva do exterior também. Para isso vamos utilizar um ETF que replica o índice IBOVESPA exatamente mas é precificado em dólar. Veja a figura 2.8.

Notamos que temos um crescimento do índice IBOVESPA visto dos parâmetros da nossa moeda, o real, mas quando comparamos com o dólar estamos nos mesmos níveis de preço do fundo da crise de 2008. Por trás desse resultado se esconde várias facetas. Uma delas é que o real se desvalorizou frente ao dólar. Outra também bastante conhecida é que a economia americana tem níveis produtivos bem maiores do que os níveis industriais brasileiros e, além disso, devido a crises internas e problemas políticos o Brasil se tornou

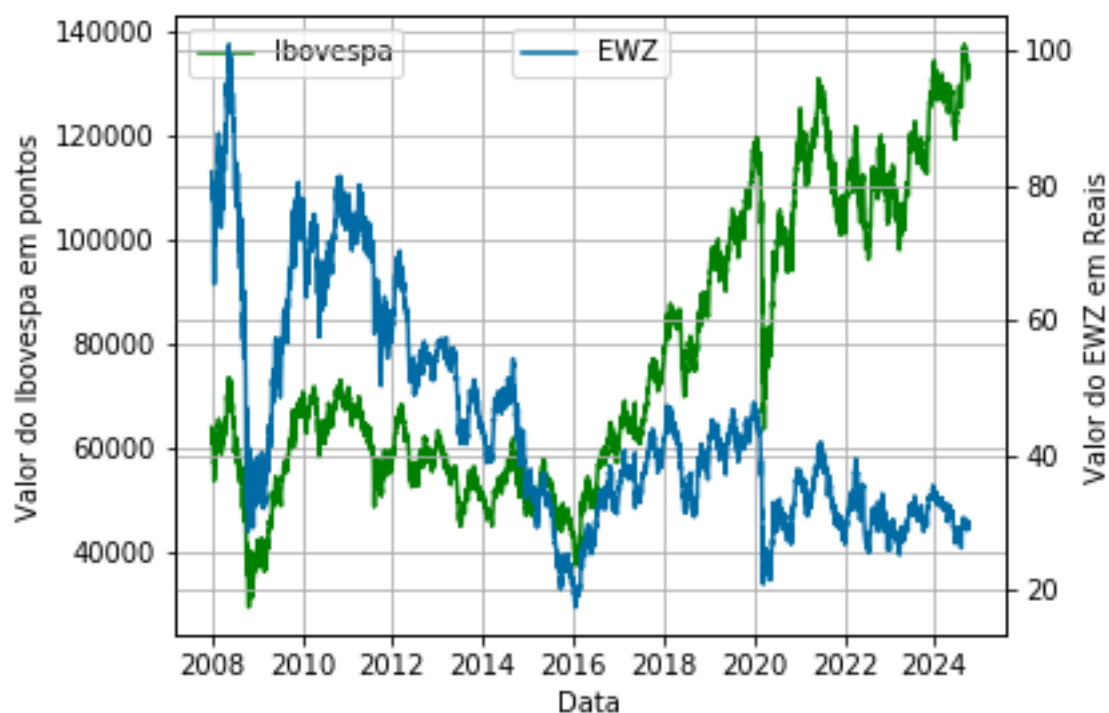


Figura 2.8: Comparação do índice IBOVESPA (em verde) com seu ETF em dólar (em azul), chamado EWZ.

ao longo desse período um país arriscado para o investimento sob os olhos do investidor estrangeiro. E não podemos esquecer que o dinheiro estrangeiro é responsável por quase 50% do capital do índice IBOVESPA. Isso sempre acende um alerta de onde manter suas reservas. Não condeno quem busca a manutenção de reservas em moeda forte depois de ver esse gráfico.

2.4 Quais variáveis regem a dinâmica de uma empresa?

Além das variáveis que estudamos há pouco, existem outras variáveis mais relacionadas ao âmbito da empresa propriamente dito. São variáveis que estão sob o controle do dia a dia e que representam como está a saúde da empresa. Elas são denominadas variáveis microeconômicas. Da mesma maneira que tomar a pressão e verificar a glicose em um ser humano são indicadores de saúde, esses indicadores e suas variações refletem o estado de saúde da empresa e, em alguns casos, o estado de morte (ou falência nesse contexto). Apenas por completude vamos enunciar os conceitos das variáveis microeconômicas a seguir:

1. Receita Bruta: É o total de vendas da empresa sem deduzir impostos ou devoluções. Receita Líquida: É a receita bruta menos devoluções, descontos e impostos sobre vendas. Mostra o valor efetivamente recebido pela empresa com suas vendas. Crescimento de Receita: Avaliação do quanto a receita aumentou (ou diminuiu) em

um período de tempo específico.

2. **Lucro Lucro Bruto:** Diferença entre a receita líquida e o custo dos bens vendidos (COGS). Reflete a lucratividade antes de despesas operacionais e impostos. **Lucro Operacional (EBIT):** Resultado da operação principal da empresa, excluindo receitas e despesas financeiras. É o lucro antes dos juros e impostos (Earnings Before Interest and Taxes). **Lucro Líquido:** O lucro após todas as deduções, incluindo custos operacionais, impostos, juros e despesas diversas. Representa o lucro final que os acionistas ou proprietários da empresa recebem.
3. **Custos e Despesas Custo dos Bens Vendidos (COGS):** Inclui os custos diretos de produção, como matéria-prima e mão de obra diretamente relacionada à fabricação do produto ou prestação do serviço. **Despesas Operacionais:** Incluem despesas com vendas, marketing, administração, aluguel, energia, etc., que não estão diretamente ligados à produção. **Despesas com Juros:** Pagamentos de juros sobre dívidas que a empresa possui.
4. **Ativos Ativo Circulante:** Ativos que podem ser convertidos em caixa em até 12 meses, como caixa, contas a receber, estoques, etc. **Ativo Não Circulante:** Ativos de longo prazo, como imóveis, maquinário, patentes, e outros investimentos permanentes. **Ativos Totais:** Soma dos ativos circulantes e não circulantes, representando todos os recursos de que a empresa dispõe.
5. **Passivos Passivo Circulante:** Obrigações de curto prazo, como contas a pagar, empréstimos de curto prazo, salários a pagar, etc. **Passivo Não Circulante:** Dívidas de longo prazo, como financiamentos e debêntures que vencerão após 12 meses. **Passivos Totais:** Soma dos passivos circulantes e não circulantes, representando todas as obrigações da empresa.
6. **Patrimônio Líquido Capital Social:** O valor que os acionistas investiram na empresa. **Lucros Retidos:** O lucro acumulado que não foi distribuído aos acionistas como dividendos, mas foi reinvestido na empresa. **Patrimônio Líquido Total:** A diferença entre os ativos totais e os passivos totais da empresa, representando o valor líquido que pertence aos acionistas.
7. **Fluxo de Caixa Fluxo de Caixa Operacional:** O caixa gerado pelas operações principais da empresa. Inclui entradas e saídas de caixa relacionadas às atividades operacionais. **Fluxo de Caixa de Investimento:** Entradas e saídas de caixa relacionadas a investimentos em ativos de longo prazo, como compra de maquinário ou imóveis. **Fluxo de Caixa de Financiamento:** Entradas e saídas de caixa relacionadas a captação e pagamento de dívidas ou emissão de ações.
8. **Endividamento Dívida Bruta:** Soma total das dívidas da empresa, incluindo dívidas de curto e longo prazo. **Dívida Líquida:** Dívida bruta menos o caixa e equivalentes. Mostra o quanto a empresa deve, considerando seus recursos líquidos. **Índice de Endividamento (Dívida/Patrimônio Líquido):** Mede o nível de alavancagem da empresa, ou seja, o quanto ela está financiando suas operações através de dívidas.
9. **Indicadores de Rentabilidade ROA (Return on Assets):** Retorno sobre os ativos. Mede quanto de lucro a empresa gera em relação ao total de ativos. **ROE (Return on Equity):** Retorno sobre o patrimônio líquido. Mede o retorno que os acionistas estão recebendo sobre seu investimento. **Margem de Lucro Líquido:** Percentual do lucro líquido em relação à receita total, indicando a rentabilidade final da empresa.

Recapitulando, entendemos que devemos poupar em tempos de bonança e investir o dinheiro em tempos de crises, quando conseguimos encontrar ativos baratos. Além disso vimos que a inflação corrói nossos ativos e, portanto, temos que ter rendimentos da ordem dos 20% em média para que consigamos manter nosso capital e obter algum lucro. Relembramos quais as variáveis microeconômicas descrevem uma empresa. Agora veremos como utilizar alguns deles em um caso prático antes de bolar alguma estratégia de investimento.

Investigando estratégias de investimento

3.1 Como selecionar um bom ativo?

A seleção de ativos é uma área bastante complexa que renderia um outro livro e que nesse momento eu que eu escrevo admito não ter as competências necessárias para abordá-las. Uma boa análise de ativos exige um entendimento profundo da empresa, das margens, das perspectivas futuras, da linha de negócio e da empresa em si, uma análise da idoneidade dos dirigentes, enfim... Algo que demandaria realmente algum esforço mais firme e profundo sobre contabilidade, política e sociedade. Coisa que não se encontra no escopo desse livro. Além disso alguém que está analisando uma empresa deveria se perguntar até que ponto podemos confiar nas informações disponibilizadas. Em geral mesmo os melhores analistas de mercado fazem suas análises bom base nos relatórios disponibilizados pela companhia a B3. Esses demonstrativos são conferidos pelas empresas de auditoria que, em teoria, deveriam alertar sobre problemas contábeis e não aprovar certos relatórios. Quem trabalhou algum tempo dentro dessas empresas de consultoria sabe bem que isso não acontece com frequência ou, até arrisco dizer, não acontece quase nunca. Isso por vários motivos como existirem algumas politicagens entre os membros da empresas e os da consultoria e também, muitas vezes, quem é encarregado de fazer as análises contábeis é algum profissional ainda inexperiente que jamais encontraria algum problema contábil grave. Temos alguns casos onde isso se deu como: IRB e Lojas Americanas, como exemplo. Isso também nos leva a raciocinar que, por melhor que seja nossa análise, existe uma possibilidade de estamos completamente equivocados devido aos dados disponibilizados serem enviesados. A única maneira de nos protegermos eficientemente desse problema é algum nível de diversificação do nosso portfólio. Isso também não pode nos impedir de seguir a diante já que existem empresas centenárias na bolsa brasileira que, ao que se sabe, nunca tiveram problemas desse tipo. E, portanto, algum nível de análise é válida.

Sendo assim, nada nos impede de usar a lógica simples para a seleção de ativos. Algo que sempre nos ajuda no dia a dia.

Acredito que a seleção de ativos mais eficiente vem de constatar o óbvio através de responder a seguinte pergunta: Como comprar um ativo barato?

Essa é a pergunta mais eficiente para a solução de problemas financeiros.

Um ativo barato consiste em:

1. O ativo tem dívidas pequenas ou moderadas e controláveis.
2. O ativo produz muito mais do que consome.
3. O ativo tem lucro recorrente.
4. O ativo tem receita considerável e crescente.

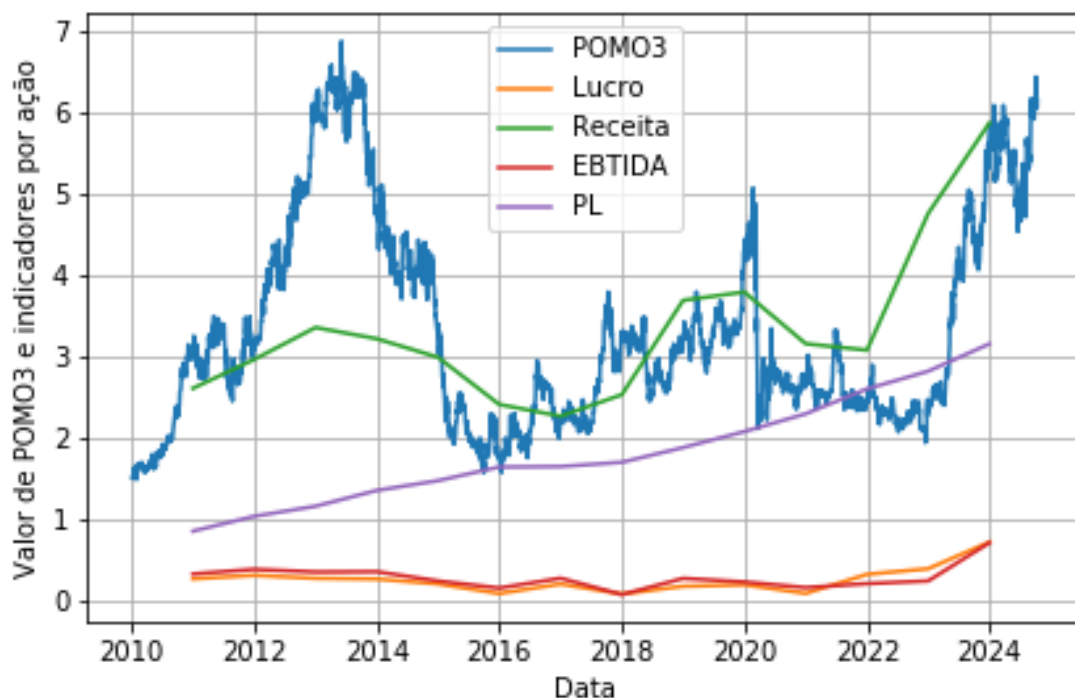


Figura 3.1: Gráfico apresentando o preço do ativo POMO3 (Marcopolo S.A.) representado pela linha azul, juntamente com os indicadores de Lucro, Receita, EBITDA e Patrimônio Líquido (PL) em amarelo, verde, vermelho e roxo, respectivamente. Todos os indicadores são normalizados pelo número total de ações disponíveis a mercado.

5. O preço de mercado do ativo não está descolado de seus lucros e valor patrimonial.

Além disso, vale sempre ressaltar que é interessante estudar os casos de pessoas que deram certo na bolsa de valores. Pessoas como Luiz Barsi e Lirio Parisoto conseguem ter uma visão de investimento e escolha de ativos mais aguçada de que investidores ditos profissionais. Isso se dá pelo fato de que o motivo dos aportes desses investidores ser de longo prazo e, principalemnte, ser para o manutenção do seu PRÓPRIO capital e não a construção de uma narrativa bonita que vai lhe propiciar um grande bônus no fim do ano. Nem sempre a história mais bonita é a mais rentável. E nem sempre a mais rentável é a que vai te salvar do risco da ruína. Portanto, muito cuidado com as histórias que você acredita em ordem de se mover nos seus investimentos.

Vamos fazer um estudo de caso para analisar alguns aspectos importantes para a seleção de ativos. Vamos pegar o caso da empresa Marcopolo, fabricante de ônibus e trens.

Primeiramente conseguimos trazer os indicadores Lucro, Receita, Ebtida e Patriônio líquido por ação dentre os anos de 2010 até o ano de 2023, como representado na figura 3.1.

Notamos, não somente no caso da empresa Marcopolo, mas em outras que também analisamos no apêndice desse livro e que fica de regra geral para a análise de resultados que: **O preço da ação está intimamente relacionado a receita da empresa.** Ou até melhor fraseado: **variações da receita implicam variações de preço.** No caso particular da figura 3.1 um aumento de receita em 2011 de 2,8 reais por ação para 3,4 reais por ação em 2013 (um aumento de 21%) veio acompanhada de um aumento de preço de 2,8 reais por ação para 7 reais (um aumento de 150%). Também vemos comportamento similar dentro da janela de 2017 até 2020. Finalmente, de 2022 até 2024 também tivemos uma apreciação da receita substancial de 3 para 6 (aumento de 100%) acompanhado de um aumento de preço de 2 reais por ação para 6,4 (220% de aumento). O contrário também foi verdade nesse caso, todo período de diminuição de receita veio acompanhado de forte queda de preços. Gostaria de notar que quando falo 2011 estou mencionando o resultado consolidado do exercício de 2010, ou seja, o resultado de 2010 é plotado no gráfico no dia 31/12/2010 e, portanto, aparece no gráfico no início de 2011. Qualquer dúvidas com datas eu recomendo o leitor a se atentar aos gráficos pois os dados utilizados são os oficiais disponibilizados pela B3.

O Patrimônio Líquido, que é composto da subtração dos ativos e dos passivos da companhia nos dá a ideia do quanto de patrimônio a empresa vem acumulando ao longo do tempo. Empresas que se endividam ao longo do tempo têm uma diminuição do Patrimônio Líquido (PL) ao longo do tempo. Mas uma empresa que consegue honrar suas dívidas e gerar lucro consistente tem uma incorporação de patrimônio líquido ao longo do tempo. É o caso da empresa Marcopolo, na figura 3.1 o PL se mantém crescente por todo o período com exceção de 2016 a 2018 onde ele se manteve estável. Esse indicador é um indicativo de saúde financeira da empresa, mas não um fator tão determinante para o preço. Outro indicador interessante é o lucro. Aumentos de lucro também estão relacionados a aumento de preço da companhia. Mas veja a importância de se observar o patrimônio líquido primeiramente. É possível se endividar e usar esse dinheiro como lucro da companhia, inclusive aumentando dividendos. Mas se o aumento de lucro também é acompanhado de um aumento de patrimônio líquido, então aparentemente estamos numa boa jornada. Além disso plotamos o EBTIDA no mesmo gráfico, a diferença fundamental entre o EBTIDA e o Lucro Líquido é que o lucro é definido depois de impostos, amortização e depreciação. Em teoria disparidades grandes entre o EBTIDA e o lucro indicam que a empresa está sendo pesadamente taxada, ou está obsolescendo com o tempo. No caso da Marcopolo se a produção de ônibus fosse grande em um ano e não houvessem vendas os ônibus ficariam no pátio perdendo valor e seriam lançados esses valores como depreciação (confiando que eles colocassem isso no balanço). Dessa maneira vale sempre a pena ver os dois indicadores e, em havendo disparidades, uma análise pode ser requerida. Veja o caso de Petrobras no apêndice A.10, por exemplo, onde há grande disparidades entre lucro e EBITDA.

Outros indicadores interessantes de se observar para a escolha de um ativo, são as margens. Na figura 3.2 apresentamos as margens bruta, líquida e Ebit. Observamos como as margens são correlacionadas com os preços. Uma receita crescente com margens crescentes é algo que dese ser visto com bons olhos. Já que esse é o indicativo de que o ativo cresce tanto em vendas e produção tanto como em eficiência. Em geral esses indicativos

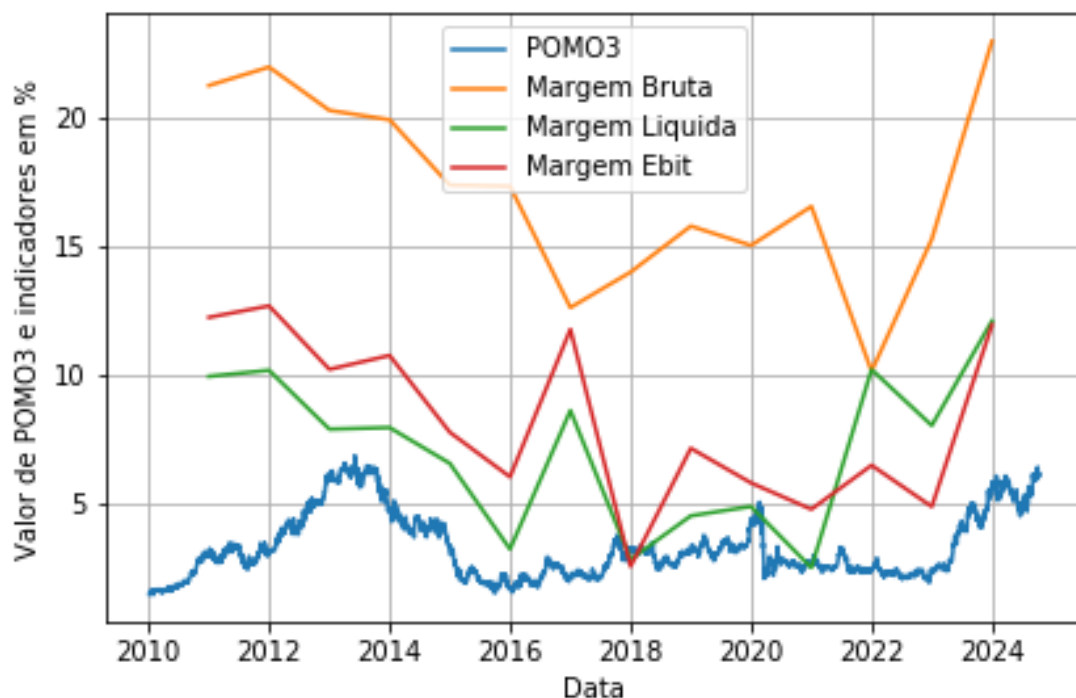


Figura 3.2: Gráfico apresentando o preço do ativo POM03 (Marcopolo S.A.) em azul juntamente com os indicadores de Margem Bruta, Margem Líquida e Margem EBIT em amarelo, verde e vermelho, respectivamente.

quase sempre são premiados pelo mercado com um aumento de preços. Notamos um padrão que pode nos ajudar a escolher ativos: As variações de preço vem a reboque das variações de margem, ou seja, dada uma variação na margem, depois de um certo tempo há uma correção dos preços, para cima, em caso de aumentos de margem e para baixo, em caso de queda de margens. Esse padrão também é verificado nos ativos que estudamos nos apêndices A.2, A.8 e A.11.

Outros indicadores que nos ajudam a identificar ativos caros ou baratos são os famosos preço sobre o lucro (P/L) e preço sobre valor patrimonial (P/VP). Esse talvez sejam os indicadores mais relevantes para análises rápidas de ativos, tanto é que são bastante explorados por plataformas de consultas como status invest, oceans14, etc ... A interpretação do preço sobre o lucro é basicamente quantas vezes o que você está pagando voltará em forma de lucro, ou em outras palavras se eu comprar uma ação a preço P em quantos anos eu recebo novamente P, já que a empresa lucra L por ano. Quando menor esse indicador, melhor, ou seja suponha que $P/L = 1/12$. Isso significa que em um mês o valor investido voltará em forma de lucro.

O indicador P/VP nos mostra o quanto a empresa está sendo precificada com base no que ela já é como empresa consolidada. O que eu quero dizer com isso é que a empresa já tem uma história e, portanto, já teve tempo para acumular patrimônio. Se o patrimônio

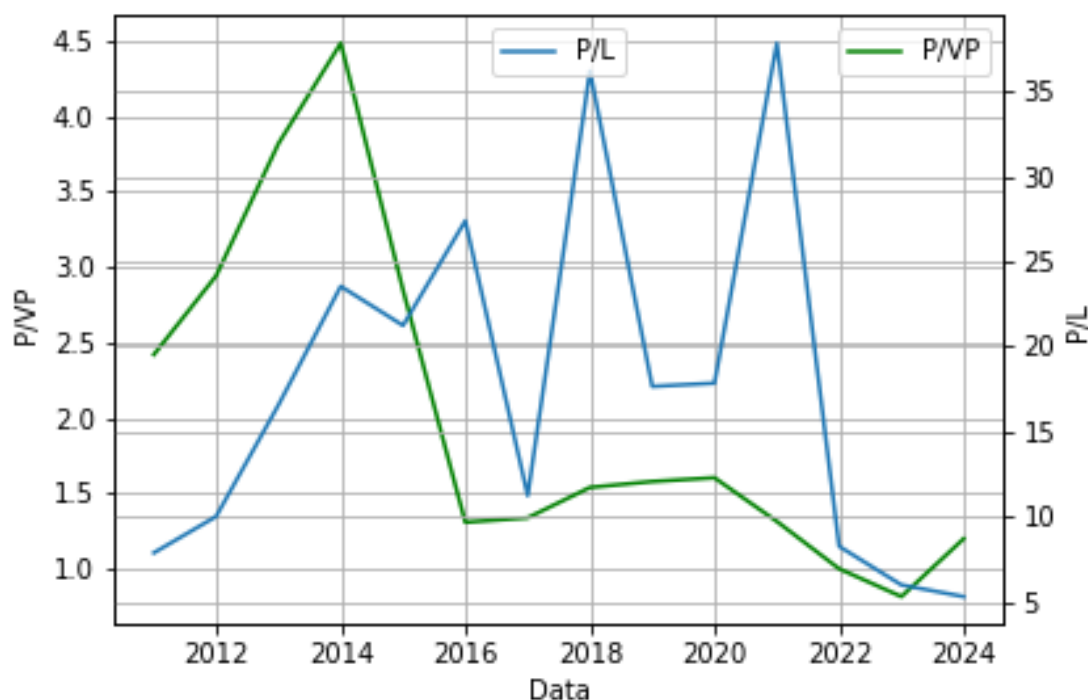


Figura 3.3: Gráfico representando os indicadores preço sobre lucro (P/L) e preço sobre valor patrimonial (P/VP) para a empresa POMO3 (Marcopolo S.A.) representado nas linhas azul e verde, respectivamente.

que ela acumulou é grande e muito maior que P isso indica que o mercado está precificando ela como barata, ao passo que em uma ocasião em que P/VP é um número muito alto tem o significado que o preço exigido para entrar no investimento está caro em comparação ao que a empresa já produziu.

Algumas empresas de tecnologia trabalham com um P/VP alto, já que não consolidaram muito seu patrimônio e existe uma expectativa de que a empresa venha a produzir muito valor no futuro. Não é o caso da empresa Marcopolo, que apresentou indicadores moderados no quesito P/VP.

No caso da Marcopolo o indicador P/VP estava particularmente alto em 2014 na comparação a outros anos. Lembrando que os dados de 2014 correspondem ao balanços consolidados de 2013 vemos que de 2013 até 2016 houve uma queda substancial de preços no ativo. Por outro lado P/VP se encontrava abaixo de 1 em 2023 e observamos um aumento de preços substancial em 2024. Sobre o P/L, em 2011 e 2024 tivemos valores próximos a 5 (Ou seja, o valor investido voltaria em 5 anos se os números se mantivessem). Também observamos crescimentos abruptos de preço de 2010 até 2011 e de 2023 até 2024. O contrário também se fez verdade, em períodos de P/L alto vieram seguidos de quedas de preço. Indicativo de que são bons indicadores para balizar nossa pesquisa por ativos atraentes.

Além da análise dos indicadores um filtro importante para não entrarmos em frias na seleção de ativos é verificar a localidade da sede da empresa. Se ela se situar no Rio de Janeiro, seria melhor não alocar seus recursos ali, ou ao menos não colocar parte significativa. De memória os casos mais escandalosos de fraudes e corrupção foram os das

Lojas Americanas, IRB, OGX e Petrobras e todos tem em comum a sede ser no rio de janeiro. Outras empresas já faliram e deixaram a bolsa, mas escândalos tão esdrúxulos como esses não aconteceram em outras localidades que não ali.

Além desses indicadores, existe um outro que tem sido bastante comentado ultimamente e também é um dos meus preferidos: o Dividend Yield (DY). O Dividend Yield tem alguns aspectos interessantes que vale destacar. Primeiramente se uma empresa está distribuindo dividendos ela está, em teoria, lucrando e distribuindo parte desses lucros aos seus acionistas. Isso é um sinal de saúde da companhia. Pode haver casos onde a empresa está se endividando e distribuindo lucros aos seus acionistas em forma de dividendos como parte de alguma manipulação contábil, vindo a fraudar seus acionistas posteriormente. Por isso é importante estar atento aos lucros operacionais e lucros líquidos, bem como suas receitas e patrimônios líquidos. Alguém com receita decrescente e patrimônio líquido decrescente seria suspeito manter um alto dividend yield. Além disso, o dividend yield, se persistente ao longo do tempo indica que a empresa tem solidez na entrega dos resultados. Outro aspecto importante de buscar empresas boas pagadoras de dividendos é o dividend yield on cost. Quando a empresa paga algum dividendo ao seu acionista, esse valor é descontado do preço da ação e, portanto, o valor nominal da ação vai diminuir com o tempo. Para esclarecer vamos exemplificar. Suponha que se pagou, em 2008, 14 reais por uma ação do banco do brasil (BBAS3) que paga hoje em dia uma média 2 reais por ação de dividendos anuais. Seu DY hoje (29/09/2024) seria de 9,56%, ao passo que o DY on cost seria de $2/14 = 14,28\%$. Ou seja, manter ativos perenes e lucrativos no seu portfólio faz com que seus rendimentos com dividendos aumente em relação ao preço de compra. Outro ponto extremamente interessante dessa estratégia é a diminuição do risco ao longo do tempo. No mesmo exemplo, imagine que você tenha comprado ações de BBAS3 em 2008 a preço de 14 reais, de 2008 até (29/09/2024) o ativo pagou 6,79 reais em dividendos, portanto, quando você investiu havia o risco de perder 14 reais mas agora o seu risco de perda é de $14 - 6,79 = 7,21$. Em outras palavras, você corre agora somente $7,21/14 = 51\%$ de risco sobre seu capital inicial investido.

Essa estratégia é bem comentada e explicada pelo pessoal do AGF, que tem como mentor e líder o Luiz Barsi e é encabeçado por sua filha Louise Barsi. Essa tem sido uma estratégia vencedora no longo prazo que certamente vale a dedicação de um tempo para aprendizado. (Não estou sendo patrocinado por eles)

Disponibilizamos outros estudos de ativos que podem ser conferidos no apêndice. Recomendando o leitor para verificação.

3.2 E se eu comprar quando cai?

Na seção anterior verificamos alguns elementos que podem nos dar pistas de como selecionar um bom ativo. Receita crescente, lucro crescente, margem crescente baixo P/L (≈ 5) e baixo P/VP (≈ 1).

Essa talvez seja a parte mais importante, escolher o ativo corretamente, no entanto, podemos melhorar muito nossos resultados operando com inteligência e usando as ondas do mercado a nosso favor.

Fazer previsões de coisas que já passaram é muito fácil, qualquer um se torna gênio depois que a verdade está estampada na sua cara, inclusive essa é uma frase famosa do físico Galileu Galileu: “Todas as verdades são fáceis de entender uma vez que são descobertas; o objetivo é descobri-las”.

Muitas pessoas dedicaram suas vidas a entender como funciona o mercado acionário e, através de desvendar seus comportamentos, tirar algum proveito para ganho financeiro. O que podemos dizer em via de regra é que a maioria deles falharam. Tanto isso é verdade que, como exemplo, no Brasil, no ano de 2022, 60% dos fundos de investimentos em renda variável tiveram performance pior que o índice IBOVESPA [24]. No longo prazo o resultado é ainda mais assustador, em 10 anos 90% dos fundos foram piores do que o índice. Um pouco de humildade intelectual deveria nos mostrar que se nem profissionais muito bem pagos e gabaritados para a função conseguem bons desempenhos no mercado de ações porque um leigo teria um desempenho sensacional? Baseando-se em um pouco de ciência e conselhos de pessoas de alto calibre, como Warren Buffet, o maior investidor do mundo, podemos nos convencer de que é quase impossível prever o mercado em curto prazo, ou ao menos não deveríamos nos iludir com isso [25, 26, 27].

O que vamos fazer a seguir é otimizar um procedimento que estamos desenvolvendo ao longo desse livro que é: **comprar o ativo certo na hora certa**. Gastamos um bom tempo entendendo indicadores para a compra correta do ativo, gastamos um outro tempo entendendo como as variáveis do país pode nos ajudar a melhorar o tempo de compra e agora vamos entender o tempo de compra do próprio ativo.

Para isso vamos nos basear num princípio budista que diz: **O que tem tendência a surgir, tem tendência a cessar**.

Todo aumento repentino de preço vem seguido de uma queda. As magnitudes do crescimento e queda podem variar, mas essa dinâmica sempre acontece.

Dessa maneira o que eu proponho é comprar sempre que cair, segundo a relação:

$$\overline{P}_{90} - P > 2\sigma \quad (3.1)$$

onde \overline{P}_{90} representa a média móvel de 90 dias e σ é o seu desvio padrão.

Ou seja, vamos capturar esse movimento de quedas abruptas e vamos deixar o período de 3 meses para que não seja um movimento repentino e sem expressão. Veja a figura 3.4 com uma representação gráfica da estratégia.

Vemos que ao longo de 4 anos tivemos apenas 3 momentos de compra e, dado os 3 momentos de compra teríamos tido bastante sucesso com o ativo em específico se escolhessemos esses pontos de entrada. A escolha do ativo BBAS3 (Banco do Brasil) não foi ao acaso. O que eu gostaria de frisar nessa estratégia é justamente que a espera ativa em busca de possibilidades de entrada com o encarteiramento de ativos que pagam generosos



Figura 3.4: Estudo do ativo Banco do Brasil (BBAS3) ao longo do tempo. A linha azul representa o preço da ação ao passo que a linha amarela representa sua média móvel de 90 dias. As linhas verde e vermelha tracejadas representam 2 desvios padrão da média com relação a média móvel. No gráfico também são apresentados os pontos de compra para o caso onde o preço do ativo supera em 2 desvios da média móvel.

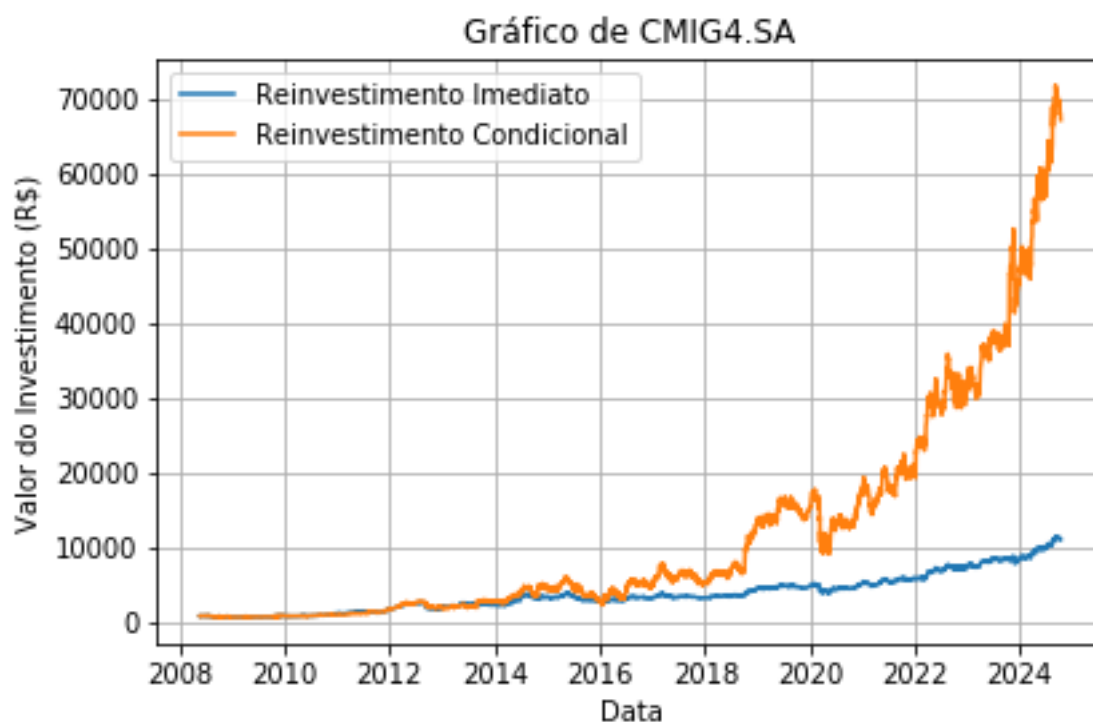


Figura 3.5: Na figura apresentamos a análise do ativo CMIG4. A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias.

dividendos ao longo do tempo parece ser uma estratégia bastante interessante. Acompanhe comigo na figura 3.5 o poder de esperar o momento certo para compra ao invés de simplesmente reinvestir os dividendos no exato momento de recebimento.

O ativo em particular (CMIG4) distribuiu bastante dividendos ao longo do período e levando em consideração o período de 2008 até 2024 temos uma diferença de aproximadamente 8 vezes em rendimento entre a estratégia de reinvestimento imediato e da estratégia de comprarmos quando o preço está abaixo de 2σ da média móvel de 90 dias. Em um caso recebendo aproximadamente 11.500 reais ao longo do tempo de investimento e com a estratégia de reinvestimento condicional recebendo aproximadamente 72 mil reais.

Relembrando o capítulo 1 onde identificamos que por ocasião de extrema sorte poderíamos ter transformado mil reais em 972 mil, aqui, com técnicas e frieza nos investimentos teríamos transformado 1000 reais em 72 mil. Valor suficiente para conseguir superar as desvalorizações da impressão monetária e com bons lucros com probabilidades mais realistas.

Essa estratégia, combinada com a boa seleção de ativos é bastante eficiente. No entanto, ela possui limitações. Basicamente essa estratégia funciona bem, obviamente,

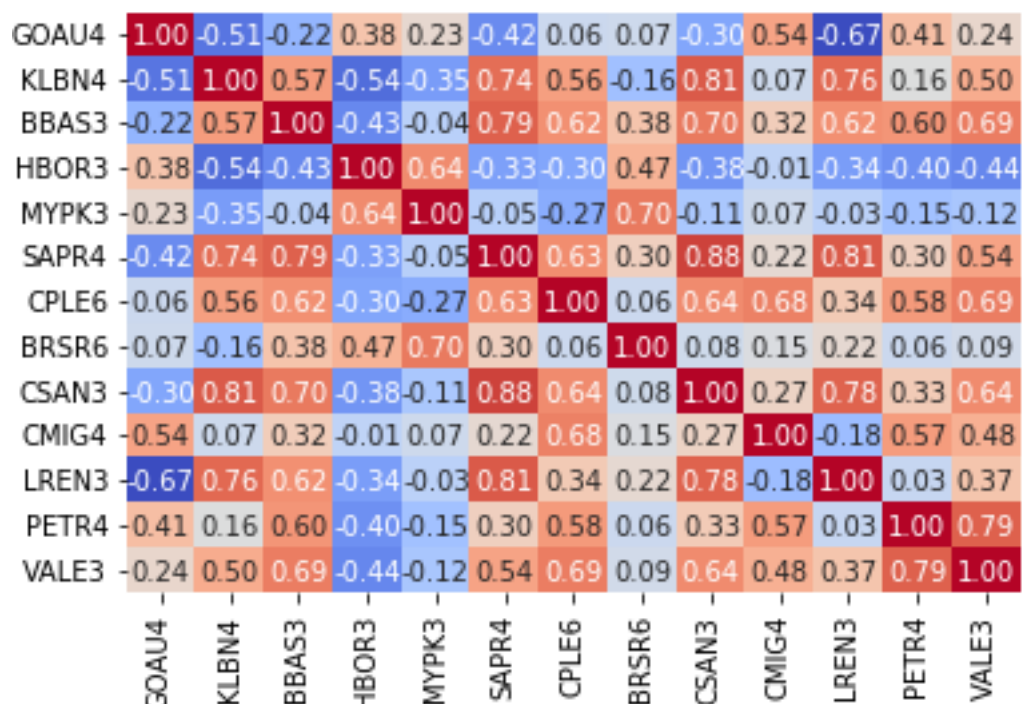


Figura 3.6: Na figura se apresenta uma matriz de correlação entre vários os ativos: Vale (VALE3), Petrobrás (PETR4), Lojas Renner (LREN3), CMIG (CMIG4), Cosan (CSAN3), Banrisul (BR6), Copel (CPL6), Sanepar (SAPR4), Iochpe Maxion-Wheels (MYPK3), Helbor (HBOR3), Banco do Brasil (BBAS3), Klabin (KLBN4) e Metalúrgica Gerdau (GOAU4)

quando a empresa paga dividendos consideráveis e também a empresa está numa estrada ascendente de preços. Ativos que estão em trajetória de queda podem apresentar janelas para compra e então apresentar prejuízos devido a caída posterior dos preços, como vemos na figura A.17.

Essa estratégia pode ser refinada investindo não somente os dividendos, mas também introduzindo recursos de outras fontes em cada período de compra, potencializando os resultados. Mas esse caso não será abordado aqui. Além disso, é interessante comentar que essas estratégias funcionam bem quando o ativo é carregado por muitos anos, caso contrário a diferença entre a estratégia e o simples carregamento é insignificante. Temos exemplos de pessoas que se deram bem na bolsa de valores e a vasta maioria delas selecionou bem os ativos e segurou por muitos anos. A rotação de portfólio na esperança de estar posicionado em uma empresa para receber os dividendos e posteriormente sair da posição para entrada em outra parece uma estratégia arriscada.

Até esse ponto do livro pensamos em várias variáveis e pontos de entrada mas em geral estávamos concentrados em um ativo por vez e como toda a conjuntura do momento influencia aquele ativo em específico. No entanto, quando estamos investindo, temos que lembrar da máxima de **não colocar todos os ovos em uma cesta só**. Esse é um fator de discordância entre alguns investidores já que seria melhor colocar todo seu dinheiro em MGLU3 nas datas certas e multiplicá-lo várias vezes do que diversificar e ter um

rendimento menor entre as 20 empresas que mais renderam no IBOVESPA, lembrando de nossa discussão do capítulo 1. Isso é verdade, mas só quando você acerta em cheio. Se você tivesse feito isso com OGX a tristeza seria grande. Como ainda não temos nossa máquina do tempo para saber o que acontece no futuro, eu, particularmente prefiro me lembrar de diversificar.

A arte de diversificar exige inteligência e sabedoria e só esse tema daria um outro livro. Você tem que levar em conta uma série de fatores de risco para a montagem de um portfólio razoável. Um desses fatores é o setor que os ativos da sua carteira de investimentos estão, por exemplo, se fazemos uma análise e compramos Banco do Brasil em um determinado momento e na próxima compra nos posicionamos em Banco Bradesco, estamos comprando dois ativos do mesmo setor. Apesar de ser duas empresas diferentes e poderem ter níveis e variações de preços muito distintos, elas estão sujeitas ao mesmo risco sistemático. Por risco sistemático eu quero dizer que existem riscos que são de um mesmo sistema de empresas. Uma tributação específica para bancos, por exemplo, poderia derrubar o preço dos dois ativos. Algo análogo quando nos posicionamos com ativos de companhia elétricas, como CMIG, CPFL, Taesa, por exemplo. Esses ativos podem performar diferentemente, mas o risco de uma seca no país pode prejudicar o preço de todas ao mesmo tempo, inclusive já tivemos uma crise energética que brilhantemente nossos governantes acharam que fazer um decreto forçando as empresas a abaixar a tarifa resolveria o problema [28, 29, 30], obviamente o resultado foi uma queda vertiginosa do preço dos ativos relacionados a energia elétrica.

Exatamente por isso indicamos que o investidor faça sempre um estudo de correlações, como apresentado na figura 3.6, na tentativa de se proteger de erros sistêmicos em seu portfólio.

O procedimento de correlação utilizado foi o método de Spearman, mas resultado muito próximo foi obtido usando o método de Pearson. Os dados para a correlação entre as empresas contou com dados de 01/01/2008 até 10/09/2024. O melhor procedimento para comparar correlações acredito que seja fazer em intervalos menores, como de 1 em 1 ano, já que as empresas passam por fases muito diferentes ao longo do tempo. Mas o resultado posto aqui fica mais como ilustrativo. Lembrando que todos os códigos estão disponíveis no meu github e podem ser baixados e modificados.

Através dessa análise de correlação podemos identificar que alguns ativos têm comportamentos distintos. Por exemplo se tivermos um um portfólio muito comoditizado (com PETR4 e VALE3, por exemplo), a introdução de ativos como MYPK3 e HBOR3 podem ser bem interessantes, já que eles possuem correlação negativa com VALE3 e PETR4. Portifólios muito concentrados em GOAU4, por exemplo, podem fazer uso de comprar LREN3 para a diminuição do risco interno do portfólio. Portifólios muito bancarizados, com BBAS3 e BRSR6 por exemplo, podem ser beneficiados com a introdução de GOAU4 no portfólio. Veja que esses resultados podem ser utilizados, inclusive, para melhorar a performance da carteira como um todo. Se em algum momento identificamos que é uma boa hora para a compra de GOAU4 podemos começar a vender LREN3 e ir trocando a posição aproveitando a fraqueza de uma empresa como força de outra. Eu, particularmente, não gosto da estratégia de operar vendido no mercado, pois isso trás uma assimetria de risco muito grande. Acredito que a melhor estratégia é operar comprado o maior tempo possível e virar o mínimo possível o portfólio. Ao menos é o que os mais antigos, e que

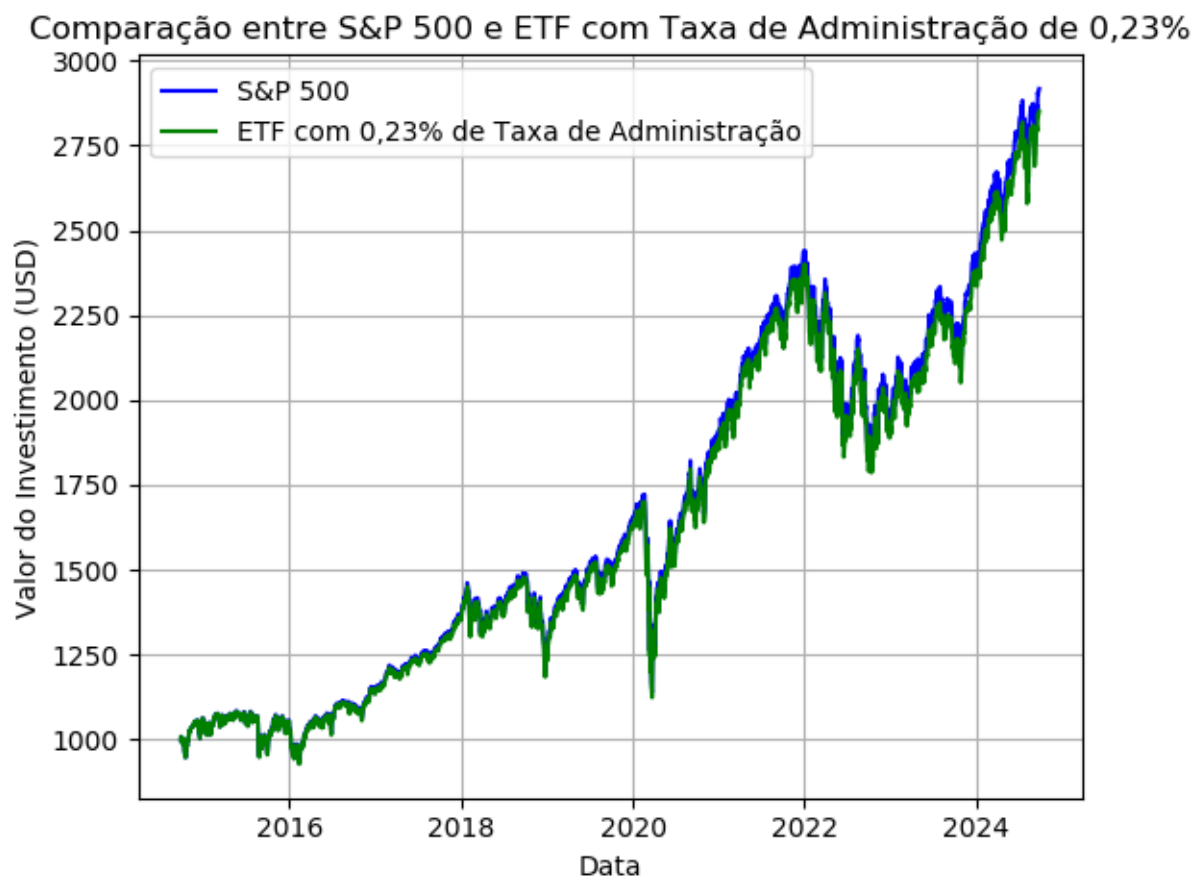


Figura 3.7: Comparação entre o índice S&P (linha verde) e um ETF com 0,23% de taxa de administração (linha azul).

deram certo no mercado, fizeram.

Na figura 3.7 apresentamos a comparação de um índice americano composto de 500 empresas americanas chamado S & P 500 . Como vimos anteriormente em momentos de bonança da bolsa brasileira seria interessante reservar um pouco dos recursos esperando alguma baixa de preços para entrar novamente no mercado, como também vimos manter os recursos parados por longos períodos não é uma boa alternativa devido a sua corrosão de valor. Mesmo dólares estão sujeitos a inflação e, portanto, porque não protegermos uma parte do capital na bolsa americana através de um ETF (Exchanging Trading Fund)? Também vimos que os fundos de investimentos são péssimos para produzir resultados, tanto no brasil como no mundo e grande parte dessa ineficiência vem das taxas exorbitantes cobradas para manter os altos salários dos operadores desses fundos. A pergunta que me resta então é: conseguimos comprar algum ETF, manter o ativo um bom tempo, sem perdermos tanto dinheiro devido as taxa administrativas? A resposta é sim! Como visto na figura 3.7 em um ETF com taxa de administração de 0,23% ao ano carregado por 10 anos a diferença de preço foi irrisória e, então, parece uma boa alternativa para a poupança de investimento auxiliar.

No mercado conseguimos achar ETF's com esse nível de taxa de administração, por exemplo o IVVB11 (Não estou sendo patrocinado).

A desvantagem desse procedimento é que não temos nenhuma isenção tributária como temos para vendas de ações até 20 mil reais por mês. Esse recurso, bem utilizado pode resultar em grandes ganhos no longo prazo.

3.3 Como entender nossa psicologia financeira?

Não podemos nos esquecer que para além de todas as análises e entendimentos que temos a respeito de aspectos técnicos, quem efetivamente vai comprar a ação ou qualquer ativo que seja é um ser humano. A não ser que seja programado algum algoritmo para tomada de decisões, que em última instância também é codificado por seres humanos.

Dessa maneira vale a pena listar alguns vieses psicológicos que temos quando estamos lidando com o mercado de ações. Sempre que notarmos que estamos tomando decisões com alguns comportamentos listados podemos tentar nos defender minimamente de erros de decisões:

Esse assunto foi bastante estudado pelos psicólogos Daniel Kahneman e Amos Tversky e recomendo a leitura do livro Rápido e Devagar [31] para melhor entendimento desses conceitos.

Todavia, aqui listamos os vieses:

1. **Viés de confirmação:** Tendência de buscar informações que confirmem crenças ou hipóteses existentes, ignorando dados contrários. No mercado de ações, isso pode fazer com que o investidor dê mais peso a notícias que confirmam suas expectativas, em vez de avaliar todas as informações de forma imparcial.
2. **Viés de ancoragem:** O investidor se fixa em uma informação inicial (como o preço de compra de uma ação) e toma decisões com base nessa âncora, mesmo quando há novos dados relevantes. Isso pode fazer com que não venda uma ação que está em queda, esperando que o preço volte ao ponto inicial.
3. **Viés de excesso de confiança:** Ocorre quando os investidores superestimam sua habilidade de prever os movimentos do mercado ou sua capacidade de identificar as melhores ações. Esse viés pode levar a decisões arriscadas ou a falta de diversificação na carteira.
4. **Viés de aversão à perda:** A perda emocionalmente tem um impacto maior do que o prazer de ganhar. Investidores com esse viés tendem a manter ações em queda por tempo demais, na esperança de evitar realizar a perda, ou evitam tomar riscos necessários para ganhos futuros.
5. **Viés de representatividade:** Julgar a probabilidade de um evento com base em exemplos recentes ou familiaridade. No mercado de ações, isso pode levar um investidor a comprar ações de uma empresa porque ela teve um bom desempenho no

curto prazo, sem considerar uma análise mais profunda.

6. **Viés do efeito manada:** A tendência de seguir a multidão, comprando ou vendendo ações com base no comportamento de outros investidores, em vez de fazer sua própria análise. Esse viés é comum em momentos de euforia ou pânico no mercado.
7. **Viés de retrospectiva:** Olhar para os eventos passados e acreditar que eram mais previsíveis do que realmente eram. Isso pode levar o investidor a ter uma falsa sensação de controle e a acreditar que é capaz de prever o mercado com base no que aconteceu no passado.
8. **Viés de familiaridade:** Tendência de investir em empresas ou setores com os quais o investidor se sente mais familiarizado, ignorando outras oportunidades que podem oferecer melhor risco/retorno. Esse viés pode limitar a diversificação da carteira.
9. **Viés de otimismo:** O investidor acredita que sua situação ou investimentos irão se sair melhor do que os de outros, subestimando os riscos envolvidos e superestimando o retorno potencial.
10. **Viés de custo afundado:** O investidor se recusa a vender um ativo que está em queda ou que não tem mais perspectiva de crescimento, simplesmente porque já investiu muito dinheiro nele. Isso leva à manutenção de investimentos ruins por muito tempo.
11. **Viés de curto-prazismo:** Foco excessivo nos resultados de curto prazo, o que pode fazer com que o investidor tome decisões impulsivas, como vender ações após uma pequena queda, em vez de focar no potencial de longo prazo.
12. **Viés de ilusão de controle:** A crença de que se pode controlar ou influenciar eventos que, na verdade, estão fora do controle do investidor, como os movimentos do mercado ou as decisões das empresas.
13. **Viés de disponibilidade:** Ocorre quando o investidor baseia suas decisões nas informações mais facilmente disponíveis ou recentes, em vez de fazer uma pesquisa mais abrangente. Isso pode fazer com que ele dê peso demais a notícias recentes e ignore fatores fundamentais.
14. **Viés de diversificação inadequada:** O investidor diversifica mal sua carteira, seja concentrando demais em poucos ativos ou diversificando em excesso sem uma estratégia clara, por medo de perder oportunidades.

Como vimos nossa mente pode pregar várias peças em nós mesmos. Não há a menor possibilidade de achar que estamos livres desses vieses. O que podemos fazer é utilizar a lógica e tentar o máximo possível nos concentrar em conceitos que deram certo para outros investidores. A montagem de portfólio que aparentemente fez fortuna na bolsa e é sugerida nesse livro consiste em boas pagadoras de dividendos que, geram um fluxo de caixa razoável. E que devem ser investidos com sabedoria em empresas que possuem bons indicadores como receita, lucro, P/L e P/VP. Além disso essa estratégia pode ser bastante melhorada concentrando as compras em períodos de mínima como na estratégia de comprar quando o preço está abaixo de dois desvios da média móvel de 90 dias. O desenvolvimento de estratégias automáticas pode ser muito mais eficiente do que estarmos contaminados pelas nossas próprias emoções na hora de tomar decisões de compra/venda,

inclusive esse tema é muito abordado no livro [31]. Além de serem mais pautados em dados reais, essa maneira algoritmizada de tomar decisões vai te salvar uma grande porcentagem em taxas.

Perceba que uma das nossas maiores fraquezas como seres humanos é estarmos totalmente a mercê de informações que não temos nenhum controle e, além disso, como na era moderna estamos expostos diariamente a diferentes narrativas, temos a tendência a nos posicionarmos dia após dia, coisa que é péssima para os resultados, como comentamos algumas várias vezes no texto. Perceba que todo gráfico apresentado nesse livro as grandes mudanças de preço, tanto para cima como para baixo, se dão em não menos que 3 meses e muitas vezes o movimento só se confirma depois de anos. Dessa maneira uma regra prática pra não cairmos nessa ansiedade que nos consome é tomar decisões no portfólio no máximo de mês em mês e esperarmos com paciência pelas oportunidades do mercado. Existe uma máxima do Warren Buffet no qual ele diz que o mercado é uma máquina de transferir dinheiro dos impacientes para os pacientes. Bom, ele ficou bilionário investindo em ações, deve saber alguma coisa sobre isso. Vamos acreditar nele só dessa vez, ok?

Com isso terminamos nosso estudo de bolsa de valores. É um estudo básico composto somente dos principais fatores que influenciam o preço de uma ação e como podemos nos armar deles para obter algum lucro ao longo do tempo.

Todavia, a vida é muito mais complexa do que análises simples e esses tipos de análises devem ser sempre vistas como uma ajuda para tomar decisão, sabendo que o mundo a frente é totalmente incerto. Poderíamos perguntar a um judeu vivente na Alemanha em meados da década de 30 do século passado quais seriam os planos dele para o futuro e se ele fosse um comerciante ele diria como ele aumentaria seus negócios e faria várias teorias baseadas nos dados disponíveis para ele naquele momento. Bem sabemos o que aconteceu com os judeus nos anos seguintes e nenhuma de suas análises teria feito sentido. Todas essas análises que estamos fazendo é sempre esperando o melhor, no entanto, já existem sinais de que o mundo está perto de uma grande mudança de ordem mundial e, se confirmada, muitas dessas nossas conclusões sobre o amanhã podem ser mudadas. As vezes, o melhor investimento que o leitor poderia estar fazendo nesse momento é comprar um pedacinho de terra e aprender a plantar e a se armar para proteger seu pequeno território. Quem sabe ... Para mais informações sobre isso recomendo a leitura do livro do Ray Dalio [32, 33].

Depois desse parágrafo "bad vibes", como diriam os jovens, vamos nos encaminhar ao nosso próximo capítulo onde vamos tentar nos dar uma chance para a sorte.

Estratégias suplementares

Até então nos focamos em construir uma carteira de investimentos com ações. Como vimos, isso é uma estratégia interessante de proteção de patrimônio e também uma boa alternativa para não cairmos no pecado da perda fixa. No entanto, dependendo da classe social em que você se encontra ou mesmo de algum objetivo específico que tenha em mente a estratégia de investimento tradicional vai te fazer ter uma vida razoável, mas não vai colocá-lo na posição de aproveitar realmente das benesses do capitalismo. Acredito que isso careça de uma reflexão profunda e de um momento de aceitação psicológica intensa. Mas a parte essa reflexão psicológica temos que ser práticos em relação a vida. Para acumulação de riqueza existem poucas maneiras, mas em todas elas a sorte é um fator bastante preponderante. As maneiras de enriquecer no mundo moderno são:

1. Herdar a riqueza de outrem (Como no caso da morte dos pais ricos).
2. Tomar a riqueza de outrem (Com algum golpe ilícito ou se casando com alguém rico).
3. Vender algum tipo de produto ou serviço em escala (Como no caso de Amazon, Microsoft, etc...).
4. Se comoditizar como um produto e ser pago pela sua existência (Como artistas, por exemplo),
5. Participar de negócios ou aplicações que alavanquem sobremaneira o capital investido (Como com bitcoins, investimento em start-ups, etc...).
6. Ser premiado (Como no caso das loterias, por exemplo)

Até segunda ordem nós vivemos apenas uma vez nessa Terra. Ou ao menos vivemos apenas uma vez com esse corpo e podemos contar essa história presente que estamos contando. Dado isso como um fato, se você nasceu um fodido e sem grana, você não vai ter acesso ao melhor do capitalismo se trabalhar certinho e juntar o seu dinheiro. Essas estratégias que estamos desenvolvendo podem te auxiliar na sua aposentadoria e também vão te dar algum conforto psicológico ao longo da trajetória, mas tem possibilidades baixas de te deixar extremamente rico. O motivo dos investimentos aos 18 anos de idade se diferem muito dos motivos do investimento aos 34. Em geral, estamos falando de um período de 20 anos para haver algum crescimento substancial do nível de riqueza do indivíduo apenas investindo. No entanto, se usufruir das benesses do capitalismo só seria possível depois de um longo período de acumulação e investimento talvez seria interessante nos expor a possibilidades de ganho exorbitantes a um custo baixo. Isso é parte de uma estratégia muito comentada pelo Nassim Nicholas Taleb. Investidor e escritor famoso por suas opiniões polêmicas. Esse conceito que ele define como convexidade ou estratégia barbell consiste em proteger a maior parte dos seus recursos e aplicar uma pequena parte dele em ativos ou oportunidades de altíssimo risco mas com possibilidades de ganho astronômico [34, 35].

Vamos analisar dois desses casos nesse capítulo. Vamos entender se jogar na mega-sena, dado que você não é um participante com muitos recursos, pode ser uma estratégia interessante ou não e também vamos investigar um pouco sobre o investimento em bitcoin.

4.1 Jogando na Mega-Sena

Uma dessas possibilidades de enriquecimento rápido é a mega-sena. Investir em ações bem selecionadas e reinvestir grande parte dos dividendos em momentos corretos parece ser uma boa alternativa de proteção dos ativos. E para complementar a estratégia barbell podemos tirar uma pequena parte dos lucros (Aqui eu quero enfatizar muito: UMA PEQUENA PARTE DOS LUCROS!) para fazer essa estratégia. Devemos nos lembrar sempre de evitar o risco da ruína. E os jogos de azar mexem com nosso psicológico de maneira problemática, principalmente porque temos uma tendência a exagerar possibilidades que quase sempre são nulas e a negligenciar e procurar o risco em situações que a perda é quase certa, como bem estudado no livro Rápido e devagar [31].

Para o desenvolvimento da estratégia vamos notar que ganhar com mais números apostados é mais fácil do que com apenas a sena, por exemplo. Para se ter uma ideia, a probabilidade de se acertar uma sena fazendo um jogo de 20 números seria de 1 em 1292, ao passo que obter uma sena jogando um jogo de 6 números é de 1 em aproximadamente 50 milhões.

No entanto, para um jogo de 6 números o preço do bilhete seria de R\$ 5.00, ao passo que uma aposta com 20 números lhe custaria cerca de R\$ 193 mil. Inviável para a maioria das pessoas do Brasil. Todavia, existe a possibilidade de participação de bolões que consistem em fazer uma aposta com jogos com mais de 6 dezenas apostantes e a um custo de aquisição razoável, mas com a consequência da divisão do possível prêmio.

Vamos estudar o caso de se expor a 6 ou mais números em bolões e verificar quais seriam os possíveis resultados.

Para a construção de jogos com mais de 6 números temos que levar em conta que ao acertar 4,5 ou 6 dezenas, o prêmio também é maior, as quantidades de prêmios recebidos ao acertar as quadras, quinas ou senas para os diferentes jogos com diferentes números são apresentados na tabela 4.1, bem como as probabilidades de acerto em cada caso e o preço de cada bilhete.

Acertando 4 números com jogo de 13 números:

$$\text{Prêmio} = \frac{Q(4) \times V_{\text{quadra}}}{\text{cotas}} \quad (4.1)$$

Acertando 5 números:

$$\text{Prêmio} = \frac{Q(4) \times V_{\text{quadra}} + Q(5) \times V_{\text{quina}}}{\text{cotas}} \quad (4.2)$$

					A(4)	A(5)	A(5)	A(6)	A(6)	A(6)
Num	R\$	Quadra	Quina	Sena	Q(4)	Q(4)	Q(5)	Q(4)	Q(5)	Q(6)
6	5	2332	154518	50063860	1	0	1	0	0	1
7	35	1038	44981	7151980	3	5	2	5	6	1
8	140	539	17192	1787995	6	15	3	15	12	1
9	420	312	7791	595998	10	30	4	30	18	1
10	1050	195	3973	238399	15	50	5	50	24	1
11	2310	129	2211	108363	21	75	6	75	30	1
12	4620	90	1317	54182	28	105	7	105	36	1
13	8580	65	828	29175	36	140	8	140	42	1
14	15015	48	544	16671	45	180	9	180	48	1
15	25025	37	370	10003	55	225	10	225	54	1
16	40040	29	260	6252	66	275	11	675	60	1
17	61880	23	188	4045	78	330	12	825	66	1
18	92820	19	139	2697	91	390	13	990	72	1
19	135660	16	105	1845	105	445	14	1170	78	1
20	193800	13	81	1292	120	525	15	1365	84	1

Tabela 4.1: Tabela contendo os valores das apostas para cada número jogado. Além disso se apresentam as probabilidades de vitória para Quadra, Quina e Sena. Os coeficientes A(4), A(5) e A(6) são referentes a vitórias na quadra, quina e sena, respectivamente. Os coeficientes Q(4), Q(5) e Q(6) representam o número de vitórias de um bilhete apostando mais do que 6 números para o caso de quadra, quina e sena.

E acertando 6 números, finalmente:

$$\text{Prêmio} = \frac{Q(4) \times V_{\text{quadra}} + Q(5) \times V_{\text{quina}} + Q(6) \times V_{\text{sena}}}{\text{cotas}} \quad (4.3)$$

Onde V_{quadra} , V_{quina} e V_{sena} são os valores recebidos nos prêmios de quadra, quina e sena, respectivamente. Os coeficientes são apresentados na tabela 4.1 e devemos buscar a linha com a dezena jogada, no caso 13. Os valores em questão são dados por:

$$V_{\text{quadra}} = \frac{0.19}{0.35} \times \frac{V_{\text{sena}}}{\text{Vencedores quadra}} \quad (4.4)$$

$$V_{\text{quina}} = \frac{0.19}{0.35} \times \frac{V_{\text{sena}}}{\text{Vencedores quina}} \quad (4.5)$$

$$V_{\text{sena}} = \frac{V_{\text{premio}}}{\text{Vencedores sena}} \quad (4.6)$$

onde V_{premio} é o valor do prêmio da mega-sena do concurso. Os gráficos 4.1 e 4.2, representem 10 mil jogos de mega sena, aleatórios, e a soma acumulada de cada jogo. A soma dos prejuízos e a soma dos ganhos.

Para a simulação usamos os dados de um jogo particular [36]. Um prêmio de 588 milhões com uma aposta de 13 números em um bolão de 39 cotas. O que daria um ticket

de R\$220. E é exatamente o que está representado na linha amarela dos gráficos. Após 1000 jogos o valor gasto se acumula em $1000 \times 220 = 2,2$ Milhões de reais.

A linha azul é o valor acumulado dos prêmios ao longo dos jogos. Como vemos na figura 4.1 após aproximadamente 1000 jogos tivemos um acerto de sena e o valor acumulado aumentou abruptamente. Depois disso, continuando jogando vemos que o valor não cresce tão velozmente quanto a linha amarela, ou seja, jogar na mega-sena nessas configurações é um jogo que possui expectativa negativa ou, em outras palavras, um jogo que se jogado muitas vezes leva o jogador ao fracasso. Na figura 4.2 vemos a mesma situação mas para outros 10000 jogos aleatórios no qual não se sai nenhuma sena e, claramente, o valor da perda é maior que o valor do ganho.

Esses gráficos nos dá duas conclusões muito óbvias e importantes.

1. Ganhar na mega sena é muito improvável.
2. Depois de se ganhar é extremamente necessário proteger o capital e continuar jogando é um erro.

Ou seja, nesse caso particular, com muita sorte foi possível por volta do milésimo jogo ganhar cerca de 1,8 milhões de reais. Mas mil jogos de 200 reais teriam um custo de 200 mil reais, ou seja, o valor de uma casa simples para ganhar 1,8 milhões com probabilidade ínfima. Realmente encare a mega-sena como uma coisa para se fazer e se expor a um risco moderado. Se investindo pouco em concursos muito acumulados você conseguir ser um afortunado sua vida mudará. Vale a pena correr o risco com pouco dinheiro em casos como mega da virada e concursos que acumularam por muitas rodadas. Sempre usando o artifício do bolão para se colocar em uma posição de maior exposição a vitória.

Esses tipos de eventos são muito raros e não são um investimento, mas se acontecer com você uma única vez tem o poder de elevar o seu patamar financeiro sobremaneira. Como só se vive uma vez, vale a pena se expor a esse risco algumas poucas vezes na vida e, quem sabe, poder comprar seu iate.

Para uma análise com mais detalhes recomendamos o leitor para o apêndice onde estudamos o lucro nos concursos com diferentes estratégias de números não só jogando 20 números em bolões. Mas já posso te adiantar que três coisas: 1) em todas as ocasiões, num longo prazo, você sairá perdedor, 2) Jogar com maiores números te dá mais possibilidades de vitória mas elas são bem baixas e 3) Não houve nenhuma simulação que eu tenha rodado que as vitórias tenham saído nas primeiras 10 jogadas, ou seja, nunca acredite que você vai mudar de vida assim tão facilmente por obra do acaso. Apesar de que o acaso existe pra isso.

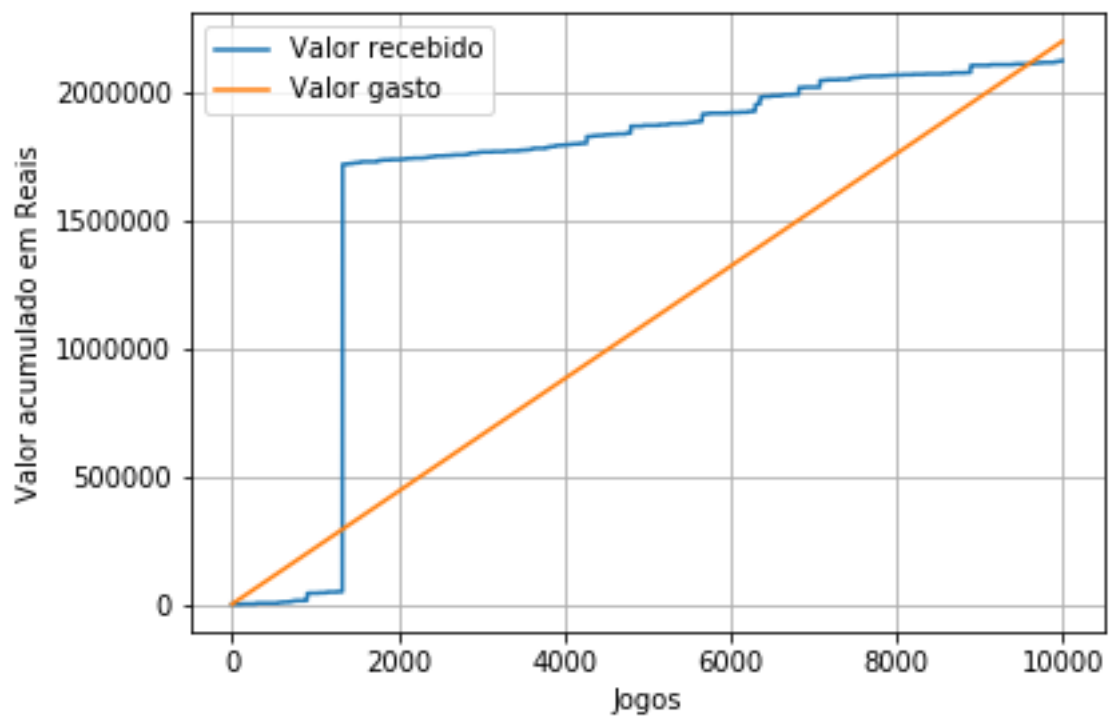


Figura 4.1: Gráfico representando 10000 jogos na mega sena com números aleatórios. A linha azul representa o quanto de prêmio acumulado ao longo da trajetórias de jogos e a linha amarela representara o custo acumulado da compra dos bilhetes.

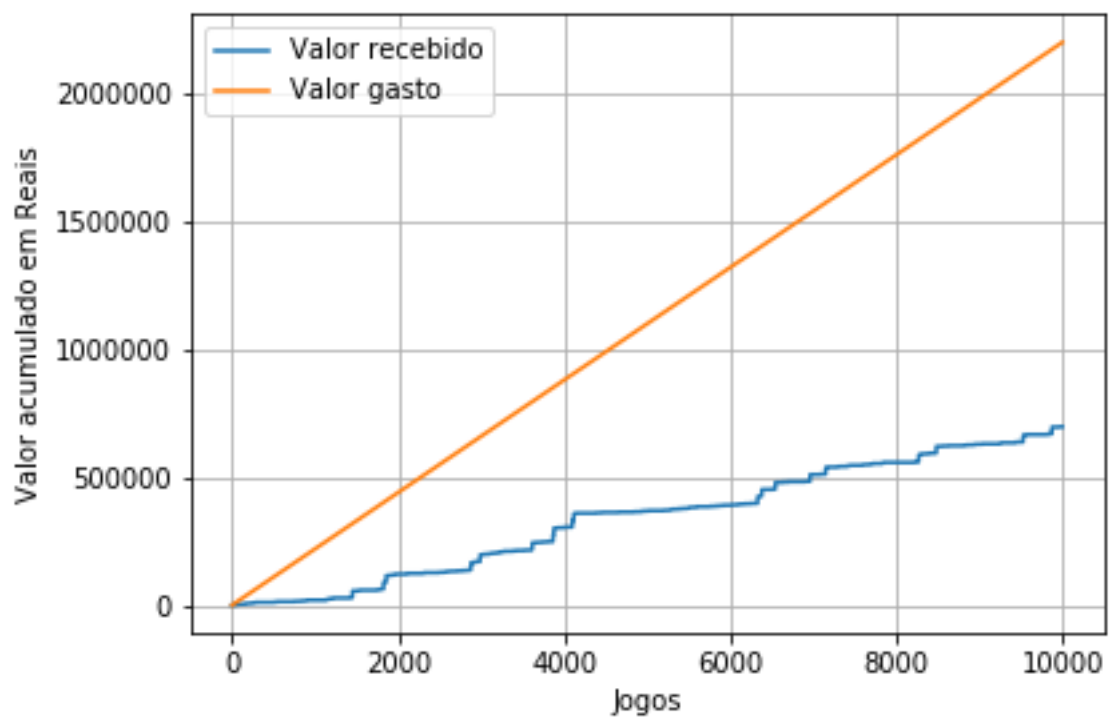


Figura 4.2: Gráfico representando outros 10000 aleatórios. A linha azul representa o quanto de prêmio acumulado ao longo da trajetórias de jogos e a linha amarela representara o custo acumulado da compra dos bilhetes. Nesse caso não tivemos nem mesmo em 10000 jogos uma prêmio de mega sena.

4.2 Bitcoin

Além da estratégia de loterias, vamos investigar o que talvez seja a maior oportunidade de enriquecimento dos últimos anos. O Bitcoin tem, além do seu apelo financeiro, um apelo moral que muito interessante e bastante trabalhado pelo autor Renato Amoedo e seu coautor Alan Schram em um livro intitulado Bitcoin RedPill [37].

Uma estratégia famosa de compra de bitcoins foi desenvolvida por Trace Mayer [38] e pode ser definida da seguinte maneira:

1. Obtenha o preço atual do Bitcoin P .
2. Calcule a média móvel de 200 dias (MMA):

$$MMA = \frac{\sum_{i=1}^{200} P_i}{200}$$

onde P_i é o preço do Bitcoin nos últimos 200 dias.

3. Calcule o Índice Mayer (IM):

$$IM = \frac{P}{MMA}$$

A interpretação desse indicador é a seguinte:

- $IM < 1$: O Bitcoin pode estar subvalorizado, sugerindo uma oportunidade de compra.
- $IM = 1$: O Bitcoin está em uma média histórica, indicando neutralidade.
- $IM > 1$: O Bitcoin pode estar sobrevalorizado, sugerindo uma possível venda ou cautela.

Para esse trabalho, nos inspiramos nesse índice e investigamos outras médias que não 200 dias para ver se obteríamos melhores resultados. A média que mais obteve resultado, foi a de 90 dias. Esse processo de investigação não sofreu um processo analítico e severo. Apenas tentativa e erro para médias de 60, 90 e 180 dias e a comparação simples com o índice de Mayer original. Isso somente para aplicarmos a estratégia seguinte:

1. Comprar quando $IM_{90} < 0.8$
2. vender quando $IM_{90} > 2$

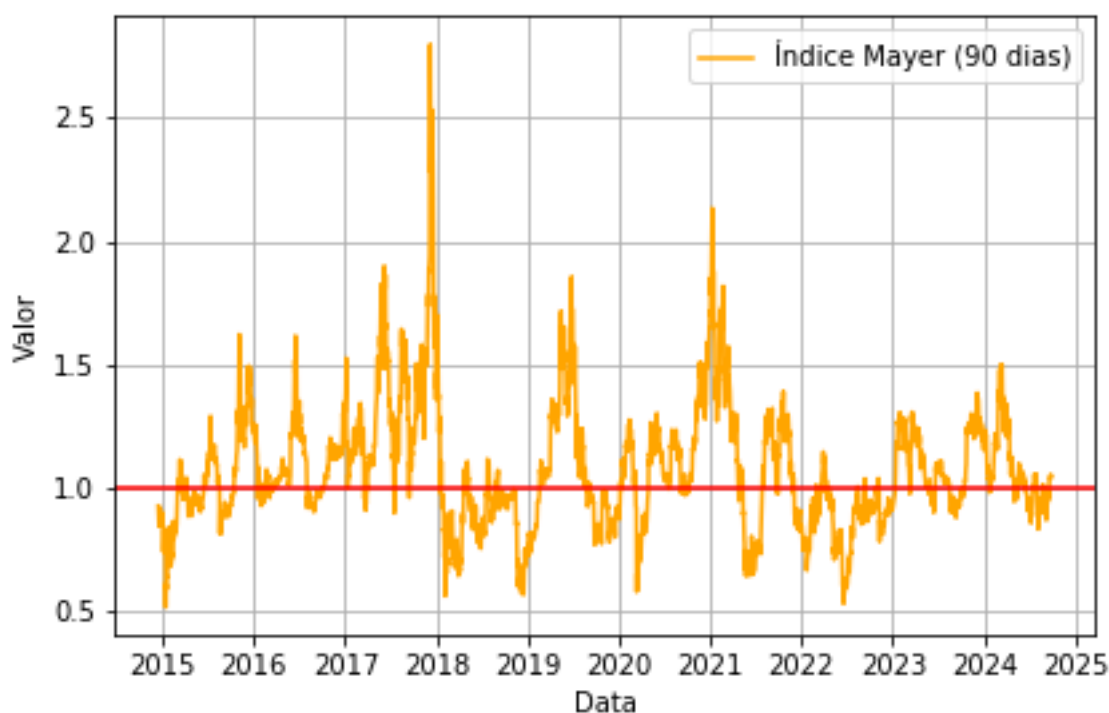


Figura 4.3: Usando o índice Mayer mas com a média móvel de 90 dias ao invés de 200 dias.

Aplicando essa estratégia aos dados do bitcoin desde o início de operação em 2014 até o dia 20/09/2024 temos o seguinte resultado, apresentado na figura 4.4. Ter segurado o bitcoin desde o início até os dias de hoje já teria dado ganhos muito expressivos com o bitcoin saindo de centavos para cerca próximo de 60 mil dólares na máxima. Todavia, aplicando a estratégia teríamos obtido um valor de 370 mil dólares na máxima, um resultado cerca de 6 vezes maior. Nesse caso em específico não consideramos os impostos nas operações de venda já que o objetivo é realmente observarmos o poder da técnica ao invés de nos concentrar em detalhes (O imposto para vendas em bitcoin é de 15% para operações que ultrapassam 35 mil reais). Seria difícil termos crescimentos tão expressivos como no passado em relação ao bitcoin, apesar de especialistas dizerem que ainda há muito pra crescer [37]. Talvez crescimentos parecidos podem ser obtidos com outras criptomoedas que, dentro dessa estratégia barbell valeriam a pena ser investigada e dar a possibilidade de pequenos investimentos em busca de ganhos exorbitantes. O bitcoin, segundo alguns especialistas, é muito mais do que somente uma possibilidade de enriquecimento mas é pautado por argumentos morais e a primeira tecnologia em escassez inventada. Além disso, existem argumentos que defendem que 0,38 Bitcoins serão o necessário para que uma pessoa se torne milionária em dólares no longo prazo. 0,38 BTC nas cotações da escrita desse livro custa cerca de 131 mil reais. Valor expressivo para o cidadão comum, mas ainda sim possível. Você abriria mal de 131 mil reais hoje por um suposto um milhão de dólares no futuro?

Com isso terminamos nossas análises, tanto dos mecanismos de proteção de nossa riqueza, quanto de possíveis mecanismos de alavancagem de riqueza. Vamos as conclusões finais.

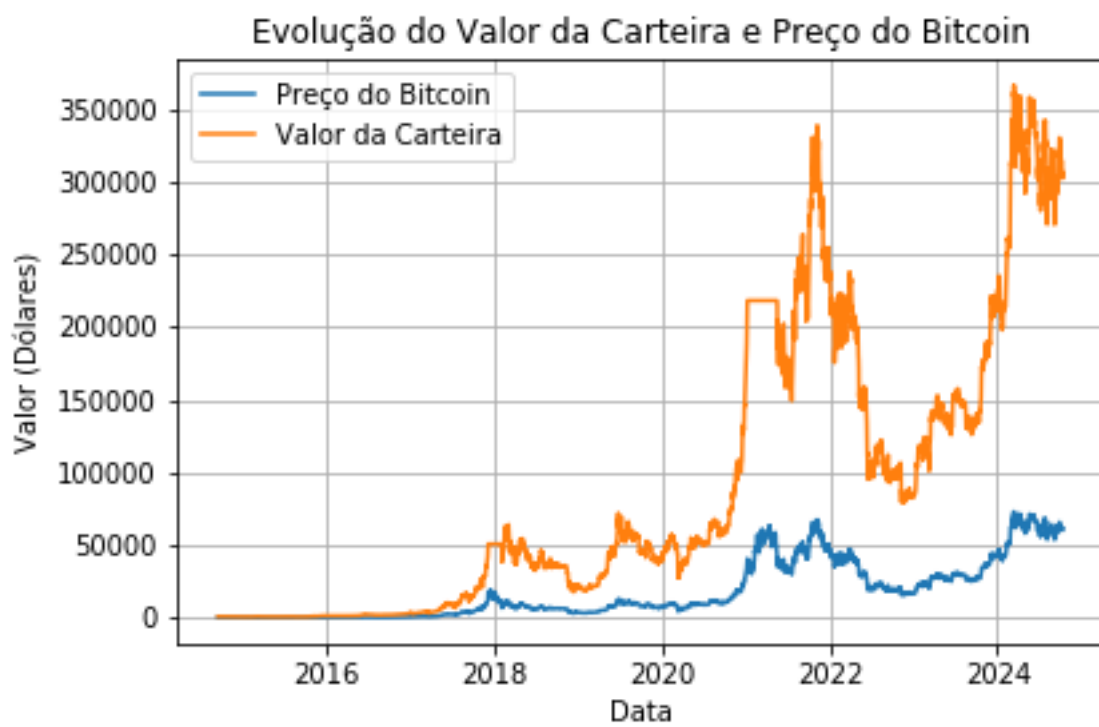


Figura 4.4: Aplicando a estratégia de comprar bitcoin sempre que o índice Mayer com média de 90 dias for menor que 0.8 e vender sempre que o índice for maior que 2.

Conclusões

Aqui chegamos ao fim dessa missão. Pudemos ver que se tornar rico com ativos da bolsa brasileira seria possível, mas extremamente improvável. No entanto, o gerenciamento de riscos, uma boa seleção de ativos com base em indicadores sólidos e a utilização da técnica de compras com médias móveis observando os indicadores macroeconômicos pode ser uma solução interessante para o manutenção da riqueza e até mesmo alguma multiplicação. Além disso verificamos algumas estratégias que o Taleb diz como Barbell, ou seja, algumas estratégias de multiplicação de pouco capital em muitas vezes. Sempre olhando o risco de investir demais em coisas arriscadas pudemos notar que é possível angariar uma bela grana utilizando essa estratégia desde que você seja contemplado pela sorte. E também identificamos que a sorte é algo muito raro.

Em resumo a estratégia abordada no livro é:

1. Quando a inflação estiver descontrolada procure proteção fora do país
2. Quando a Selic estiver alta invista
3. Quando a Selic estiver baixa tente vender alguma coisa e proteger parte do dinheiro com dólares ou ETFs
4. Compre ativos com receita crescente e bons indicadores microeconômicos (como P/L baixo e $P/VP \approx 1$)
5. Compre ativos usando a técnica de comprar quando o preço do ativo estiver abaixo de dois desvios de sua média móvel de 90 dias
6. Invista uma pequena parte dos lucros em coisas que podem explodir seu dinheiro, como mega-sena ou cripto moedas.

Utilize esses ensinamentos com cautela e prudência, e sempre de maneira crítica. Melhorias do texto e sugestões são sempre bem vindas e recebidas no email zavanin@gmail.com, apesar de quase certamente serem ignoradas. Todos os códigos que utilizei para desenvolver os resultados podem ser encontrados no github: [zavanin/Investimento_book](https://github.com/zavanin/Investimento_book).

Existe bastante informação nos apêndices, caso você não o tenha visto durante a leitura do texto, convido o leitor a dar uma atenção a eles.

Se de alguma maneira esse trabalho contribuiu para sua vida, considere fazer uma colaboração com os qr codes que disponibilizei no prefácio. No mais, desejo-lhes paz (que é o ativo mais precioso) e sucesso. Abraço.

Referências Bibliográficas

- [1] Comissão de Valores Mobiliários (CVM), “Análise do Comportamento dos Investidores Pessoas Físicas no Mercado de Ações,” tech. rep., Comissão de Valores Mobiliários, 2020. Accessed: 2024-09-29.
- [2] F. D. Chague and B. C. Giovannetti, “Day-trading for a Living?,” tech. rep., Fundação Getúlio Vargas (FGV) - Escola de Economia de São Paulo (EESP), 2019. Accessed: 2024-09-29.
- [3] T. Odean, “Do Investors Trade Too Much?,” *American Economic Review*, vol. 89, no. 5, pp. 1279–1298, 1999.
- [4] M. Dolan, *Day Trading for Beginners: The Secret of Consistently Making Money with Day Trading*. Independently Published, 2021.
- [5] M. López de Prado, *Advances in Financial Machine Learning*. Wiley, 2018.
- [6] I. B. de Geografia e Estatística (IBGE), “Procedimentos de coleta e formação da cesta de produtos para o cálculo do Índice de preços ao consumidor amplo (ipca),” *Manual de Metodologias de Cálculo do IBGE*, 2024. A coleta de dados para o IPCA é realizada mensalmente nas principais regiões metropolitanas do Brasil, abrangendo produtos e serviços de consumo das famílias com rendimento de 1 a 40 salários mínimos. Os preços são obtidos diretamente em estabelecimentos comerciais, por telefone e pela internet. O IPCA reflete as variações de preços de uma cesta composta por mais de 300 itens, e a ponderação de cada produto é baseada nas Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF).
- [7] N. Ferguson, *Paper and Iron: Hamburg Business and German Politics in the Era of Inflation, 1897–1927*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. Discusses the hyperinflation in Weimar Germany and its political consequences.
- [8] P. Gerchunoff and L. Llach, *El Ciclo de la Ilusión y el Desencanto: Un Siglo de Políticas Económicas Argentinas*. Buenos Aires: Editorial Ariel, 1989. Covers the economic crises in Argentina, including the hyperinflation that led to the early resignation of Raúl Alfonsín.
- [9] J. G. Valdés, *Pinochet’s Economists: The Chicago School in Chile*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. Describes the economic policies in Chile during Salvador Allende’s government, including the inflation crisis that contributed to the military coup.
- [10] J. Corrales, *Fixing Democracy: Venezuela and the International Politics of Inflation and Decline*. New York: Oxford University Press, 2018. Examines Venezuela’s hyperinflation crisis and its political and social impacts under the government of Nicolás Maduro.
- [11] S. H. Hanke and A. K. F. Kwok, “On the measurement of zimbabwe’s hyperinflation,” *Cato Journal*, vol. 29, no. 2, p. 353–364, 2009. Analyzes Zimbabwe’s hyperinflation, which reached an astronomical level under Robert Mugabe’s regime.
- [12] R. UOL, “Participação de investidores estrangeiros na bolsa brasileira,” 2024. Acessado em: 26 set. 2024.

- [13] O. Blanchard, *Macroeconomia*. São Paulo: Pearson, 7^a ed., 2017.
- [14] S. Pessôa and F. Giambiagi, *O Valor das Ideias: O Brasil do PT*. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2017.
- [15] O. Canuto and P. Schellekens, *Brazil: Boom, Bust, and the Road to Recovery*. Washington, D.C.: World Bank Group, 2019.
- [16] B. C. do Brasil, “Relatório trimestral de inflação,” Julho 2024. Acessado em: 26 set. 2024.
- [17] L. Carvalho, “The boom, the bust, and the future of brazilian growth,” *New Left Review*, vol. 111, pp. 5–35, 2018.
- [18] P. Gala, “Why brazil’s economic crisis was worse than most people realize,” *Medium*, 2016. Acessado em: 26 set. 2024.
- [19] Banco Central do Brasil, “Drex – real digital,” 2024. Acesso em: 2024.
- [20] K. Academy, “Money supply m0, m1, and m2.” <https://pt.khanacademy.org/economics-finance-domain/macroeconomics/monetary-system-topic/macro-definition-measurement-and-functions-of-money/v/money-supply-m0-m1-and-m2>, 2024. Acesso em: 2024.
- [21] Wikipédia, “Base monetária.” https://pt.wikipedia.org/wiki/Base_monetária, 2024. Acesso em: 2024.
- [22] M. Retorno, “Agregados monetários: O que é, conceito e mais.” <https://maisretorno.com/termos/a/agregados-monetarios>, 2023. Acesso em: 2024.
- [23] B. Eichengreen, *Globalizing Capital: A History of the International Monetary System*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2nd edition ed., 2008.
- [24] M. Almeida, “Maioria dos fundos de investimento ficaram abaixo do índice de referência em 2022,” 2023. Acesso em: 13 out. 2024.
- [25] B. Investment, “Why can’t we stop making short-term market forecasts?,” 2022. Acesso em: 13 out. 2024.
- [26] K. Speights, “Warren buffett’s \$277 billion warning that the stock market could be headed for trouble,” *Nasdaq*, 2024. Acesso em: 13 out. 2024.
- [27] “Stock market prediction.” https://en.wikipedia.org/wiki/Stock_market_prediction, 2023. Acesso em: 13 out. 2024.
- [28] “Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013 - dispõe sobre a renovação das concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, e altera as leis n.º 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.074, de 7 de julho de 1995.” http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12783.htm, 2013. Acesso em: 13 out. 2024.
- [29] F. de S. Paulo, “Governo lança mp para renovar concessões de energia e reduzir tarifas,” *Folha de S. Paulo*, 2012. Acesso em: 13 out. 2024.
- [30] Reuters, “Empresas de energia criticam redução forçada de tarifas do governo dilma,” 2013. Acesso em: 13 out. 2024.

- [31] D. Kahneman, *Rápido e Devagar: Duas Formas de Pensar*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.
- [32] R. Dalio, *Principles for Dealing with the Changing World Order: Why Nations Succeed and Fail*. New York, NY: Simon & Schuster, 2021.
- [33] R. Dalio, *Principles for Navigating Big Debt Crises*. Westport, CT: Bridgewater, 2018.
- [34] N. N. Taleb, *Antifragile: Things That Gain from Disorder*. New York: Random House, 1st ed., 2012. Also published in Portuguese as "Antifrágil: Coisas que se Beneficiam com o Caos".
- [35] N. N. Taleb, *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. New York: Random House, 1st ed., 2007. Also published in Portuguese as "A Lógica do Cisne Negro: O Impacto do Altamente Improvável".
- [36] Agência Brasil, "Prêmio de r\$ 588,89 milhões da mega da virada sai para cinco apostas," 2023. Acessado: 05 out. 2024.
- [37] R. A. Alan Schramm, *Bitcoin Red Pill - o Renascimento Moral, Material e Tecnológico*. Salvador, Brasil: Alan Schramm Editora (8 fevereiro 2022), 2021.
- [38] T. Mayer, "Mayer multiple index for bitcoin." <https://www.mayermultiple.info/>, 2024. The Mayer Multiple is a tool used in cryptocurrency analysis to measure the price of Bitcoin relative to its 200-day moving average.

Apêndice

A.1 Variáveis microeconômicas

Abaixo apresento alguns resultados complementares. Não foco aqui em escrever textualmente as conclusões pois os gráficos dizem por si só os resultados.

A.1.1 Vale 3

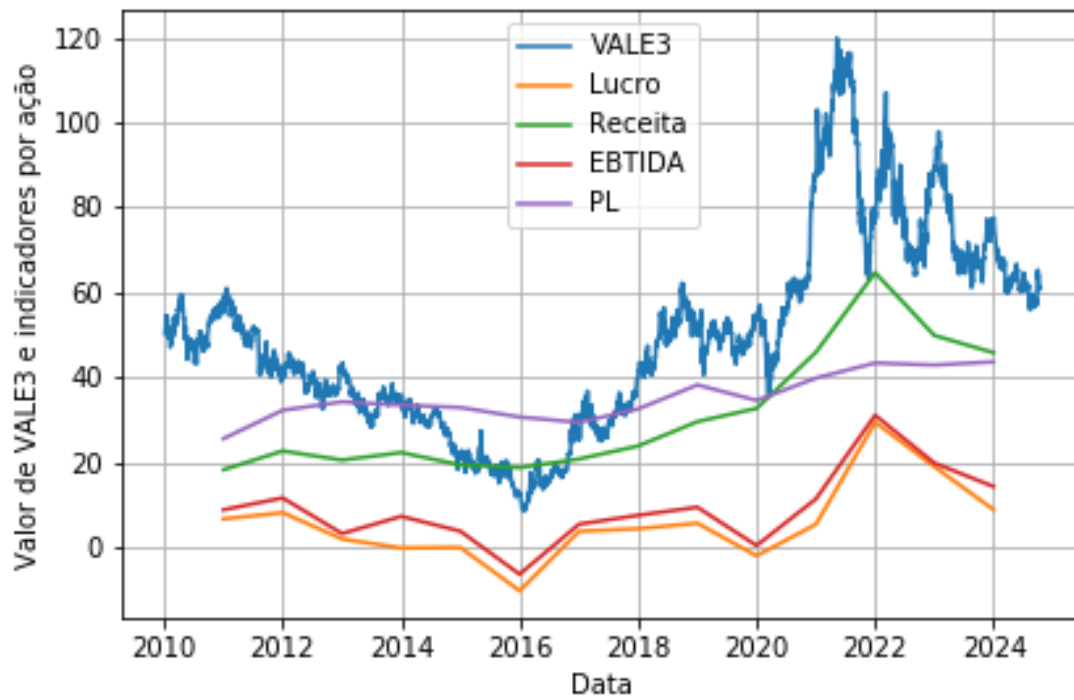


Figura A.1: Gráfico apresentando o preço do ativo VALE3 (VALE) representado pela linha azul, juntamente com os indicadores de Lucro, Receita, EBITDA e Patrimônio Líquido (PL) em amarelo, verde, vermelho e roxo, respectivamente. Todos os indicadores são normalizados pelo número total de ações disponíveis a mercado.

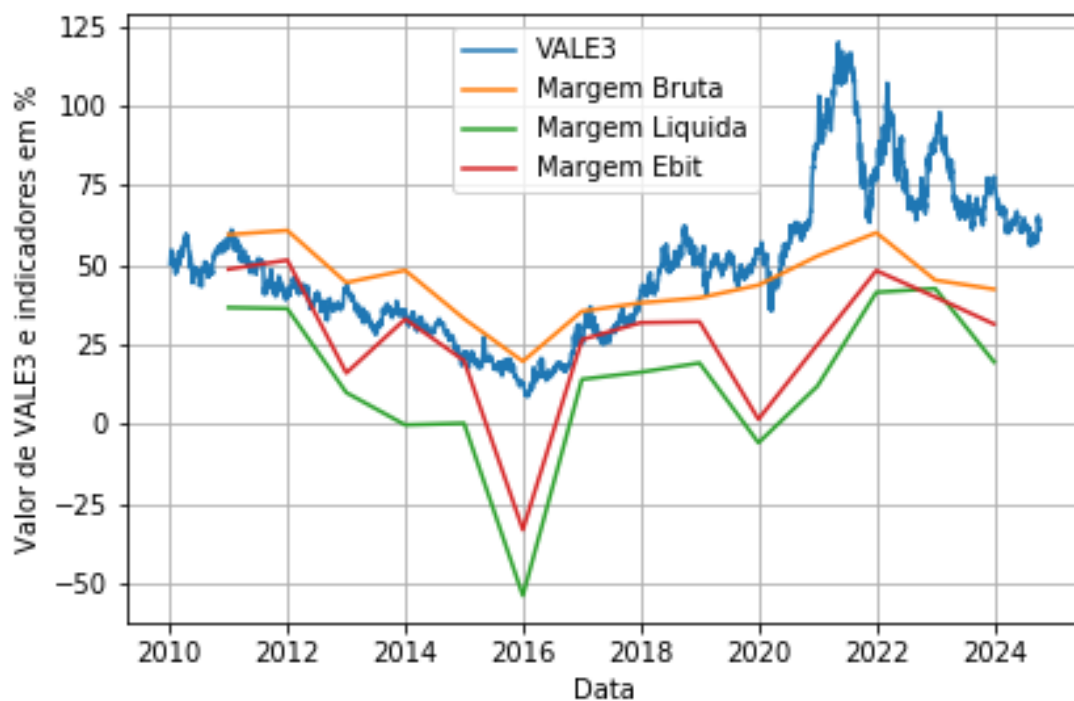


Figura A.2: Gráfico apresentando o preço do ativo VALE3 (VALE S.A.) em azul juntamente com os indicadores de Margem Bruta, Margem Líquida e Margem EBIT em amarelo, verde e vermelho, respectivamente.

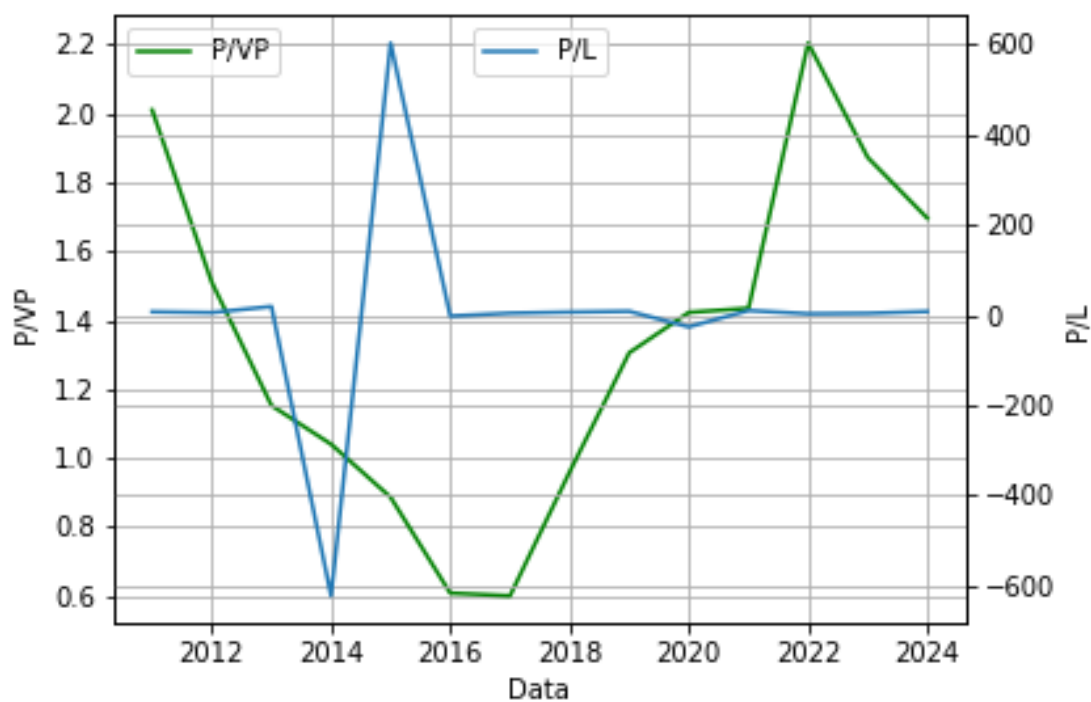


Figura A.3: Gráfico representando os indicadores preço sobre lucro (P/L) e preço sobre valor patrimonial (P/VP) para a empresa VALE (VALE S.A.) representado nas linhas azul e verde, respectivamente.

A.1.2 Magazine Luiza

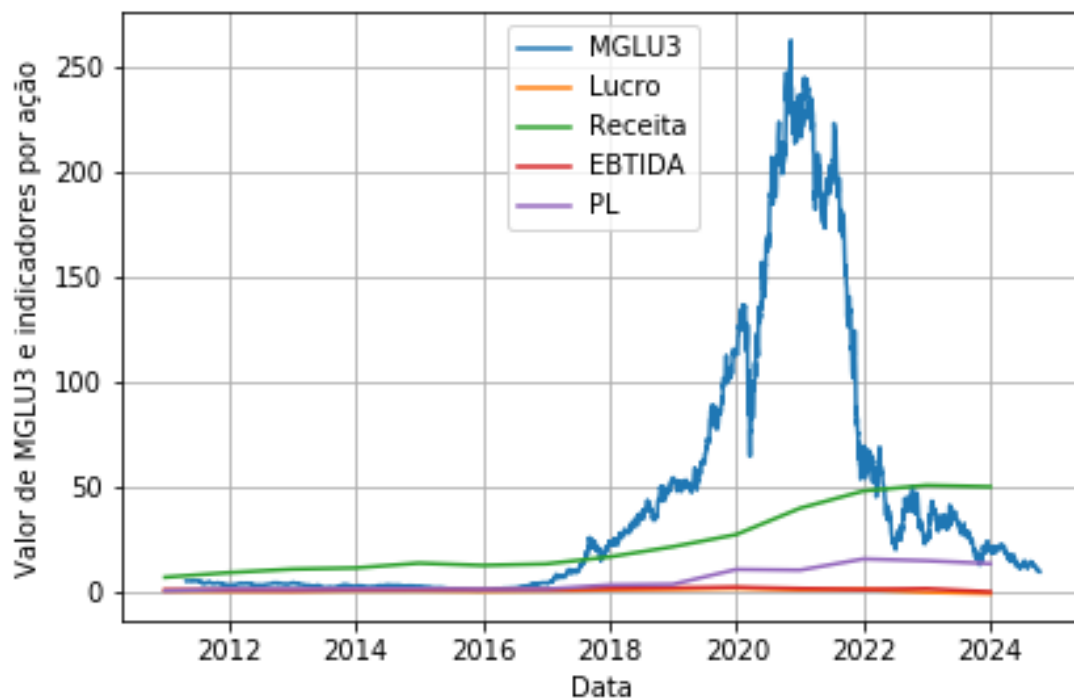


Figura A.4: Gráfico apresentando o preço do ativo MGLU3 (Magazine Luiza) representado pela linha azul, juntamente com os indicadores de Lucro, Receita, EBITDA e Patrimônio Líquido (PL) em amarelo, verde, vermelho e roxo, respectivamente. Todos os indicadores são normalizados pelo número total de ações disponíveis a mercado.

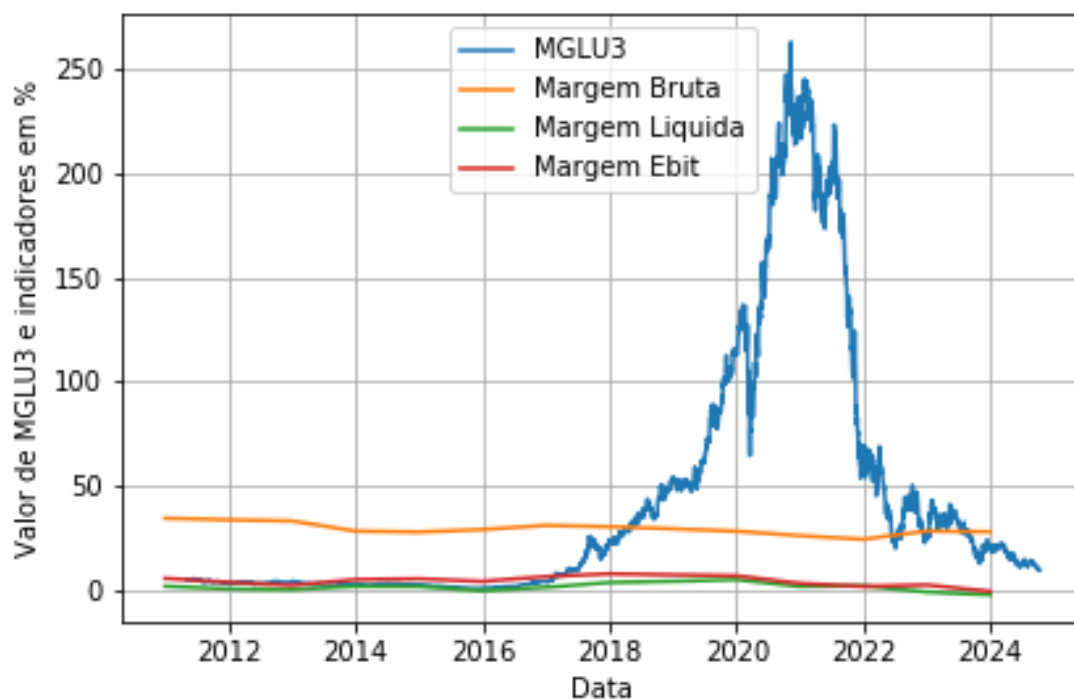


Figura A.5: Gráfico apresentando o preço do ativo MGLU3 (Magazine Luiza S.A.) em azul juntamente com os indicadores de Margem Bruta, Margem Líquida e Margem EBIT em amarelo, verde e vermelho, respectivamente.

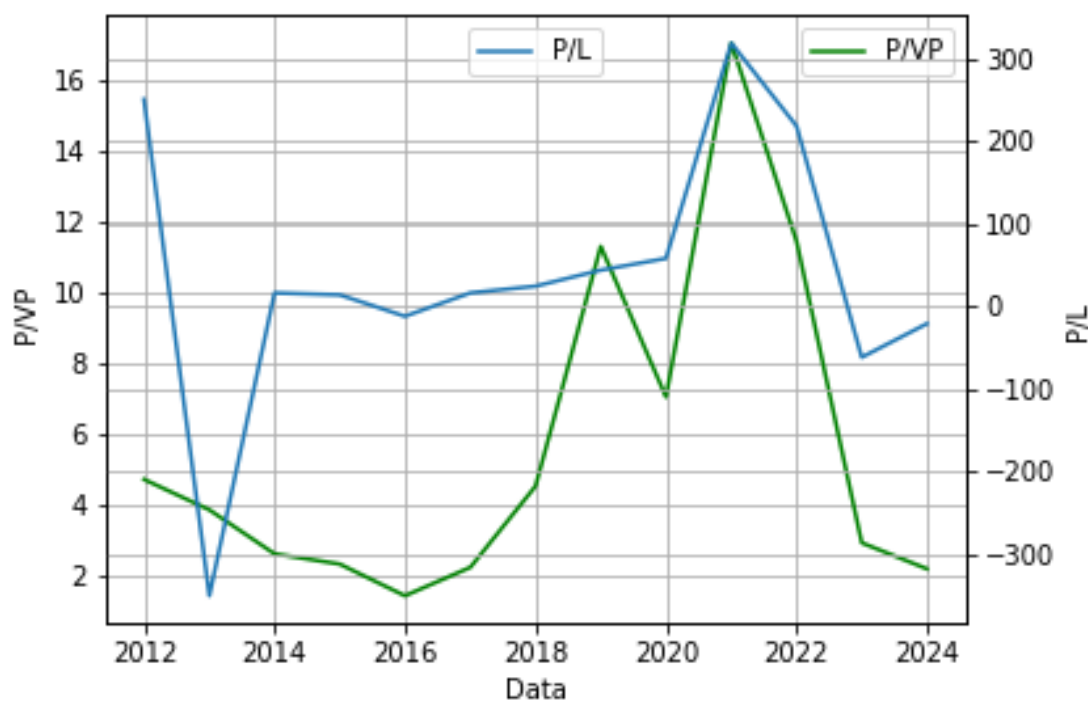


Figura A.6: Gráfico representando os indicadores preço sobre lucro (P/L) e preço sobre valor patrimonial (P/VP) para a empresa MGLU3 (Magazine Luiza S.A.) representado nas linhas azul e verde, respectivamente.

A.1.3 Iochpe-Maxion

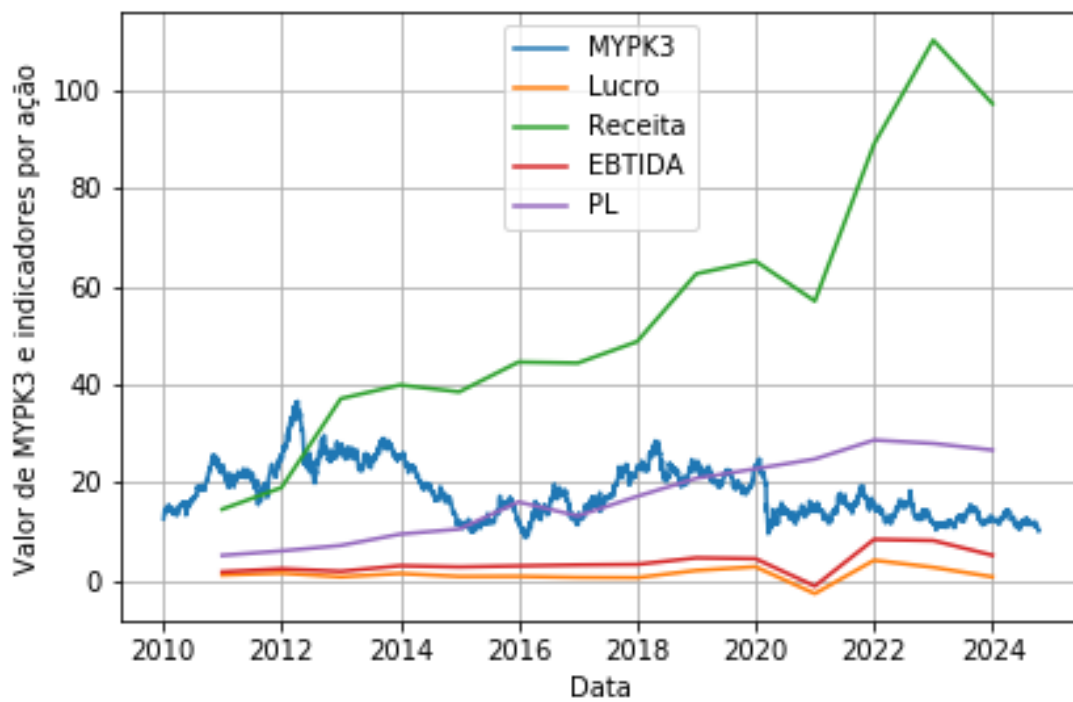


Figura A.7: Gráfico apresentando o preço do ativo MYPK3 (Iochpe-Maxion S.A.) representado pela linha azul, juntamente com os indicadores de Lucro, Receita, EBITDA e Patrimônio Líquido (PL) em amarelo, verde, vermelho e roxo, respectivamente. Todos os indicadores são normalizados pelo número total de ações disponíveis a mercado.

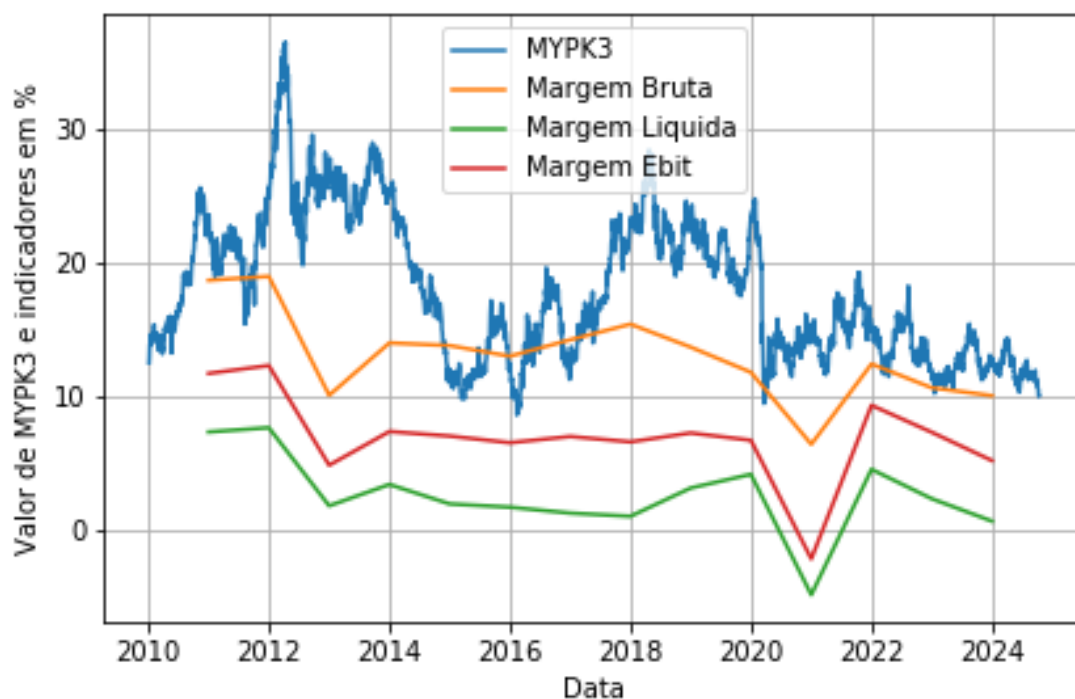


Figura A.8: Gráfico apresentando o preço do ativo MYPK3 (Iochpe-Maxion S.A.) em azul juntamente com os indicadores de Margem Bruta, Margem Líquida e Margem EBIT em amarelo, verde e vermelho, respectivamente.

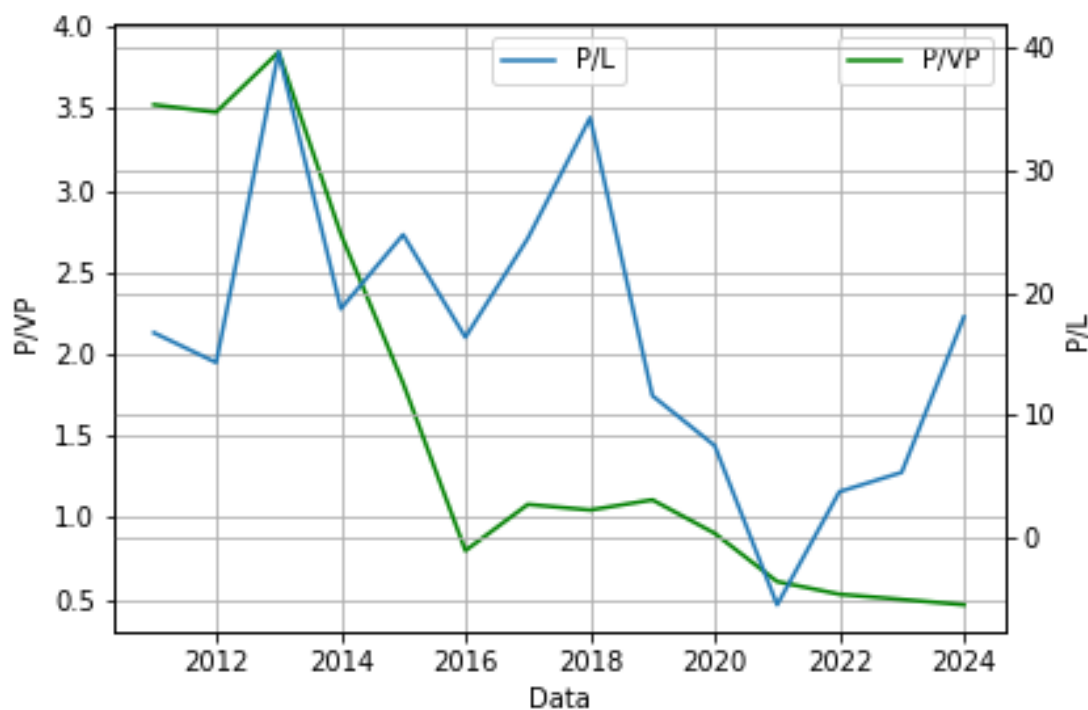


Figura A.9: Gráfico representando os indicadores preço sobre lucro (P/L) e preço sobre valor patrimonial (P/VP) para a empresa MYPK3 (Iochpe-Maxion S.A.) representado nas linhas azul e verde, respectivamente.

A.1.4 Petrobrás

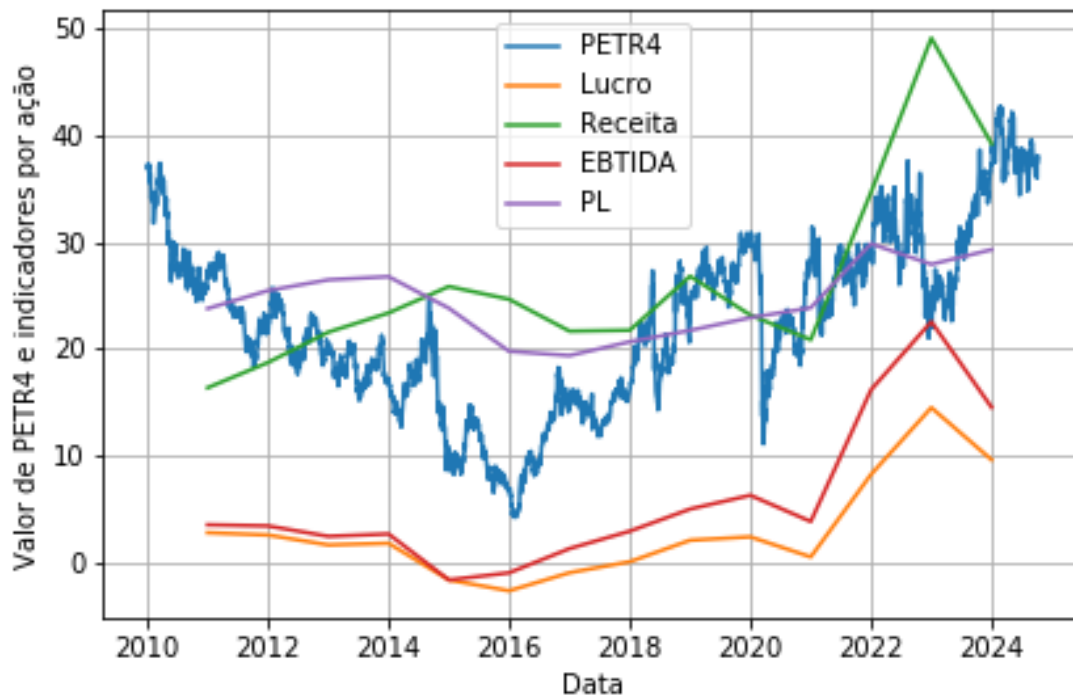


Figura A.10: Gráfico apresentando o preço do ativo PETR4 (Petrobras S.A.) representado pela linha azul, juntamente com os indicadores de Lucro, Receita, EBITDA e Patrimônio Líquido (PL) em amarelo, verde, vermelho e roxo, respectivamente. Todos os indicadores são normalizados pelo número total de ações disponíveis a mercado.

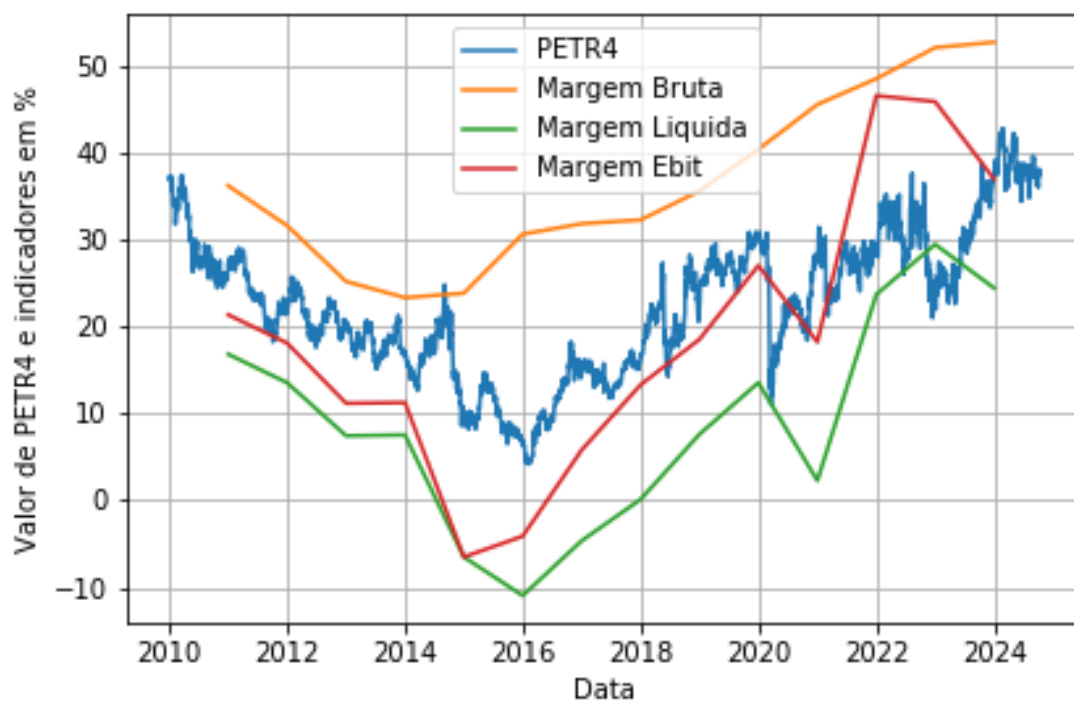


Figura A.11: Gráfico apresentando o preço do ativo PETR4 (Petrobras S.A.) em azul juntamente com os indicadores de Margem Bruta, Margem Líquida e Margem EBIT em amarelo, verde e vermelho, respectivamente.

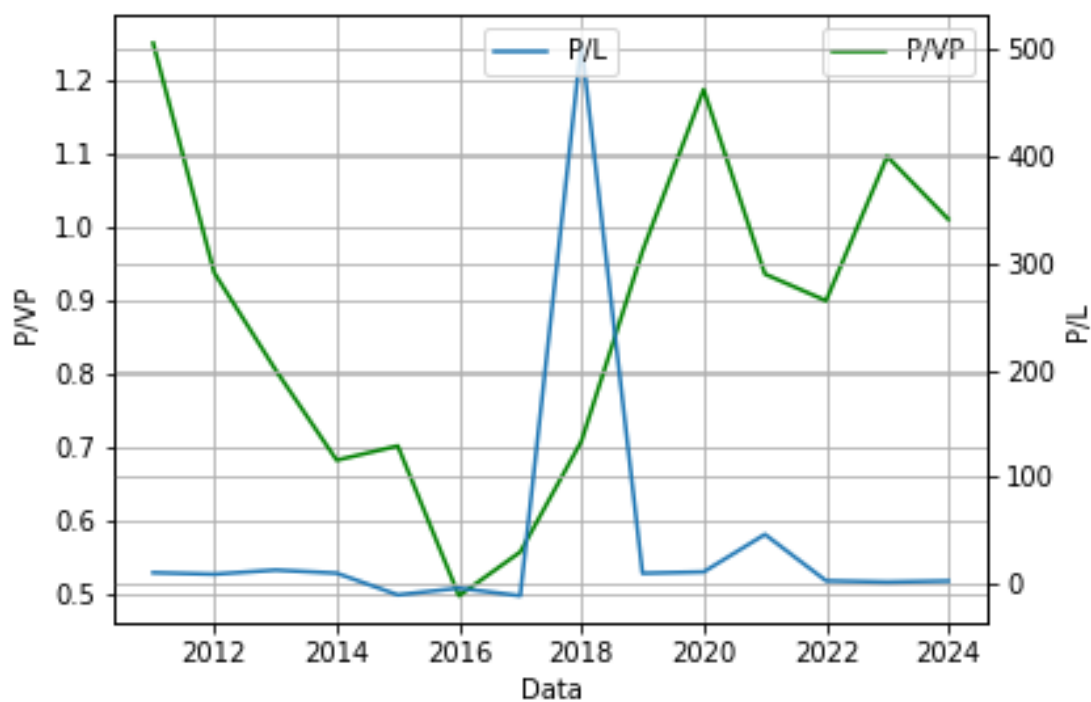


Figura A.12: Gráfico representando os indicadores preço sobre lucro (P/L) e preço sobre valor patrimonial (P/VP) para a empresa PETR4 (Petrobras S.A.) representado nas linhas azul e verde, respectivamente.

A.2 Estratégias operacionais

A estratégia de investimento condicional foi investigado para outros ativos que não CMIG4. Veja alguns resultados. Aqui também não vou focar em explicar os resultados que são autoexplicativos. No entanto, gostaria de frisar que a estratégia funciona muito bem em caso dos ativos estarem em uma rota crescente de preços. Caso haja queda dos preços, como no caso de GOAU4 e COGN3, vemos que a estratégia é falha. No entanto, também indicamos ao investidor que não se atenha a falácia do custo afundado e continue mantendo em seu portfólio ativos de recorrentes perdas. Venda-os e se posicione em ativos que estão em melhores marés.

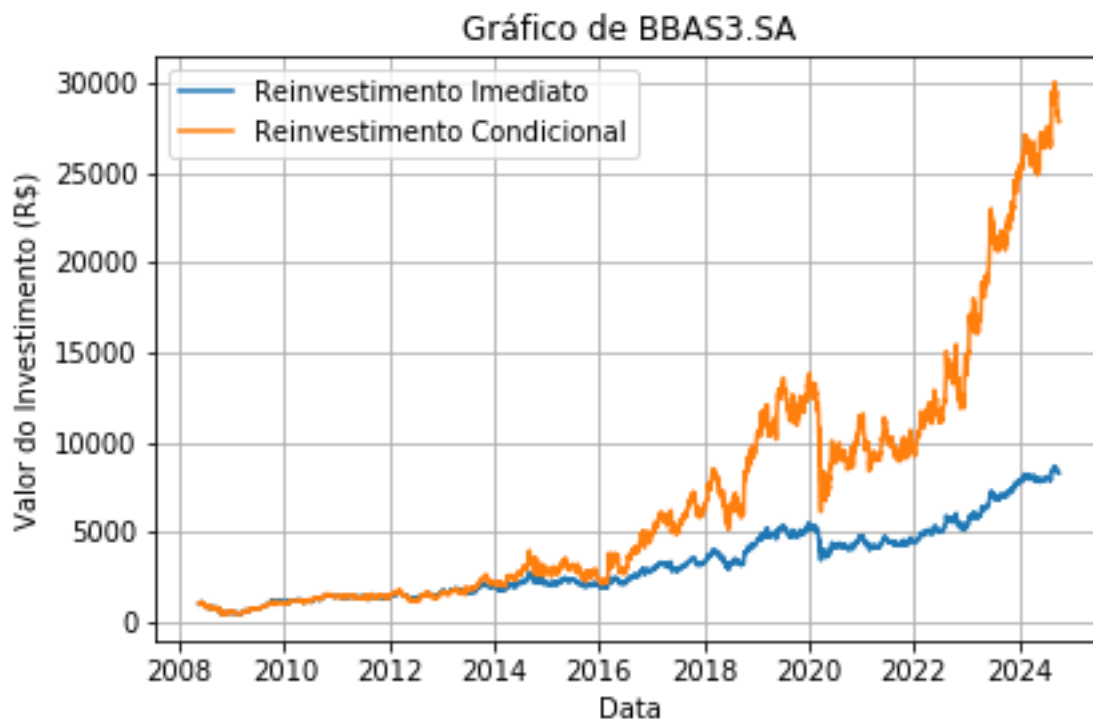


Figura A.13: Na figura apresentamos a análise do ativo CMIG4. A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

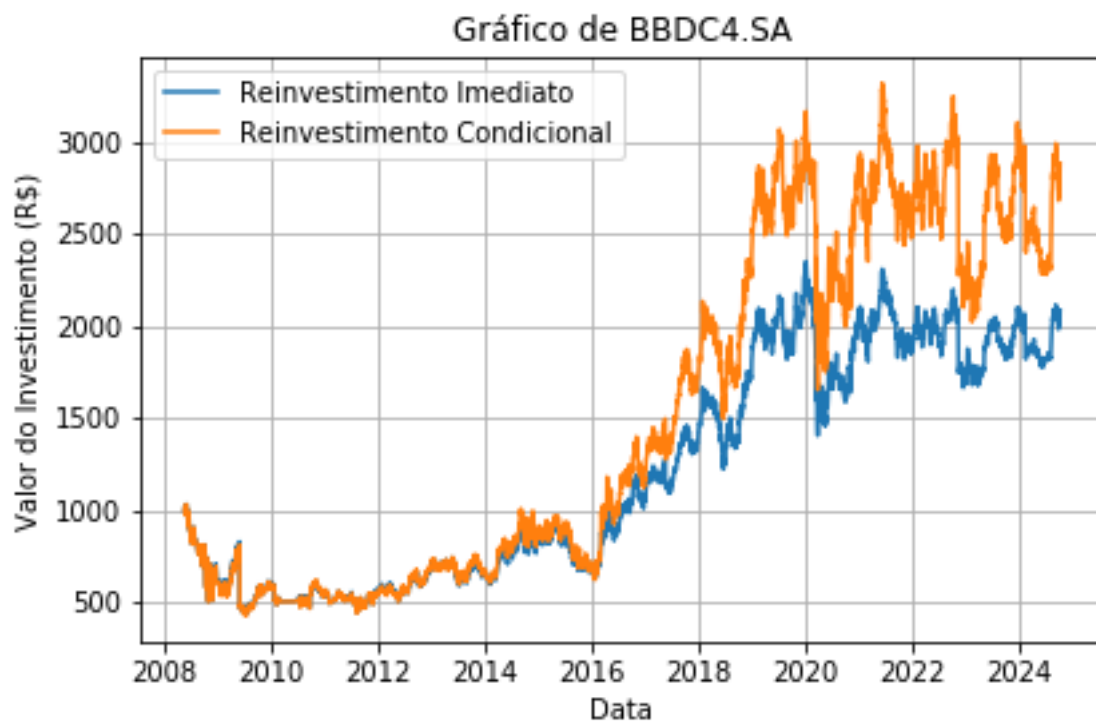


Figura A.14: Na figura apresentamos a análise do ativo BBDC4 (Banco Bradesco). A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

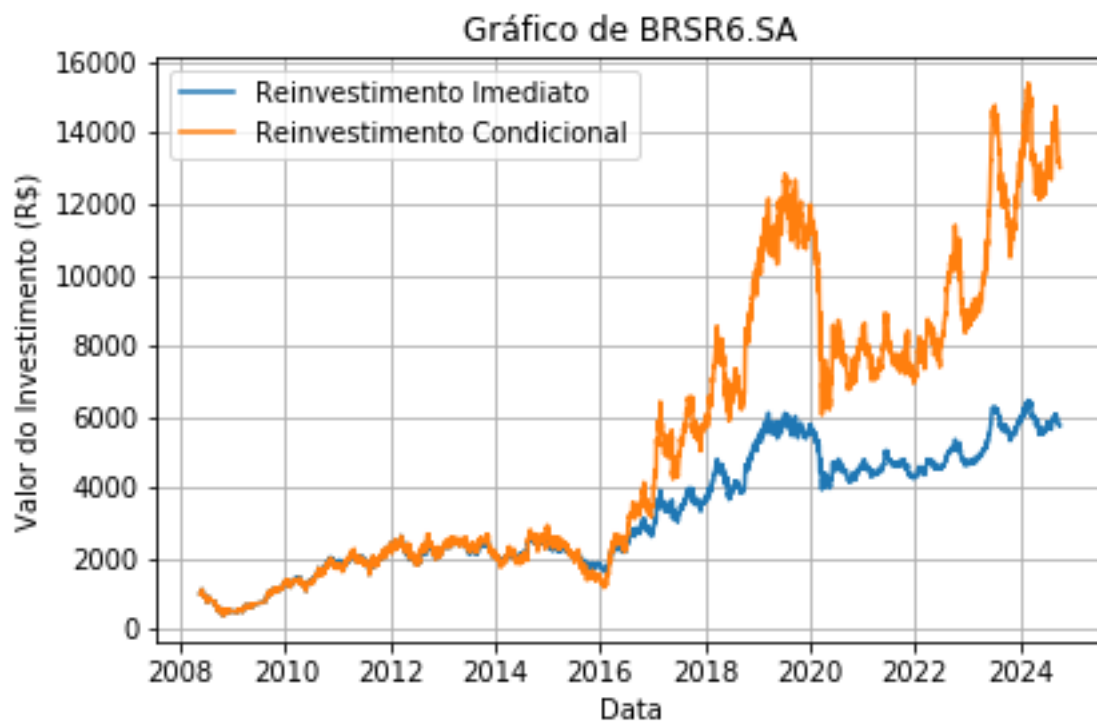


Figura A.15: Na figura apresentamos a análise do ativo BRSR6 (Banco do Rio Grande do Sul). A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

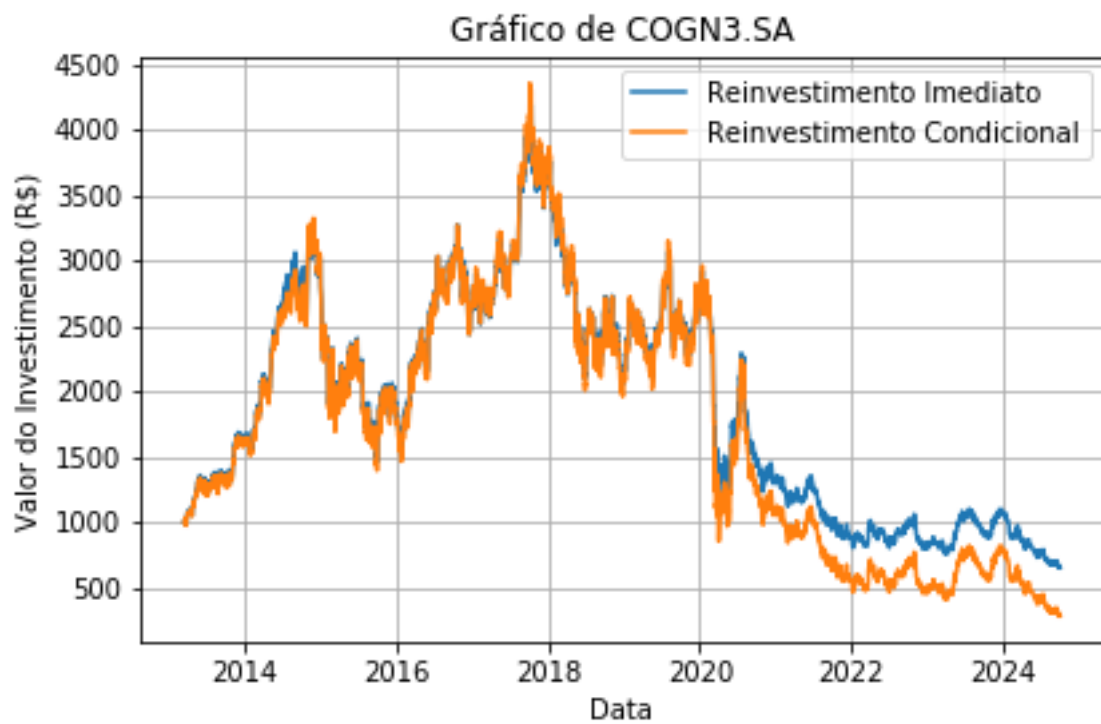


Figura A.16: Na figura apresentamos a análise do ativo COGN3 (Cogna). A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

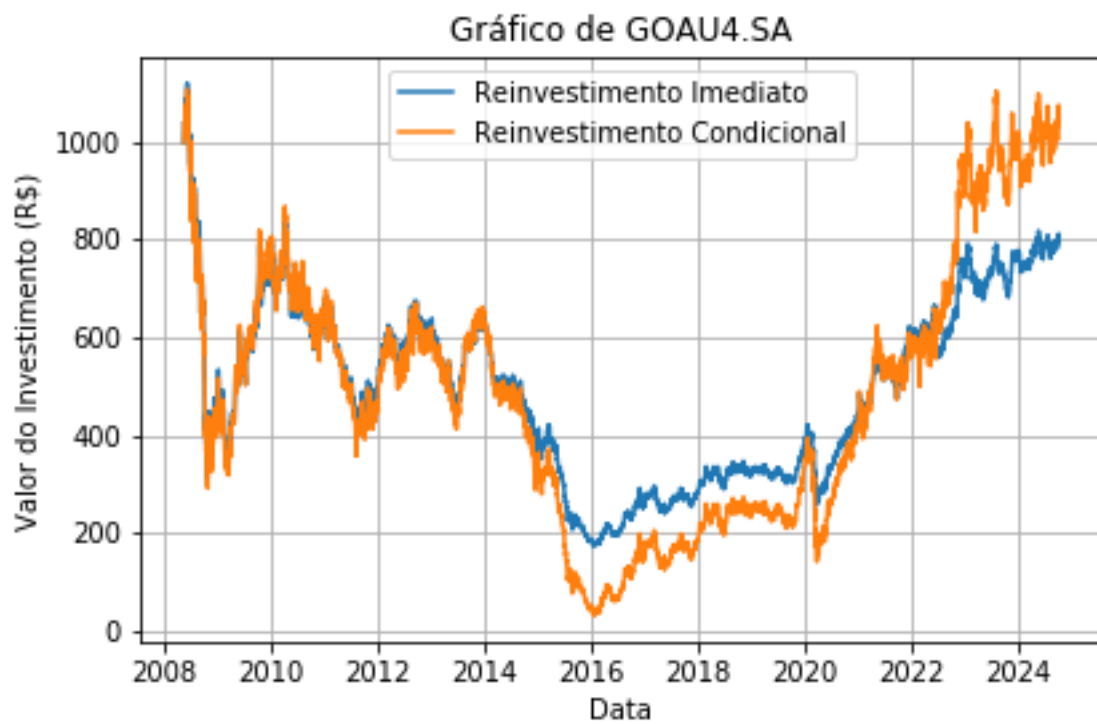


Figura A.17: Na figura apresentamos a análise do ativo GOAU4 (Metalúrgica Gerdau). A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

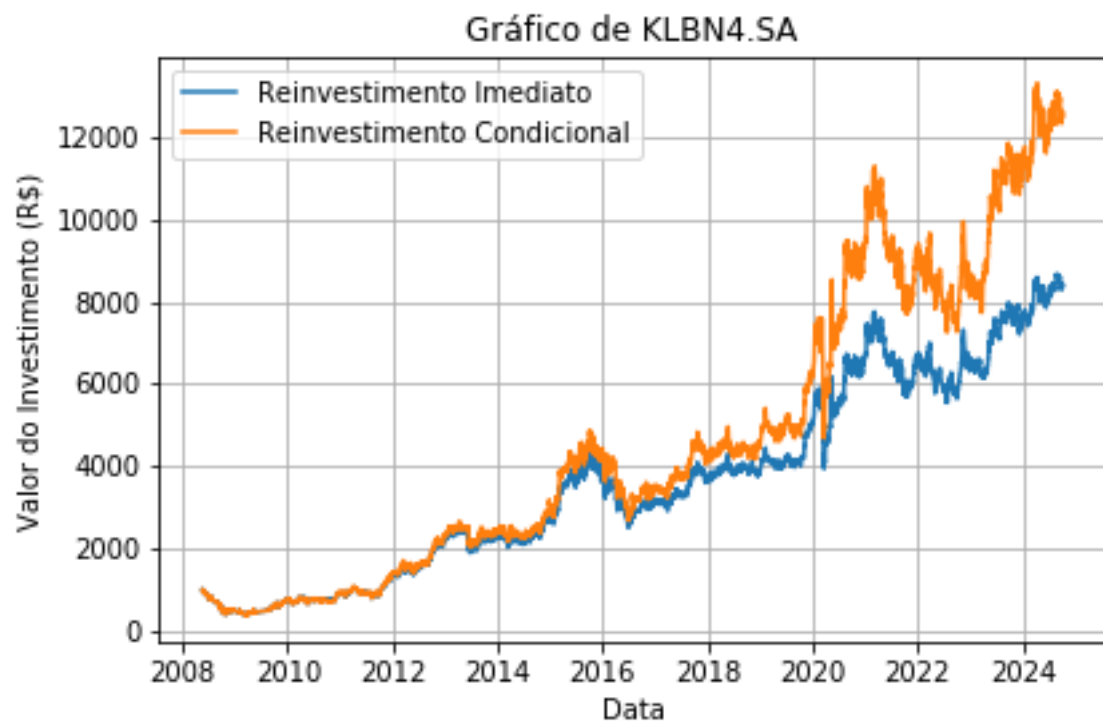


Figura A.18: Na figura apresentamos a análise do ativo KLB4 (Klabin S.A.). A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

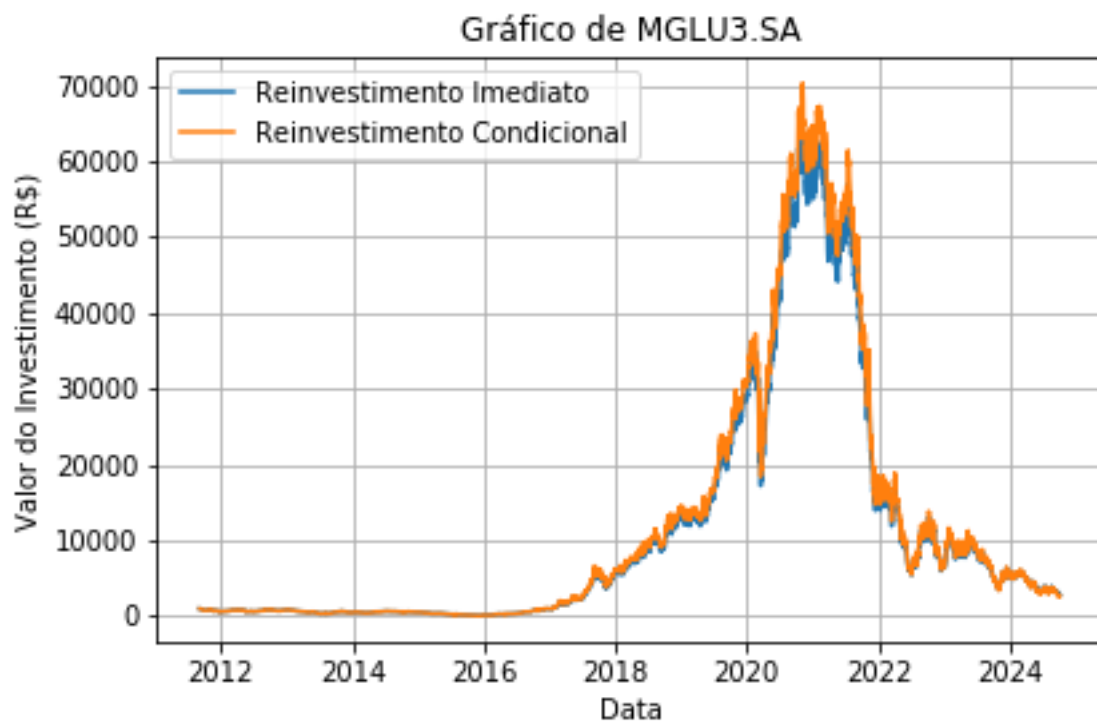


Figura A.19: Na figura apresentamos a análise do ativo MGLU3 (Magazine Luiza S.A.). A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

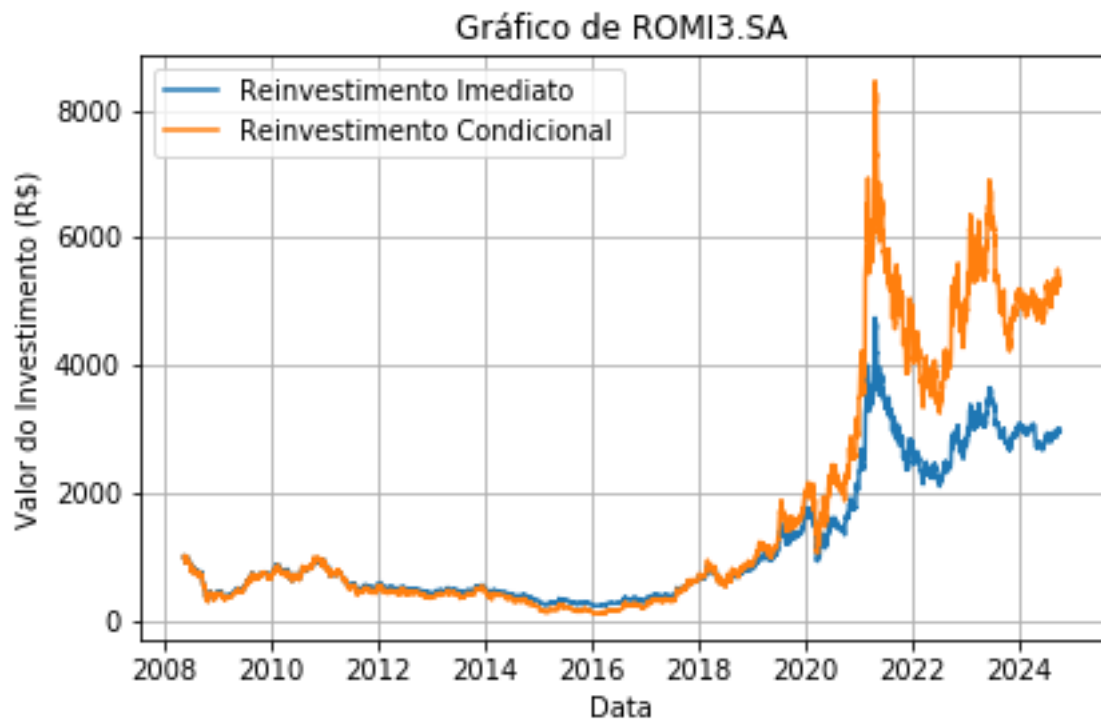


Figura A.20: Na figura apresentamos a análise do ativo ROMI3 (Romi S.A.). A linha azul representa o valor do ativo com o investimento imediato assim que o dividendo é recebido e a linha amarela vê o valor da carteira executando o investimento quando há a possibilidade de compra satisfazendo o critério do preço ser maior que duas vezes o desvio da média de 90 dias. Gráfico analisando dados de 01/01/2008 até 20/10/2024.

Número	Frequência	Número	Frequência
1	224	31	212
2	228	32	233
3	204	33	244
4	245	34	238
5	250	35	230
6	231	36	232
7	214	37	236
8	226	38	229
9	204	39	210
10	256	40	217
11	231	41	227
12	221	42	244
13	231	43	234
14	210	44	235
15	202	45	222
16	234	46	223
17	233	47	219
18	228	48	205
19	214	49	223
20	213	50	226
21	197	51	237
22	198	52	230
23	246	53	258
24	241	54	242
25	211	55	190
26	185	56	232
27	239	57	211
28	237	58	222
29	230	59	221
30	235	60	206

Tabela A.1: Frequência que aparecem os números sorteados em todos os concursos 1 até o 2251. Aparentemente não há nenhuma frequência específica de aparecimento de algum número.

A.3 Jogando na mega-sena

Uma das coisas que me preocupavam com relação ao jogo da mega-sena era se isso poderia ser um golpe ou existisse algum modo de fraudar o resultado do sorteio.

Um pequeno teste foi verificar se os números não são sorteados de maneira homogênea, ou seja, existe a existência de uma preferência de aparência de números?

Existe a possibilidade de fraude no sistema, ou seja, alguma alteração pós sorteio que faça com que o bilhete premiado seja escolhido pós jogo, mas isso não invalida que, se o sorteio é justo, existe uma possibilidade não nula de vencer no jogo. Apenas tendo o valor esperado de recebimento menor.

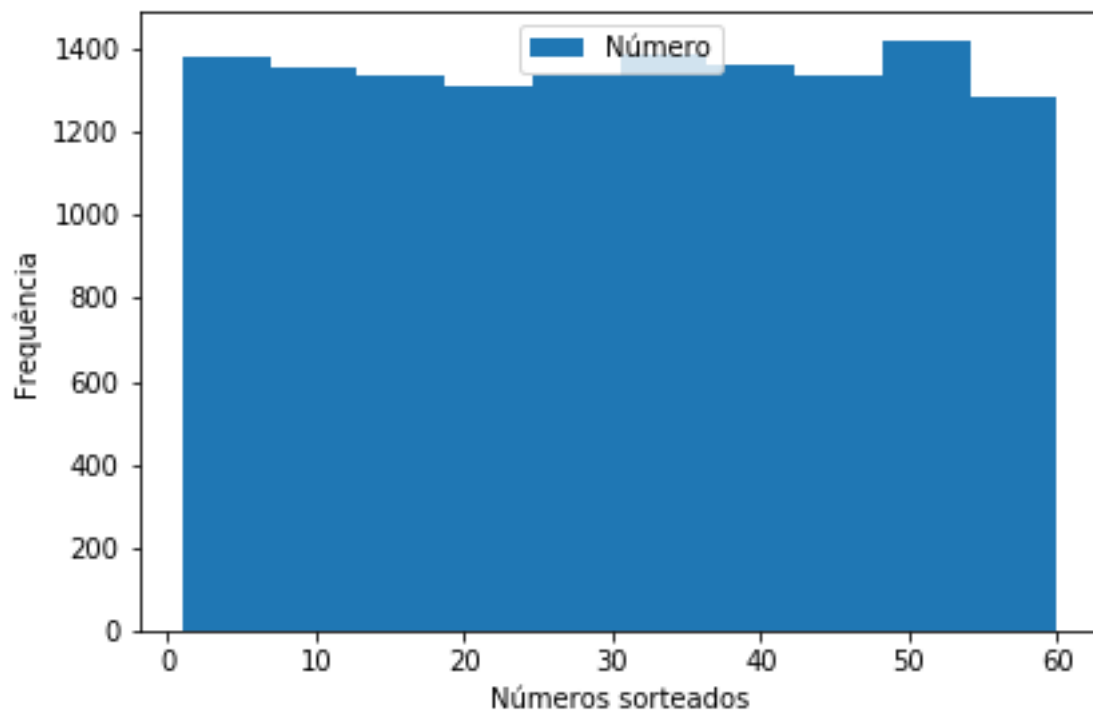


Figura A.21: Gráfico apresentando a frequência que cada número dentre o intervalo [1-60] apareceu nos sorteios da mega sena desde o concurso 1 até o concurso 2251. Basicamente esse é o histograma da tabela [A.1](#).

Números jogados	Preço	Cotas	Preço Aposta
6	5	1	5
7	35	1	35
8	140	1	140
9	420	2	210
10	1050	5	210
11	2310	12	192,5
12	4620	23	200,86
13	8580	43	199,53
14	15015	75	200,20
15	25025	125	200,20
16	40040	200	200,20
17	61880	309	200,25
18	92820	464	200,04
19	135660	678	200,08
20	193800	969	200

Tabela A.2: Valores utilizados para os sorteios nas simulações das figuras [A.22](#) e [A.23](#)

Similarmente ao jogo com 13 números que executamos no corpo do texto, fizemos as simulações com os números variando de 6 a 20 e separamos as simulações de 6 a 12 no gráfico A.22 e 12 a 20 no gráfico A.23. Para simulação usamos o dado do seguinte sorteio [36].

A diferença entre os gráficos apresentados no corpo do texto 4.1 e 4.2 é que plotamos o resultado de lucro pra todos os jogos, ou seja:

$$\text{Lucro} = \sum_i (G_i - C_i), \quad (\text{A.1})$$

onde G_i é o ganho obtido no jogo i e C_i é o custo do concurso i , basicamente o preço do bilhete ou bolão pago.

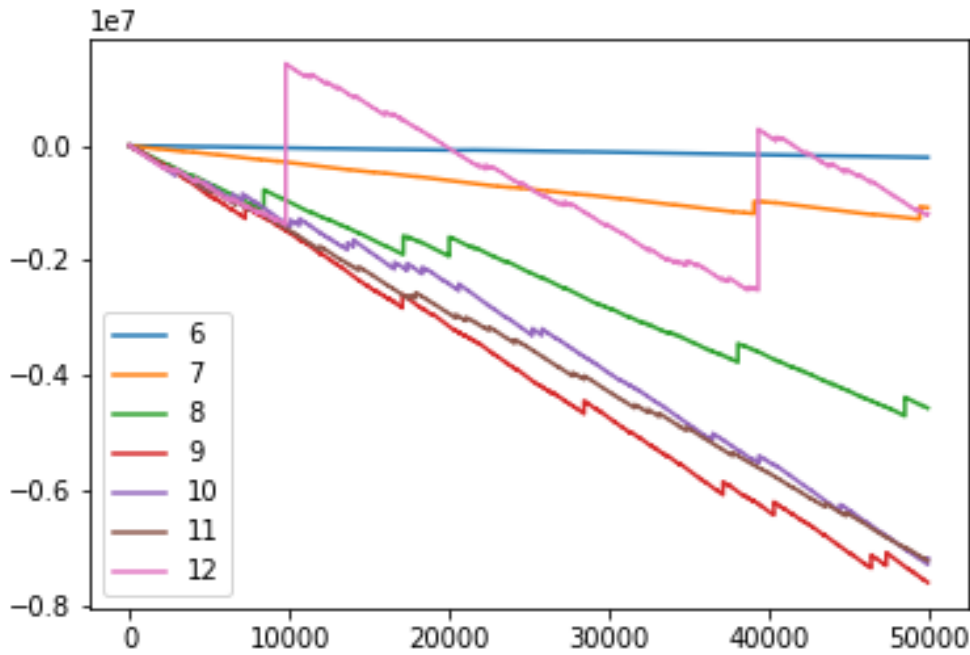


Figura A.22: Gráfico representando 50000 jogos na mega-sena com diferentes configuração de apostas com: 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 números apostados.

Nota-se que os dados são muito sensíveis a sorte. Por exemplo na figura A.22 notamos que o jogo com 12 números foi o único com lucros e teve um sorteio de sena próximo ao jogo 10000, ao passo que na figura A.23 o jogo com 12 números foi o que apresentou o maior prejuízo.

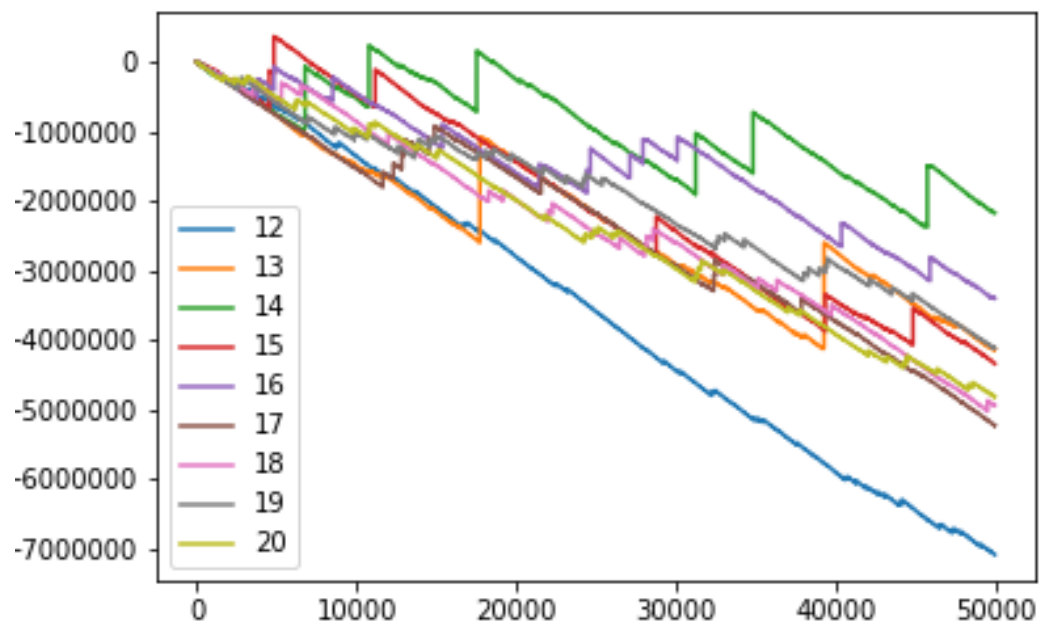


Figura A.23: Gráfico representando 50000 jogos na mega-sena com diferentes configuração de apostas com: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20 números apostados.