

# Projeto de Pesquisa – Iniciação Científica

Nome do aluno: Guilherme Ribeiro da Gama

Nome do orientador: Andrea Minardi

Tema: Seleção de Portfólio e Investimentos Socialmente Responsáveis.

Título: Seleção de Portfólio e Investimentos Socialmente Responsáveis: Uma Aplicação ao Caso Brasileiro.

Palavras-chave: Seleção de Portfólio, Investimentos Socialmente Responsáveis, Investimento de Impacto Social, *Screening*, *Trade-off*, Retorno Financeiro, Impacto Social, Retorno Social.

## 1. Descrição do Problema e Revisão de Literatura

Como exposto em FOSTER (2019), segundo o Relatório de Tendências SIF 2018 dos EUA, houve um crescimento no patamar de 38% desde 2016 no montante de ativos em estratégias de investimento sustentável, resultando num mercado de US\$ 12 trilhões nos EUA, ou seja, um quarto de todos os ativos profissionais sob gestão. Tais ativos seriam os chamados SRIs (*Socially Responsible Investments*), sendo esses processos de investimento que integram considerações sociais, ambientais e éticas na tomada de decisão dos investimentos (RENNEBOOG; HORST; ZHANG, 2008).

Do ponto de vista dos gestores de fundos e do mercado como um todo, esse crescimento da demanda é refletido por uma maior busca por certificados, garantias e metodologias que assegurem que os ativos nos quais o investidor aloca seu capital seguem preceitos éticos, tanto do ponto de vista socioambiental como na governança da empresa. Um exemplo de conjunto desses critérios está contido no ESG (*Environmental, Social and Governance*), que contempla uma série de medidas que determinam se uma empresa possui ou não uma operação adequada nos parâmetros dos investidores socialmente conscientes, abordando desde questões do impacto da operação no meio ambiente, o seu modelo de relacionamento com seus *stakeholders*, até as características de sua estrutura de governança.

Além do ESG, é válido citar também o PRI (*Principles for Responsible Investments*), princípios geradores de uma rede internacional de investidores apoiada pelas Nações Unidas, que almeja incorporar na decisão do investidor princípios atrelados à sustentabilidade. Indo um pouco mais além dos investimentos sustentáveis, levando em conta os investimentos de impacto, ou seja, investimentos que buscam conciliar o retorno financeiro com resultado

socioambiental mensurável (J.P. MORGAN, 2010, p. 7), percebe-se também essa mesma tendência de crescimento potencial até 2020, podendo ser ele de capital investido, com um aumento entre US\$ 400 bilhões e US\$ 1 trilhão, e de lucro variando entre US\$ 183 à US\$ 667 bilhões (J.P. MORGAN, 2010, p. 6).

Trazendo a análise para o caso brasileiro, isso se aplica a movimentos de sinalização da própria B3 em prol dessas questões. Dentre esses, vale citar B3 (2019), que mostra que essa foi a primeira bolsa do mundo a aderir ao Pacto Global da ONU, em 2004, o qual tem o objetivo de

“[...] mobilizar a comunidade empresarial internacional para a adoção, em suas práticas de negócios, de valores fundamentais e internacionalmente aceitos nas áreas de direitos humanos, relações de trabalho, meio ambiente e combate à corrupção”.

Além disso, a B3 também se envolve com outros movimentos que levam em conta questões ligadas ao clima, igualdade de gênero, até o já citado PRI da ONU.

Do ponto de vista do mercado, vale citar a matéria “ESG: a nova estrela da Constellation”, publicada na Brazil Journal. Nela, é relatado a estratégia recentemente adotada por uma das maiores *assets* do país na qual essa, por meio do score do ESG, construiu duas carteiras teóricas, contendo em uma, empresas bem ranqueadas no índice, na outra, empresas com o score baixo. Com esse exercício, os gestores perceberam que em momentos de *bull Market*, nos quais o mercado está em euforia, a performance da carteira de empresas de score de sustentabilidade baixo, possui melhores resultados, no entanto, ao se considerar o desempenho ao longo de todo o período analisado, a carteira “sustentável” possui resultados melhores, além do fato de que, de acordo com Florian Bartunek, fundador da gestora, tal carteira mitiga riscos de longo prazo atrelados à desastres causados pelas empresas, ou até escândalos de corrupção, como foi o caso da JBS e da Vale.

Analisando essas questões sob a perspectiva da literatura de finanças, percebe-se que tais movimentos do mercado se identificam como uma preferência de uma parcela dos investidores e gestores por SRIs (*Socially Responsible Investments*), sendo tais preferências determinadas pelas características ou práticas da empresa. Dentre as premissas básicas do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), consta-se que o investidor determina a alocação de seus recursos em função da maximização de sua riqueza futura, não havendo, portanto, preferências desses por qualquer ativo. Sendo assim, tais investimentos não poderiam ser considerados bens de consumo por parte do investidor, já que ele aloca seus recursos na carteira que maximiza seu Índice de Sharpe. Analogamente, a carteira ótima de Markowitz, ao considerar apenas esses

fatores, determina a alocação de recursos de máximo Sharpe por meio dos pesos dos ativos na carteira, ou seja, para N ativos, ponderados por seus pesos  $w_i$  na carteira, com o retorno e o desvio padrão da carteira sendo, respectivamente  $r_p$ ,  $\sigma_p$ , e uma taxa livre de risco  $r_f$ , logo:

$$\max S_p = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_p}$$

No entanto, considerando a literatura de finanças mais recente, mais especificamente (FAMA; FRENCH, 2007), percebe-se a existência de uma discussão por parte da academia que tangencia essas questões ligadas à sustentabilidade, visto que, no artigo citado, é descartada a premissa de que não há um nível de preferências por determinados ativos por parte desse investidor, podendo ser essas preferências determinadas por características da empresa, desde suas práticas até o seu tamanho. Diante disso, o *paper* considera que essas preferências gerariam distorções no mercado, da mesma forma que as causadas pelos já discutidos na literatura “investidores mal informados”, os quais distanciariam a carteira de mercado da carteira ótima, sendo essa distância dada pela diminuição da diversificação da carteira entre outros fatores, afastando-se, portanto, da carteira de máximo Índice de Sharpe, ao se levar em conta as preferências do investidor.

Ainda sobre a literatura, existem outros modelos já propostos que, seguindo a lógica financeira-ética, têm como objetivo mútuo, no *framework* de Neumann e Morgenstern (1947) de teoria clássica de utilidade sob incerteza: (i) minimizar o desvio padronizado entre  $u(ER)$  utilidade do retorno esperado do modelo e  $Eu(R)$ , sendo a utilidade esperada do retorno sob a perspectiva da teoria de finanças tradicional; e (ii) minimizar o desvio sob a perspectiva ética do investidor (BALLESTERO et al., 2012). Isso corrobora Bollen (2007) que argumenta que os investidores podem possuir uma função utilidade multivariada que não só leva em conta a otimização considerando a relação risco-retorno como também incorpora um conjunto de valores pessoais e da sociedade.

Em termos de modelos, observa-se até então diferentes métodos de quantificar o que seria o retorno social que leva os investidores a desviarem do que seria a carteira de Markowitz em prol de uma determinada preferência com viés social ou ético. Em Dorfleitner; Leidl; Reeder (2010), considerando um retorno social S, podendo ser esse determinístico ou estocástico, S seria dado pelo somatório dos retornos sociais dos N ativos presentes na carteira de Markowitz, sendo esses ponderados por seus respectivos pesos  $x$  na carteira, logo:

$$S_p = \sum_{i=1}^N x_i S_i$$

Já em Drut (2009), considera-se  $\varphi_i$  um *socially responsible rating* associado ao seu respectivo ativo. Adicionalmente, a partir de um *rating*  $\varphi_p$  almejado pelo investidor, em seu problema de maximização, esse inclui seu *rating* almejado como uma restrição à maximização tradicional do Índice de Sharpe. No entanto, apesar da existência de desenhos teóricos que exponham de diferentes formas a inclusão de questões sociais na construção do *portfolio* do investidor, até então carece na literatura tal modelagem sob o ponto de vista empírico, ou seja, alguma *proxy* que realmente reflita na realidade retornos sociais ou preferências éticas que impactem no problema de maximização do investidor.

## 2. Objetivo

O estudo empírico almeja alcançar três objetivos: (i) Estimar uma carteira ótima de mercado, considerando os ativos de empresas brasileiras listadas na B3; (ii) Observar o impacto de um processo de triagem no retorno financeiro da carteira de mercado, sendo esse processo baseado em filtros ligados à responsabilidade social e ao impacto socioambiental; (iii) Discutir o *Trade-Off* enfrentado pelo investidor entre Retorno Financeiro e Impacto Social, considerando as preferências do investidor e seus investimentos como sendo bens de consumo.

## 3. Metodologia

Portanto, diante dessas considerações sobre a existência de fatores discriminantes dos ativos financeiros sob a perspectiva de questões de sustentabilidade e impacto, almeja-se inicialmente a estimação de uma carteira de mercado, considerando os ativos brasileiros, definindo essa como carteira de referência através da fronteira de média variância de Markowitz (1952). Inicialmente, consideraria-se os ativos de empresas brasileiras listadas na B3, com informações relativas aos seus respectivos riscos e retornos a serem coletados na base de dados da Bloomberg, em frequências mensais num período de 5 anos.

Possuindo tais dados, estimaria-se os parâmetros necessários para a construção da fronteira eficiente e da carteira ótima, sendo esses: betas, *risk-free*, prêmio de risco do mercado,

desvios-padrões e matriz de correlação entre as ações. Por fim, a fim de se obter uma maior robustez, construiria-se diferentes fronteiras eficientes, sendo todos os dados citados pertencentes a anos nos quais a B3 já possuísse indicadores de sustentabilidade.

A partir dessa carteira, seriam definidos filtros que levam em conta questões sociais, ambientais, de governança, entre outras presentes em filtros já utilizados pelo mercado como o já citado ESG. Tais filtros tenderiam, via processo de triagem, a excluir alguns ativos de empresas que não se adequassem às normas estabelecidas, impactando, portanto, no retorno financeiro da carteira inicial.

Sendo assim, ao se fazer tal exercício por meio de variados filtros que levam em conta diversas questões, seria possível observar, sob um ponto de vista quantitativo, o impacto das preferências do investidor no retorno financeiro da carteira de mercado. Logo, utilizando-se dos modelos financeiros presentes da literatura, seria possível observar de maneira empírica o *trade-off* desse investidor quanto aos seus retornos financeiros e o impacto que as empresas nas quais ele investe tendem a causar na sociedade como um todo, e como isso se relaciona com as percepções éticas dele.

Tal *trade-off* poderia ser melhor observado caso, se possível, a partir da determinação de um modelo financeiro que não só levasse em conta as variáveis já citadas, considerasse também variáveis relativas às preferências e preceitos éticos do investidor. Não se sabe se será possível quantificar variáveis do tipo, no entanto, caso possível, estimaria-se um modelo multivariado que, quando otimizado, determinaria-se a carteira de mercado ótima relativa ao *trade-off* já citado.

Um exemplo desses filtros, já utilizados no mercado, mais especificamente nos Estados Unidos, tem como critérios os expostos no Social Investment Forum (2001), presente em (DUPRÉ; GIRERD-POTIN; KASSOUA, 2003). Nesse *report* é possível observar que, dentre os *screened portfolios* americanos, ou seja, os *portfolios* que utilizam-se de algum processo de triagem dos ativos para a construção da carteira, mais de 50% levam em conta fatores como o tabaco, álcool, direitos humanos, meio ambiente, emprego e igualdade, jogos e armas; entre 30 e 49% consideram relações de trabalho, direitos dos animais, relações e investimentos em comunidades; por fim, menos de 30% observam fatores ligados à compensações executivas, aborto e controle de natalidade, e normas internacionais de trabalho.

#### **4. Resultados Esperados**

Espera-se estruturar um processo de triagem dos ativos brasileiros listados na B3, definindo de maneira consistente filtros que os discriminem levando em conta o impacto dessas empresas no âmbito socioambiental.

Espera-se quantificar o impacto no retorno financeiro da carteira de mercado e no processo de seleção de portfólios do investidor, ao se levar em conta esses filtros de responsabilidade social.

Por fim, almeja-se discutir o *Trade-Off* enfrentado pelo investidor na formação de sua carteira de investimentos, considerando tais ativos como bens de consumo suscetíveis às preferências do investidor.

## 5. Cronograma de Atividades

**Período:** agosto de 2019 à julho de 2020

ATIVIDADES	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Revisão de Literatura	X	X	X	X	X	X	X	X				
Estimação Carteira Ótima	X	X	X	X								
Definição dos Filtros	X	X	X	X								
Aplicação dos Filtros				X	X							
Inclusão de outras modalidades de ativos					X	X						
Estimação via Modelos multivariados						X	X	X				
Análise de resultados								X	X	X		
Redação do Artigo										X	X	X

## Referências

BALLESTERO, Enrique et al. Socially responsible investment: A multicriteria approach to portfolio selection combining ethical and financial objectives. **European Journal of Operational Research**, v. 216, n. 2, p. 487-494, 2012.

BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan. **Investimentos**. 10. ed. Mc Graw Hill Education, 2015. 189 p.

BOLLEN, N., 2007. Mutual fund attributes and investor behavior. **Journal of financial and Quantitative Analysis**, v. 42, p. 683–708.

B3. 2019. Disponível em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/b3/sustentabilidade/na-b3/compromissos/](http://www.b3.com.br/pt_br/b3/sustentabilidade/na-b3/compromissos/). Acesso em: 31 mai. 2019.

DORFLEITNER, Gregor; LEIDL, Michaela; REEDER, Johannes. Theory of social returns in portfolio choice with application to microfinance. **Journal of Asset Management**, v. 13, n. 6, p. 384-400, 2012.

DUPRÉ, Denis; GIRERD-POTIN, Isabelle; KASSOUA, Raghid. Adding an ethical dimension to portfolio management. **EFMA 2003 Helsinki Meetings**. 2003.

DRUT, Bastien et al. Social responsibility and mean-variance portfolio selection. **Working papers CEB**, v. 10, 2010.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Disagreement, tastes, and asset prices. **Journal of financial economics**, v. 83, n. 3, p. 667-689, 2007.

FOSTER, Brad. Demanda por investimentos em ESG cresce, necessidade de dados de alta qualidade também aumenta. **Bloomberg**, 24 abr. 2019. Disponível em: <https://www.bloomberg.com.br/blog/demanda-por-investimentos-em-esg-cresce-necessidade-de-dados-de-alta-qualidade-tambem-aumenta/>. Acesso em: 31 mai. 2019.

J.P. MORGAN. **Impact Investments: An emerging asset class**. Report, 2010, p.7; 6.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio selection. **The journal of finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

RENNEBOOG, Luc; TER HORST, Jenke; ZHANG, Chendi. Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 9, p. 1723-1742, 2008.

VIRI, Natalia. ESG: a nova estrela da Constellation. **Brazil Journal**, 27 mai. 2019. Disponível em: <https://braziljournal.com/esg-a-nova-estrela-da-constellation>. Acesso em: 31 mai. 2019

Von Neumann, J., Morgenstern, O., 1947. Theory of Games and Economic Behaviour. **Princeton University Press**, Princeton.