

Artigo I. O USO DE CENÁRIOS NA ANÁLISE FUNDAMENTALISTA PARA INVESTIMENTOS EM AÇÕES DA B3: UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE ROJO EM UMA CARTEIRA DE LONGO PRAZO

Cláudio Antonio Rojo

Universidade Estadual do Oeste do Paraná UNIOESTE, Cascavel, Paraná Brasil
rojo_1970@hotmail.com

Gabriel de Oliveira Moraes

Universidade Estadual do Oeste do Paraná UNIOESTE, Cascavel, Paraná Brasil
gabrieldeoliveiramoraes@gmail.com

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi o de apresentar um exemplo de aplicação do modelo de Rojo de análise de investimentos, cujo método consiste no uso de filtros de análise fundamentalista para selecionar ações, com vista ao longo prazo, obtidas na pesquisa de pós-doutorado concluída em 2012 na FEA/USP, sob a supervisão do Professor Almir Ferreira de Sousa. Para ilustrar, foi usado o caso de uma carteira teórica feita por Gabriel de Oliveira Moraes em seu trabalho de conclusão do curso de administração, orientado pelo autor do modelo de análise, o professor Claudio Antonio Rojo no ano de 2020, a fim de que se possa ter uma perspectiva do passado, desempenho até o presente e simular os cenários para o futuro da carteira de ações. Os resultados mostraram que, mesmo durante uma crise intensa como a pandemia de Covid-19, a análise fundamentalista pode ser muito útil para dar consistência decisória na formação de uma carteira de investimentos dedicada ao longo prazo. Foram apenas 18 meses entre a criação da carteira inicial e a atualização dela, mas a intenção é acompanhar e relatar a carteira por 20 anos, reaplicando os proventos na mesma carteira, que deverá sofrer nenhuma ou mínimas alterações. As alterações somente ocorrerão em caso de perda de fundamentos das ações que formam a carteira inicial. Após formada a carteira, foi possível simular cenários de resultados de investimentos em ações listadas na bolsa de valores dominante no Brasil, a B3, até o momento (ano de 2022).

Palavras-chave: Cenário estratégico; investidor; Mercado de ações.

ABSTRACT

The main of this paper is to present an example of application of the Rojo model of investment analysis, whose method consists in the use of filters of value invest to select stocks, with a long-term-view, obtained in the post-doctoral research concluded in 2012 at FEA/USP, under the supervision of Professor Almir Ferreira de Sousa. To illustrate, the case of a theoretical portfolio made by Gabriel de Oliveira Moraes was used in his final paper for the administration course, guided by the author of the analysis model, Professor Claudio Antonio Rojo in the year 2020, in order can have a perspective of the past, performance to the present and simulate the scenarios for the future of the same stock portfolio. The results showed that, even during an intense crisis such as the Covid-19 pandemic, fundamental analysis can be very useful to give decision-making consistency in the formation of a long-term dedicated investment portfolio. There were only 18 months between the creation of the initial portfolio and its updating, but the intention is to look for and report the portfolio for 20 years, reapplying the proceeds in the same portfolio, which should stay the same or with minimal changes. Changes will only occur

in case of loss of fundamentals from value investing of the shares that make up the initial portfolio. After the portfolio was formed, it was possible to simulate scenarios of investment results in shares listed on the dominant stock exchange in Brazil, B3, so far (year 2022).

Keywords: Strategic scenario; investor; Stock market.

1. Introdução

Definir uma carteira de investimentos é tarefa que busca minimizar os riscos ao investidor, ao mesmo tempo em que se deseja elevar a rentabilidade. Esta definição deve ser baseada em conhecimentos do comportamento do mercado e em técnicas para escolha dos ativos. Uma carteira adequada pode fornecer, como consequência, rendimentos acima da média do mercado (GRAHAM, 2007).

Apesar da elevada subjetividade a que está sujeito o valor de uma ação, existem formas de análise que viabilizam a comparabilidade entre diferentes ativos. Isso permite que classificações possam ser geradas e os ativos escolhidos com base, por exemplo, no perfil do investidor. O estudo sistematizado leva, portanto, a tomadas de decisões mais assertivas (ROJO, 2014).

Análise Técnica e Análise Fundamentalista estão entre as teorias utilizadas para compor uma carteira de ativos. Estas teorias têm sido foco na literatura sobre análise de investimentos em ações. A primeira, pode ser utilizada para definir o melhor momento de compra de uma ação, enquanto a segunda, tem foco no longo prazo, ou seja, ajuda a identificar as melhores opções para composição da carteira (CERBASI, 2013).

O trabalho realizado por Rojo (2014) propõe um modelo metodológico que permite sistematizar a análise de investimentos em *Small Caps*. Utiliza para isso, a análise fundamentalista, com foco no investimento de longo prazo. Esta proposta é muito útil ao considerar as incertezas à que estão expostos os investimentos, já que se baseia essencialmente em informações contábeis, minimizando assim o viés de especulação.

A pesquisa aqui apresentada pretende contribuir com o trabalho de Rojo (2014), criando uma ferramenta computacional simplificada de análise fundamentalista em ações *Small Caps*, que permitirá analisar mais rapidamente as variáveis, mas não apenas em *Small Caps*, mas também com as Blue Chips, e todos os tamanhos de capitalização e empresas listadas, ou seja, com todas as ações da bolsa de valores, a B3. Para isso, foram desenvolvidas planilhas que permitem analisar ações em bloco (simultaneamente), sendo que a análise individual mais aprofundada é necessária apenas para as ações que cumprem os requisitos exigidos. Isso é justificável, considerando a dinamicidade à que é exposto o mercado.

O tema central da pesquisa é a análise fundamentalista de investimentos com foco na escolha de ações para compor a carteira de investimentos. Estudos nesta área embasam as decisões de compra, venda e manutenção de ativos, entretanto, muita das análises exige tempo considerável para conclusão. O tempo ainda é, portanto, fator limitador para os investidores, já que na maioria dos casos, não se dedicam exclusivamente à tal atividade.

A questão aqui colocada seria: Como usar de modo rápido o modelo de Rojo para analisar todas as ações da B3, utilizando os conceitos de análise fundamentalista para o longo prazo?

O mercado de ações traz oportunidades para investidores que buscam boa relação entre retorno e investimento, entretanto, depende do conhecimento técnico e fundamentação teórica para tal. Resultados negativos podem facilmente ser obtidos, dependendo das decisões de compra, venda e manutenção de ativos. É viável, portanto, desenvolver técnicas e ferramentas a fim de minimizar o empenho necessário ao investidor, porém, sem colocar em risco sua rentabilidade (MORAES, 2020): desenvolver uma ferramenta em planilha excel,

a fim de ser mais prática e ágil para análise de ações Small Caps, baseada no modelo de Rojo (2014); definir uma carteira de investimento utilizando a ferramenta desenvolvida; descrever a utilização passo a passo da ferramenta desenvolvida; organizar o trabalho de forma que permita ao leitor fácil entendimento da metodologia para posterior utilização da ferramenta.

2. Fundamentação teórica

A lógica de investir está no ato de aplicar determinado recurso a fim de obter ganho financeiro. Isso é visualizado, por exemplo, quando um empreendedor autônomo fabrica doces para revender como ambulante, ou quando empresas são iniciadas, edifícios são construídos, entre outros. Basicamente, o investimento é a base da economia mundial e, o que justifica o modelo econômico capitalista. Uma das formas de investimento atuais, está no mercado financeiro. Trata-se do "conjunto de instituições e instrumentos que viabilizam o fluxo financeiro entre os poupadores e os tomadores de recursos na economia" (COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2019). De maneira simplista, é o sistema de relações entre aqueles que são superavitários e deficitários, ou seja, a troca de recursos entre aqueles que possuem sobra e aqueles que necessitam de recursos em determinado momento.

O mercado de capitais se encontra inserido neste sistema financeiro. Conforme a Associação BM&F (2017) "tem como objetivo principal canalizar recursos dos agentes econômicos para a capitalização das empresas de capital aberto". É o espaço onde organizações com potencial para geração de riqueza, oferecem cotas societárias à investidores, em troca de aporte financeiros para alavancar suas operações. Essa relação poderá gerar benefício ao investidor, já que consegue com isso ganho financeiro.

Tais cotas societárias são chamadas também de ações, que, de acordo com a Comissão de Valores Mobiliários (2019), podem ser definidas como "a menor parcela do capital social das companhias". As empresas interessadas podem registrar suas ações na CVM (Comissão de valores mobiliários), tornando-se companhias de capital aberto, podendo assim, negociar publicamente suas ações no mercado de valores mobiliários.

A questão, entretanto, está na volatilidade à que está sujeita a maioria dos investimentos. O mesmo empreendedor autônomo que fabrica doces pode ter problemas com a qualidade, ser roubado, perder seus produtos, o que inverterá um quadro de expectativa de superávit, para um déficit financeiro. Da mesma maneira, o indivíduo que investe em ações está sujeito à riscos e a certo grau de imprevisibilidade no comportamento das ações (DAMODARAN, 2006).

O risco nada mais é do que a incerteza, ou seja, é o grau de variabilidade à que está sujeita determinada variável. Na área de investimentos, pode ser entendido como a possibilidade de determinado ativo não atingir os rendimentos esperados (COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2019). Apesar da imprevisibilidade ser inerente ao mercado de ações (DAMODARAN, 2006), existem ferramentas para redução do risco.

A análise fundamentalista é uma delas. Esse tipo de metodologia é embasado nos fundamentos contábeis e desempenho com relação ao mercado, buscando com isso mensurar o valor "real" referente à determinado ativo. Permite, portanto, que o investidor foque em empresas de maior estabilidade, além de fornecer sustentação para a tomada de decisões com relação a compra e venda de ações (COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2019).

O próprio mercado também dispõe de ferramentas para utilização por parte dos investidores. O Índice Small Cap (SMLL), por exemplo, é uma ferramenta do mercado de ações, que indica o desempenho médio de uma carteira de ativos composta por empresas de menor

capitalização (B3, 2019b). Isso permite ao investidor comparar sua carteira com o rendimento médio do mercado. Além disso, as empresas pertencentes a este índice tem sido foco de investidores que buscam encontrar erros de precificação do mercado, a fim de comprar ações e obter rendimentos acima da média do mercado, por meio da valorização (ROJO, 2014).

2.1 Modelo Rojo para análise de investimentos

Em seu livro, Rojo (2014) propõe uma sistematização de análise de investimentos em Small Caps para uso do investidor pessoa física. Concluiu, que cinco ferramentas de análise de Small Caps podem ser consideradas como as mais importantes: análise dos dividendos pagos; comparação do crescimento de receita em relação aos concorrentes dos setor; avaliação do endividamento; relação do preço da ação com o lucro e com o patrimônio; histórico de lucros.

Estes fatores, segundo o que foi apresentado por Rojo (2014), quando estão em consonância, indicam um ativo com bons fundamentos de longo prazo e, que pode ainda não ter sido corretamente avaliado pelo mercado. Isso significa ganho não somente com participação nos lucros, mas também com valorização da ação no longo prazo. Pode-se afirmar ainda, que essa metodologia de análise remove as variáveis especulativas, concedendo maior segurança ao investidor.

3. Metodologia: Pesquisa aplicada com simulação de cenários de longo prazo, usando dados secundários de fontes diversas

Os métodos utilizados foram em parte quantitativos, e em parte qualitativos. A parte quantitativa está presente apenas na fase inicial da análise, quando se define parâmetros numéricos de linha de corte para classificar ativos. Já a parte qualitativa surge quando os gráficos são classificados pela opinião do investidor, fato que traz subjetividade aos resultados. Além disso, a composição da carteira é um fator qualitativo, já que a ferramenta servirá para classificar os ativos como aptos ou inaptos para compras, mediante os parâmetros definidos, porém, quem irá definir as proporções é o investidor. Uma vez que a ferramenta permite a análise em lotes, a população e a amostra são as mesmas: formada pelas ações que compõe o Índice Small Caps (SMML) apresentadas na base de dados <https://www.fundamentus.com.br/>. A análise pode ser classificada, portanto, como censitária. Após consultar diversas fontes de dados, como a própria B3 e Corretoras como XP e BTG, optou-se pela base de dados do site <https://www.fundamentus.com.br/>, de acesso livre, de coleta e processamento fácil, gratuito e disponível a qualquer investidor.

4 – A modelagem original da análise dos ativos

A primeira definição que se faz necessária é a respeito de quais variáveis fundamentalistas utilizar. A origem do método se deu no pós-doutorado (2012) do professor Rojo, que posteriormente deu origem ao livro (2014) que aqui se apresenta como $CVcF$ o conjunto formado pelas variáveis críticas fundamentalistas, no exemplo que segue se apresenta o conjunto com variáveis críticas, ficando assim representado:

$$CVcF = \{VcF_1, VcF_2, VcF_3\}$$

Denote por $\wp(CVcF)$ o conjunto formado por todos os subconjuntos de $CVcF$. Nesse exemplo, se forem consideradas três variáveis críticas fundamentalistas, se tem as seguintes possibilidades:

$$\wp(CVcF) = \{\emptyset, \{VcF_1\}, \{VcF_2\}, \{VcF_3\}, \{VcF_1, VcF_2\}, \{VcF_1, VcF_3\}, \{VcF_2, VcF_3\}, \{VcF_1, VcF_2, VcF_3\}\}$$

Analogamente, pode-se denotar por $CVcG$ o conjunto formado pelas variáveis críticas grafistas, como no exemplo, representado por duas variáveis críticas:

$$CVcG = \{VcG_1, VcG_2\}$$

Novamente, pode-se denotar por $\wp(CVcG)$ o conjunto formado por todos os subconjuntos de $CVcG$. Neste caso, representado por:

$$\wp(CVcG) = \{\emptyset, \{VcG_1\}, \{VcG_2\}, \{VcG_1, VcG_2\}\}$$

Assim, pode-se considerar o conjunto de cenários possíveis representado pelo seguinte conjunto:

$$CV = \{P_1 \cup P_2 \text{ onde } P_1 \in \wp(CVcF) \text{ e } P_2 \in \wp(CVcG)\}$$

Dessa forma, pode-se afirmar que se um cenário denominado de C1 é um elemento de CV, então, tem-se que C1 pode ser escrito da seguinte forma:

$$C1 = P_1 \cup P_2,$$

onde P_1 é um elemento de $\wp(CVcF)$ e P_2 é um elemento de $\wp(CVcG)$. Note que tais elementos podem, inclusive, ser o conjunto vazio. Observe ainda que, a união de dois conjuntos (denotada por $A \cup B$) é definida pelos elementos que estão em A ou (aqui "ou" lógico) que estão em B. Formalmente,

$$x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A \vee x \in B.$$

Mais especificamente, no problema abordado, C1 pode ser formado por:

- a) elementos contidos na parte fundamentalista e na parte grafista apenas para ;
- b) elementos contidos na parte fundamentalista ou na parte grafista.

Considerando dois cenários C1 e C2, por exemplo, tem-se a seguinte representação como uma dentre as possíveis de acordo com as variáveis que foram utilizadas:

$$C_1 = \{VcF_1\} \cup \{VcG_2\}$$

$$C_2 = \{VcF_1, VcF_3\} \cup \{VcG_2\}$$

Observe que no primeiro caso basta considerar $P_1 = \{VcF_1\}$ e $P_2 = \{VcG_2\}$ e no segundo $P_1 = \{VcF_1, VcF_3\}$ e $P_2 = \{VcG_2\}$.

O método de análise aqui desenvolvido, é baseado nos indicadores do modelo de Rojo, porém, com alguns incrementos (MORAES, 2020). O fluxograma a seguir mostra o processo de análise, sendo que cada etapa dele, será detalhada a seguir.

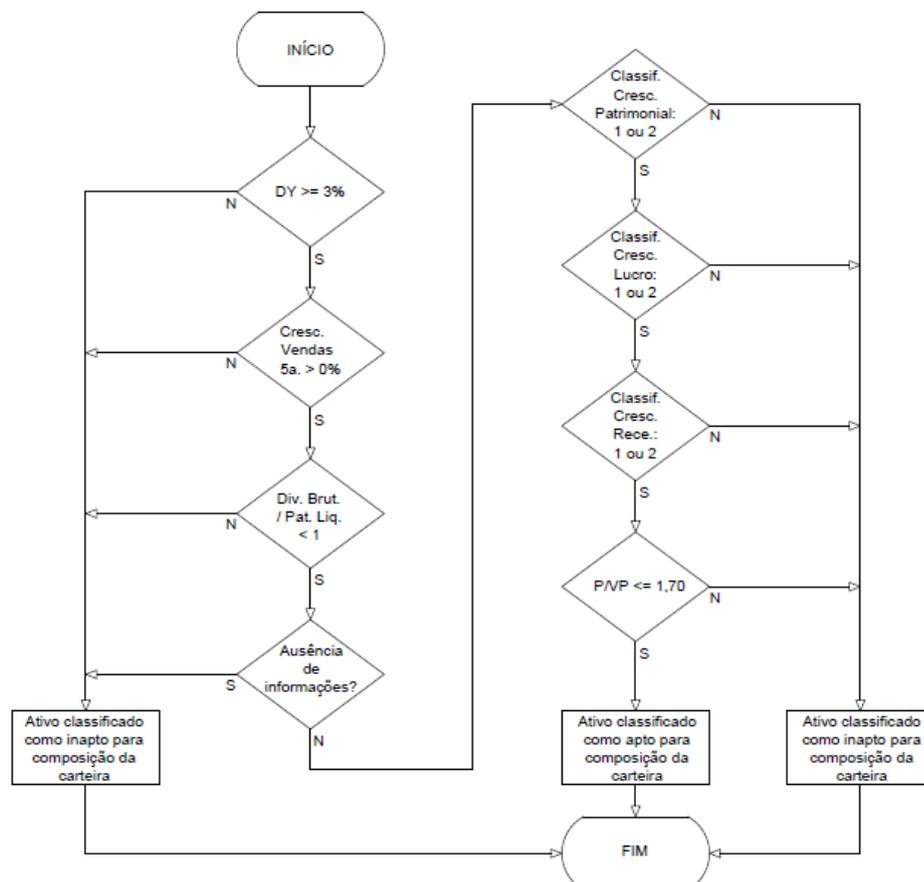


Figura 1 - Fluxograma para o método de análise de cada ativo.
Fonte: Trabalho de Conclusão de Curso de Gabriel de Oliveira Moraes (2020).

Primeiro filtro: Dividend Yield (DY)

A primeira variável utilizada como filtro é o DY (dividendos pagos). É fornecida na base de dados em percentual dos dividendos em relação ao valor da ação. Conforme sugerido em Rojo (2014), foi utilizada a linha de corte de 3%, ou seja, apenas as ações com DY igual ou superior a 3% são consideradas para o próximo filtro.

Segundo filtro: Crescimento das vendas nos últimos 5 anos

Considerando o interesse de investir no longo prazo, optou-se por excluir da análise empresas com crescimento de vendas nos últimos 5 anos inferior ou igual a 0%.

Terceiro filtro: Dívida em relação ao patrimônio

Buscando eliminar ativos com dívida que possa comprometer a saúde financeira da empresa, optou-se por eliminar da análise, empresas com dívida bruta superior ou igual ao patrimônio líquido. Logo, empresas com Dívida Bruta em relação ao Patrimônio Líquido igual ou maior que 1 não são considerados para o próximo filtro.

Quarto filtro: Elimina empresas com ausência de informação

Algumas empresas, como os bancos, devido ao setor em que atuam, não tem obrigatoriedade de apresentar os dados da mesma maneira que a maioria, entretanto, devem respeitar a legislação do Banco Central do Brasil (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020). Por isso, optou-se por eliminar este tipo de ativo, já que o objetivo aqui é de otimizar o tempo de análise e, neste caso, seria necessário análise individualizada.

Quinto filtro: Crescimento patrimonial

Até aqui todos os filtros foram numéricos, logo, isentos de subjetividade. A partir do quinto filtro, entretanto, o processo passa a conter o fator de análise qualitativa. A consequência disso, é que os resultados obtidos são de uso individual e, portanto, decisões de compra são de responsabilidade do investidor.

A ideia é analisar o gráfico de crescimento do patrimônio líquido. Este item foi inserido como um complemento ao modelo do Rojo (2014). Considerando o objetivo do investimento em longo prazo, a evolução do patrimônio líquido com crescimento constante direciona o investidor à ativos geralmente mais estáveis em crises financeiras, como a que ocorreu em 2020, com o Coronavírus.

Para esse filtro, o gráfico de cada ativo foi classificado em três níveis:

Crescente: Representado pelo símbolo numérico "1"; Aceitável: Representado pelo símbolo numérico "2"; Exclusivo: Representado pelo símbolo numérico "3".

Crescente indica comportamento do crescimento patrimonial esperado. Aceitável, quando existem oscilações, porém, por vias gerais ainda pode ser considerado um bom ativo. Exclusivo são comportamentos instáveis e, ativos assim classificados não serão analisados no próximo filtro. A seguir, é apresentado um exemplo de cada classificação.

Patrimônio Líquido(mil)

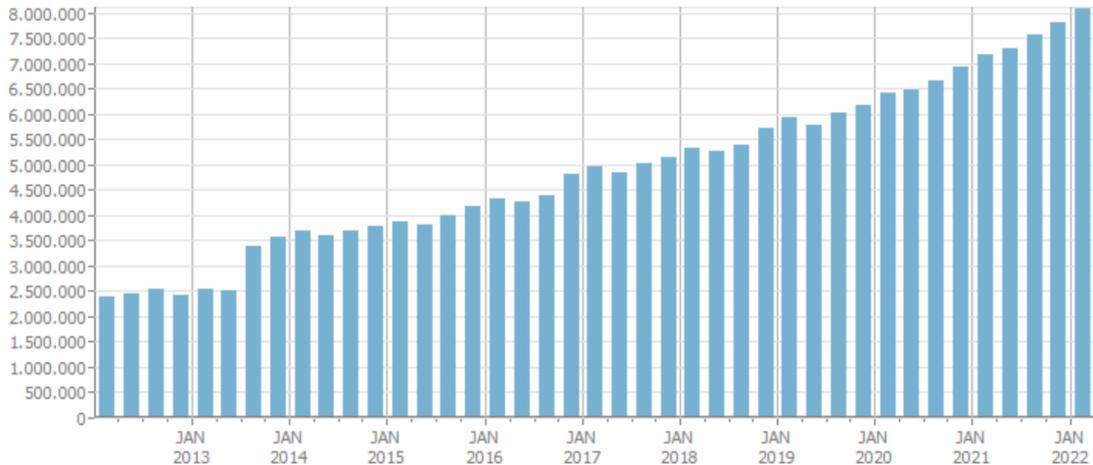


Figura 2 - Exemplo de crescimento patrimonial com classificação "1" (Crescente).
Fonte: FUNDAMENTUS (2022).

Patrimônio Líquido(mil)

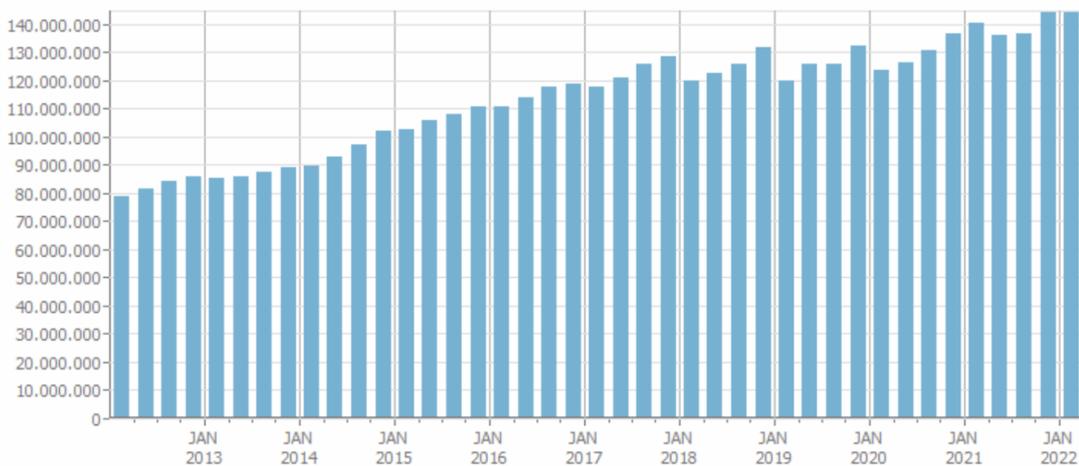


Figura 3 - Exemplo de crescimento patrimonial com classificação "2" (Aceitável).
Fonte: FUNDAMENTUS (2022).

Patrimônio Líquido(mil)

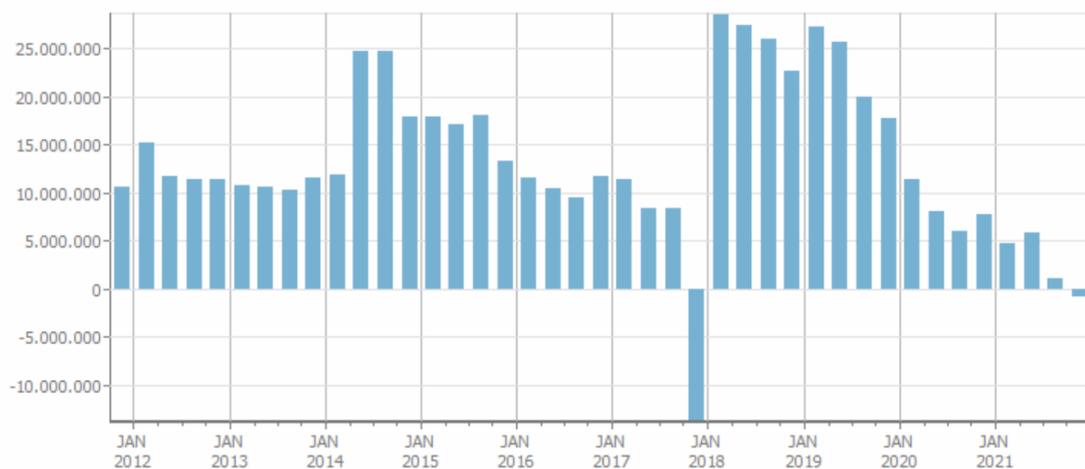


Figura 4 - Exemplo de crescimento patrimonial com classificação "3" (Exclusivo).
Fonte: FUNDAMENTUS (2022).

Sexto filtro: Crescimento dos lucros

Para este filtro é analisado o crescimento dos lucros. Semelhante ao quinto filtro, o gráfico do histórico de lucros de cada ativo é classificado em três níveis:

Crescente: Representado pelo símbolo numérico "1";

Aceitável: Representado pelo símbolo numérico "2";

Exclusivo: Representado pelo símbolo numérico "3".

Crescente indica comportamento do crescimento do lucro conforme esperado. Aceitável, quando existem oscilações, porém, por vias gerais ainda pode ser considerado um bom ativo. Exclusivo são comportamentos instáveis e, ativos assim classificados não serão analisados no próximo filtro. A seguir, é apresentado um exemplo de cada classificação.

Lucro Líquido(mil)

Anualizado

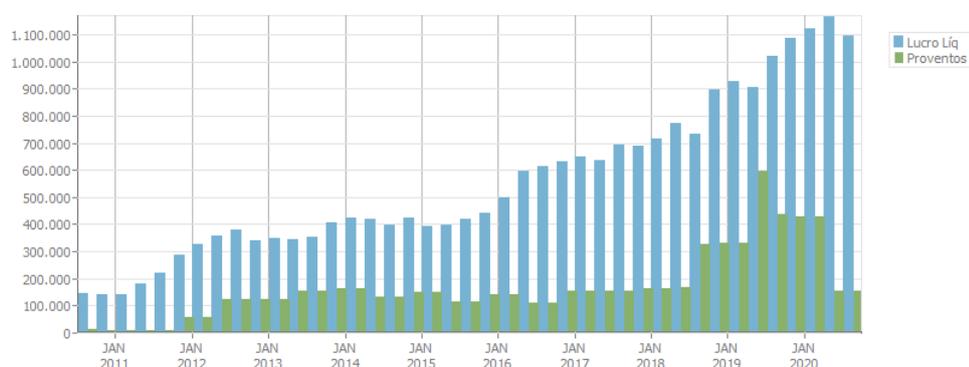


Figura 5 - Exemplo de crescimento do lucro com classificação "1" (Crescente).

Fonte: FUNDAMENTUS (2022).

Lucro Líquido(mil)

Anualizado

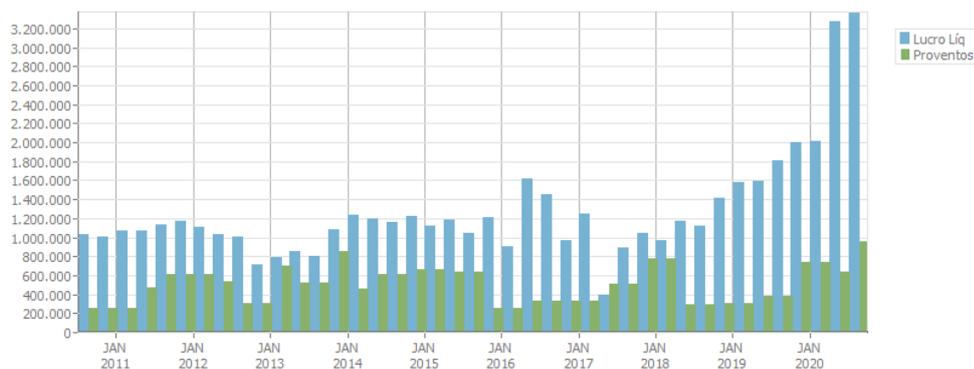


Figura 6 - Exemplo de crescimento do lucro com classificação "2" (Aceitável).

Fonte: FUNDAMENTUS (2022).

Lucro Líquido(mil)

Anualizado

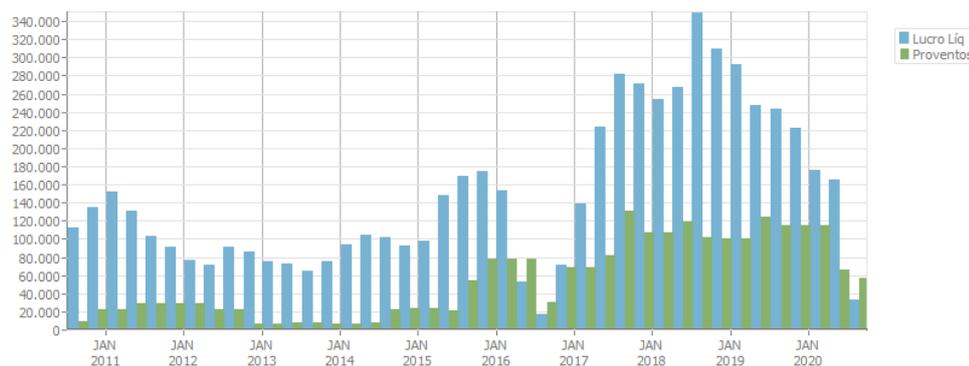


Figura 7 - Exemplo de crescimento do lucro com classificação "3" (Exclusivo).

Fonte: FUNDAMENTUS (2020).

Sétimo filtro: Crescimento da receita em relação ao setor

Para viabilizar a comparação desta variável, é necessário indicar o setor de atuação de cada um dos ativos que restaram até este momento. Semelhante ao quinto filtro, foi criada uma classificação em três níveis.

Ótimo: Representado pelo símbolo numérico "1";

Aceitável: Representado pelo símbolo numérico "2";

Exclusivo: Representado pelo símbolo numérico "3".

A classificação ocorre comparando os crescimentos de todos os ativos do mesmo setor. Segue abaixo um caso hipotético de 5 ativos de um mesmo setor, para exemplificar as três classificações.

Tabela 1 - Exemplo hipotético de classificação do crescimento da receita.

Ativo	Classificação	Cresc. Rec. [%]
A	1	11,16%
B	2	8,13%
C	2	9,54%
D	2	7,90%
E	3	1,40%

No caso acima, os ativos "A", "B", "C" e "D" seriam mantidos, porém, "E" não seguiria para o próximo filtro.

Composição da carteira

Após aplicados todos os filtros descritos acima, os ativos que permaneceram, compõe empresas com bons fundamentos, cumprindo os requisitos de uma análise fundamentalista. Resta agora definir quais ativos o investidor escolherá, assim como sua proporção na composição da carteira e, mais importante do que isso, se é o momento adequado para compra.

A variável escolhida para fornecer esta resposta é o P/VP (Preço do ativo com relação ao valor patrimonial). Portanto, agora serão organizados os ativos conforme o P/VP e, cabe ao investidor, escolher quais os valores aceitáveis para compra. No caso deste trabalho, optou-se por escolher ativos com P/VP máximo de 1,70.

Para definição das proporções, a escolha também é qualitativa, mediante os critérios do investidor. Todas as variáveis analisadas servem de base para direcionar o investidor nesta escolha. Além de todos os filtros já aplicados, a variável de P/L pode ser analisada pelo

investidor neste momento, apenas para fins de confirmação de sua decisão ou não a respeito da compra do ativo.

Os dados a seguir apresentados, foram obtidos na data de 03/12/2020, mediante a aplicação dos procedimentos acima descritos.

Tabela 2 - Ativos selecionados para composição da carteira.

Ativo	Venda x Setor	Hist. de Lucro	Setor	Cresc. Patri.	Cotação	P/L	P/VP	DY	Div.Br/Patri.	Cresc. Rec.
BRGE8	2	2	Financeiros	1	8,10	12,13	0,48	3,63%	0,00	0,07%
CPLE3	2	2	Energia Elétrica	1	63,40	5,14	0,87	3,54%	0,51	7,64%
ENAT3	1	2	Petróleo, Gás e Bioc.	1	10,18	7,82	0,92	11,22%	0,08	27,70%
CGRA3	2	2	Comércio	1	32,40	4,79	1,04	5,39%	0,00	3,43%
SAPR4	1	1	Água e Saneamento	1	4,94	6,84	1,12	4,24%	0,55	9,55%
ENBR3	1	2	Energia Elétrica	1	18,44	8,56	1,13	3,17%	0,92	11,16%
PATI4	1	2	Siderurgia e Metal.	2	34,00	4,94	1,13	4,12%	0,70	16,37%
CMIG3	2	2	Energia Elétrica	2	13,20	9,88	1,16	4,41%	0,93	7,26%
SBSP3	1	2	Água e Saneamento	1	43,27	24,67	1,36	3,18%	0,71	8,00%
COCE5	2	2	Energia Elétrica	1	56,65	12,17	1,38	3,75%	0,92	9,39%
ITSA4	2	1	Financeiros	2	10,63	13,06	1,64	5,17%	0,09	3,18%
MRVE3	1	2	Construção e Eng.	2	19,38	18,49	1,66	3,52%	0,87	11,25%

Fonte: Moraes (2020).

Ao analisar os dados pode-se verificar que os requisitos propostos por Rojo (2014) são atendidos, nos ativos em questão:

- ✓ Análise dos dividendos pagos: Todos acima de 3%;
- ✓ Comparação do crescimento de receita em relação aos concorrentes dos setor: Todos tem concordância com o setor;
- ✓ Avaliação do endividamento: Baixo endividamento;
- ✓ Relação do preço da ação com lucro e patrimônio: Preço da ação não muito superior ao valor patrimonial;
- ✓ Histórico de lucros: Crescente ou aceitável;

Além das variáveis propostas por Rojo (2014), os ativos da tabela acima também atendem o requisito de crescimento patrimonial com tendência crescente ao longo dos anos, adicionado neste trabalho. Com base nestes resultados, foi montada a composição de uma carteira de investimentos. É importante destacar que a proporção de cada ativo na carteira, é uma decisão particular.

Abaixo, encontra-se a carteira formada, mediante o processo desenvolvido pelo autor deste trabalho, em 03/12/2020.

Tabela 3 - Composição final da carteira.

Ativo	Proporção da carteira [%]
BRGE8	7,50%
CPLE3	10,00%
ENAT3	10,00%
CGRA3	10,00%
SAPR4	15,00%
ENBR3	10,00%

PAT14	10,00%
CMIG3	7,50%
SBSP3	7,00%
COCE5	7,00%
ITSA4	3,00%
MRVE3	3,00%
Total	100,00%

Fonte: Moraes (2020).

O resultado obtido em 08/06/2022 com o desempenho da carteira simulada em 03/12/2022 com um único aporte teórico de R\$100.000,00, foi de R\$132.618,32.

Tabela 04 – Resultado da carteira teórica de 02/12/2022 à 08/06/2022.

	Capital inicial		03/12/2020		08/06/2022		Período todo		
	R\$	100.000,00	Cotação	Comprada	Cotação	Posição R\$	DY / ação		
BRGE8	7,50%	R\$ 7.500,00	FA DE ADMINISTRACAO S.A. (B	R\$ 8,10	925,93	R\$ 8,90	R\$ 8.240,74	R\$ 0,51	R\$ 472,22
CPL3	10,00%	R\$ 10.000,00	PARANAENSE DE ENERGIA (B	R\$ 6,34	1577,29	R\$ 6,51	R\$ 10.268,14	R\$ 4,46	R\$ 7.034,70
ENAT3	10,00%	R\$ 10.000,00	PARTICIPAÇÕES S.A. (BVMF:	R\$ 10,18	982,32	R\$ 20,52	R\$ 20.157,17	R\$ 3,04	R\$ 2.986,25
CGRA3	10,00%	R\$ 10.000,00	RAZZIOTIN S.A. (BVMF:CGRA3	R\$ 32,40	308,64	R\$ 30,28	R\$ 9.345,68	R\$ 3,61	R\$ 1.114,20
SAPR4	15,00%	R\$ 15.000,00	ineamento do Paraná - Sanep	R\$ 4,94	3036,44	R\$ 3,96	R\$ 12.024,29	R\$ 0,23	R\$ 698,38
ENBR3	10,00%	R\$ 10.000,00	ENERGIAS DO BRASIL S.A. (BVMF	R\$ 18,44	542,30	R\$ 21,07	R\$ 11.426,25	R\$ 3,19	R\$ 1.729,93
PAT14	10,00%	R\$ 10.000,00	NATLÂNTICA S.A. (BVMF:PATI	R\$ 34,00	294,12	R\$ 60,20	R\$ 17.705,88	R\$ 5,28	R\$ 1.552,94
CMIG3	7,50%	R\$ 7.500,00	gética de Minas Gerais - CEMI	R\$ 13,20	568,18	R\$ 14,75	R\$ 8.380,68	R\$ 1,95	R\$ 1.107,95
SBSP3	7,00%	R\$ 7.000,00	Básico do Estado de São Pau	R\$ 43,27	161,77	R\$ 44,72	R\$ 7.234,57	R\$ 1,34	R\$ 216,78
COCE5	7,00%	R\$ 7.000,00	ENERGETICA DO CEARA (BV	R\$ 56,65	123,57	R\$ 49,59	R\$ 6.127,63	R\$ 3,80	R\$ 469,55
ITSA4	3,00%	R\$ 3.000,00	ITAUSA S.A. (BVMF:ITSA4)	R\$ 10,63	282,22	R\$ 9,33	R\$ 2.633,11	R\$ 0,76	R\$ 214,49
MRVE3	3,00%	R\$ 3.000,00	ARIA E PARTICIPACOES S.A. (E	R\$ 19,38	154,80	R\$ 8,90	R\$ 1.377,71	R\$ 0,64	R\$ 99,07
		R\$ 100.000,00					R\$ 114.921,85	R\$ 17.696,47	R\$ 132.618,32

Fonte: dados da pesquisa aplicada.

Para a continuidade do acompanhamento da carteira, se propõe 3 cenários: para efeito de simulação dos cenários, as variáveis serão ajustadas para um Cenário 1 pessimista em 90% do desempenho da cotação e dos dividendos (DY), mantidas em 100% para um Cenário 2 constante e melhoradas em 110% para um Cenário 3 otimista, com a premissa de que todos os ativos permanecem com os fundamentos dos filtros utilizados para a seleção da carteira inicial. Os ativos permanecerão os mesmos até dezembro de 2023, porém, caso algum ativo perca os fundamentos que os fizeram ser escolhidos para a carteira, poderá ser feito um novo processo de filtragem para reconsiderar a substituição de um ou mais ativos na carteira inicial.

Os dividendos foram alocados em 08/06/2022 nos mesmos ativos que os geraram.

Tabela 05, se encontram os parâmetros para que sejam simulados os cenários que serão confrontados com o tempo para que se possa analisar a performance do próximo período.

Tabela 05 – Parâmetros dos cenários para dezembro de 2023

Cenários (dez. 2023):		
A partir do desempenho de 32,61% do primeiro período (03/12/2020 à 08/06/2022).		
Saldo inicial do período (08/06/2022 à 07/12/2023)= R\$132.618,32		
Cenário 01 = 29,35%	Cenário 02 = 32,61%	Cenário 03 = 35,87%
DY = 90%	DY = 100%	DY = 110%
Cotação = 90% da performance	Cotação = 100% da performance	Cotação = 110% da performance

Considerações finais

O modelo de análise, objeto desse estudo, é ensinado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, pelo autor, o professor Rojo, na graduação em Administração (disciplina de Mercado de Capitais), nos MBAs (disciplina de Formação de Carteira de Investimentos) e no Mestrado em Administração (aos orientandos que trabalham com cenários aplicados aos investimentos). Com isso, haverá a possibilidade de acompanhamento

e balanceamento da carteira inicial, o que contribuirá com a prova do tempo até atingir o objetivo dos 20 anos como longo prazo. Os dividendos são reinvestidos apenas a cada novo período de análise, ou seja, os dividendos não foram comprados.

O modelo se mostrou satisfatório em gerar resultados a partir de sua aplicação, porém, é precisa ter em mente que essa forma de aplicação do modelo não foi provada pelo tempo condizente com o longo prazo de ao menos 20 anos. Para ir além de um único aporte inicial, outro estudo será feito com a simulações de aportes mensais, além de pesquisas que incluam variáveis críticas como a inflação, período eleitoral, ciclos de setores, entre outros, como a alocação dos dividendos nos mesmos ativos que os geraram e outra simulação com nova avaliação de onde alocar os proventos recebidos no período.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BM&F. Por dentro da B3. 2017. Disponível em <<https://educacional.bmfbovespa.com.br/documentos/ApostilaPQO.pdf>> Acesso em dez. 2021.
- B3. Composição da carteira do Índice Small Cap válida para 25/11/2019. 2019a. Disponível em <http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/indice-small-cap-sml-composicao-da-carteira.htm> Acesso em: dez 2021.
- B3. Índice Small Cap (SMLL). 2019b. Disponível em < http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/indice-small-cap-sml.htm> Acesso em: dez. 2021.
- BOLOGNESI, Casio Vinicius Mayoli. O impacto de diferentes tipos de investidores em ações de empresas small caps no Brasil. 2017. 42 f. Dissertação - Fundação Getulio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em < <http://hdl.handle.net/10438/20204>> Acesso em: 03 dez. 2019.
- CERBASI, Gustavo. Investimentos Inteligentes. Rio de Janeiro. Sextante. 2013.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Mercado de valores mobiliários brasileiro. 4ª ed. Rio de Janeiro. 2019. 381 f. Disponível em <https://www.investidor.gov.br/portaldoinvestidor/export/sites/portaldoinvestidor/publicacao/Livro/livro_TO_P_mercado_de_valores_mobiliarios_brasileiro_4ed.pdf> Acessos em: maio de 2022.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Recomendações de Basileia. Disponível em: < <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/recomendacoesbasileia>>. Acesso em: 07/05/2022.
- DAMODARAN, Aswath. Mitos de Investimentos. 1. ed. São Paulo: Financial Times - Prentice Hall, 2006.
- FUNDAMENTUS. Fundamentus: Invista consciente, 2020. Página inicial. Disponível em: < <https://www.fundamentus.com.br/index.php>>. Acesso em: maio de 2022.
- GRAHAM, Benjamin. O investidor inteligente. São Paulo: Nova Fronteira, 2007.
- MARQUES, Michel Figueiredo. Simulação de cenários no mercado de ações com aplicação de lógica fuzzy como ferramenta de suporte à decisão de investimento. 2017. 124 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de pós-graduação em administração, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017. Disponível em <<http://tede.unioeste.br/handle/tede/3495>> Acesso em: maio de 2022.
- MORAES, Gabriel de Oliveira. Trabalho de conclusão de curso: Desenvolvimento de uma ferramenta simplificada de análise fundamentalista em ações small caps. UNIOESTE, 2020.
- ROJO, Claudio Antonio. Investimento em ações small caps: cenários do mercado brasileiro. Cascavel. Assoeste. 2014.
- ROJO, Claudio Antonio; SOUSA, Almir Ferreira de. O mercado brasileiro de Small Caps: Perspectivas de Stakeholders Institucionais. Revista Ciências Sociais em Perspectiva, vol. 11, dez. de 2012. Disponível em <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/ccsaemperspectiva/article/view/7385/0>> Acesso em: Abril de 2022.
- ROY, Partha; KUMAR, Ramesh; SHARMA, Sanjay. A fuzzy logic model to forecast stock market momentum. BITCON-2015, International Journal of Advanced Engineering Research and Studies, 98-101, Jan de 2015.

Disponível em
<https://www.researchgate.net/publication/276998994_A_FUZZY_LOGIC_MODEL_TO_FORECAST_STOCK_MARKET_MOMENTUM> Acesso em: 03 dez. 2021.

STEVENS, Leigh. Essential technical analysis: tools and techniques to spot market trends. 1. ed. New York: John Wiley & Sons. 2002.

ZADEH, Lotfali Askar. Fuzzy sets. Information and Control. Department of Electrical Engineering and Electronics Research Laboratory, University of California, Berkeley, California, 1965. Disponível em <https://www-liphy.ujf-grenoble.fr/pagesperso/bahram/biblio/Zadeh_FuzzySetTheory_1965.pdf>. Acesso em: dezembro de 2021.

Direitos de cópia - creative commons.	
Recebido em:	29-06-22
Aprovado em:	26-10-22
ID do artigo	#2868
Editor: Prof. Dr. Osni Hoss, Ph.D.	