

PARA ALÉM DO EMPREENDEDORISMO: NOÇÕES BÁSICAS DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE PROJETOS

MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata¹

RESUMO

A Globalização e o Neoliberalismo exigiram dos mercados a flexibilização das relações trabalhistas, o que se intensificou no Brasil com as reformas Trabalhista e Previdenciária de 2017 e 2019, respectivamente. Esse processo difundiu ainda mais o empreendedorismo no país. No entanto, o Brasil apresenta algumas dificuldades para investimento, que não são vistas em muitos países, entre elas: o excesso de burocracia, o sistema fiscal complexo e o crédito demasiadamente caro. Este estudo buscou fornecer conceitos básicos sobre alternativas de investimento, buscando ampliar a discussão para além do simples empreendedorismo. O texto destaca a importância dos ambientes Microeconômico, Macroeconômico, bem como o custo de oportunidade e as técnicas de análise de viabilidade econômica de projetos, para potencializar o nível de acerto. Empreender envolve riscos e, em razão disso, é preciso que o investidor conheça ao máximo possível a área escolhida antes de emprenhar seus recursos.

PALAVRAS-CHAVE: Empreendedorismo, Viabilidade Econômica, Custo de Oportunidade, Taxa Mínima de Atratividade.

BEYOND ENTREPRENEURSHIP: BASIC NOTIONS OF ECONOMIC ANALYSIS OF PROJECTS

ABSTRACT

Globalization and Neoliberalism required the markets to make labor relations more flexible, which intensified in Brazil with the Labor and Social Security reforms of 2017 and 2019, respectively. This process further spread entrepreneurship in the country. However, Brazil presents some difficulties for investment, which are not seen in many countries, including: excessive bureaucracy, a complex tax system and excessively expensive credit. This study sought to provide basic concepts about investment alternatives, seeking to expand the discussion beyond simple entrepreneurship. The text highlights the importance of the Microeconomic and Macroeconomic environments, as well as the opportunity cost and the techniques for analyzing the economic viability of projects, to enhance the level of success. Entrepreneurship involves risks and, as a result, it is necessary for investors to know as much as possible about the chosen area before committing their resources..

KEYWORDS: Entrepreneurship, Economic Viability, Opportunity Cost, Minimum Attractiveness Rate.

1. INTRODUÇÃO

A Globalização, o Neoliberalismo e a consequente modernização da economia mundial trouxe consigo a flexibilização das relações de trabalho. No século passado, era sinônimo de sucesso econômico de trabalhadores no Brasil a estabilidade no emprego e a carteira de trabalho assinada que propiciavam uma série de benefícios sociais e financeiros. Com o advento da Reforma Trabalhista de 2017 (BRASIL, 2017) e a Reforma da Previdência de 2019 (BRASIL, 2019), o empreendedorismo que já era um tema bastante difundido passou a ser procurado por muitos trabalhadores brasileiros.

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor de Centro Universitário FAG. E-mail: eduardo@fag.edu.br

Um bom acesso ao mercado de crédito é fundamental, tanto para o investidor, quanto para o consumidor. Porém ao pensar em empreender no Brasil é saber também que que trata-se de um país bastante burocrático e que apresenta um dos sistemas fiscais “[...] mais complexos e ineficientes do mundo” (PESTANA, 2024, p. 4). Além do sistema fiscal é preciso muita atenção com financiamentos no país, uma vez que os bancos brasileiros tem um dos maiores *spreads*² do mundo (STUDART, 2021).

Por todas essas razões há que se concordar que é difícil empreender no Brasil e, para corroborar com essa afirmação um estudo publicado pelo SEBRAE (2023) mostra que 29% das MEIs (Micro Empreendedor Individual) fecham após 5 anos de atividade; nas Microempresas essa taxa aproxima-se 22% e 17% das Empresas de Pequeno Porte.

Muitos brasileiros, por sonho ou necessidade, acabam por entrar no mercado empresarial, as vezes motivados apenas por programas de televisão, vídeos nas redes sociais ou por lerem livros de autoajuda e palestras de empreendedorismo. **A questão norteadora dessa pesquisa foi: quais os conceitos básicos que se deve apreender antes de fazer um investimento?** Visando contribuir com uma maior difusão de conhecimento sobre investimentos, este estudo visa apresentar alguns conceitos fundamentais da análise de viabilidade econômica de investimentos, para tentar proporcionar aos leitores uma visão mais ampla sobre esse tema.

Pensando numa melhor experiência do leitor, este artigo foi dividido em seis capítulos, iniciando pela introdução que faz uma breve apresentação da problemática e informa quais os objetivos a serem analisados. Em seguida é apresentada a Metodologia Científica que discute os métodos utilizados no estudo. O capítulo três aborda os investimentos de forma conceitual, apresentando conceitos importantes e explicando as diferenças entre investimentos de renda fixa e renda variável. No capítulo quatro são apresentadas, de forma teórica, as principais técnicas de Análise de Viabilidade Econômica de Projetos. No capítulo cinco é apresentado um exemplo prático, visando um melhor entendimento do leitor sobre esse tema. Por fim, no capítulo seis, conclui-se o estudo.

2. METODOLOGIA CIENTÍFICA

Este estudo teórico-prático, de caráter explicativo, apresenta abordagem dedutiva e coleta de dados em artigos científicos, livros e sites de relevância sobre o tema.

² Spread é um termo em inglês que simboliza a diferença entre o que o banco paga, ao captar dinheiro e o que ele ganha a emprestar esse dinheiro. Maiores informações ver Dias e Ichikava (2011)

As ferramentas de Análise de Viabilidade Econômica de Projetos descritas nesse artigo são: *Payback* (Simples e Descontado), Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR).

3. O INVESTIMENTO DE FORMA CONCEITUAL

O investimento pode ser definido como um aumento de capital advindo de uma aplicação financeira eficiente. Mas, para analisar um investimento é preciso entender que existem duas formas de considerar o valor do dinheiro ao longo do tempo: o **valor real** e o **valor nominal**.

O valor nominal é o valor que está registrado. O valor real é o poder de compra. Ao longo do tempo, as economias passam por um fenômeno que é mais representativo em alguns países do que em outros, esse fenômeno é a **inflação**. A inflação pode ser definida como um aumento contínuo e generalizado do nível de preços.

A inflação é o aumento persistente e generalizado dos preços da economia. A taxa de inflação é um indicador do aumento percentual do nível geral de preços (NGP). Se, por exemplo, a taxa de inflação for de 10% ao ano, uma pessoa que gaste R\$100,00 em uma compra gastará aproximadamente R\$110,00 caso faça a mesma compra no ano seguinte. Todavia esse exemplo dificilmente ocorrerá na vida prática, porque durante processos inflacionários, os preços das mercadorias individuais não aumentam todos na mesma proporção. A inflação causa distorção nos preços relativos, ou seja, os preços de algumas mercadorias aumentam mais, e outros menos, do que a média dos preços (NGP) (CYRILLO, 2017, p. 7)

Sendo assim, quando se verifica a rentabilidade de um investimento, uma das primeiras preocupações do analista é verificar se aquele resultado é real, ou nominal. Se um investimento trouxe um resultado de 10% nominal, é preciso entender, entre outras coisas, qual foi a inflação do período. Se a inflação foi de 4%, o resultado real foi um ganho de 6% *ceteris paribus*³.

Quando se obtém ganho financeiro é possível classificá-lo de três formas:

- **Rentabilidade:** ganho financeiro proporcionado por um investimento realizado;
- **Rentabilidade Financeira:** antes de se fazer o investimento, calcula-se qual será a rentabilidade esperada. Ao final, verifica-se que a rentabilidade esperada foi atingida. Caso tenha sido, tem-se rentabilidade financeira;
- **Rentabilidade Econômica:** o investimento realizado, mesmo obtendo rentabilidade, e auferindo rentabilidade financeira, foi o melhor investimento possível? Não seria possível, com o mesmo esforço e risco obter um retorno ainda maior? A rentabilidade econômica envolve a comparação com outros resultados de outros investimentos e, sendo assim, depende do **Custo de Oportunidade** envolvido.

³ Expressão em latim que significa mantendo-se inalteradas as demais variáveis. Maiores informações, ver Cani (2022).

3.1 O CUSTO DE OPORTUNIDADE

O custo de oportunidade pode ser entendido como um ganho proporcionado por um uso alternativo dos recursos. A vida é uma constante tomada de decisão; escolhe-se estudar, viajar, divertir-se, investir..., em detrimento de outras escolhas. Ao optar-se por uma, renuncia-se à outra. “O custo de oportunidade é definido como o valor do recurso no seu melhor uso alternativo” (PEREIRA *et al*, 1990, p. 3).

O custo de oportunidade verifica a rentabilidade que seria obtida caso o investidor tivesse optado por outro investimento ao invés daquele feito. Essa análise permite que, a todo o momento, o investidor repense no que está investindo os seus recursos percebendo assim se está fazendo da maneira mais eficiente possível.

Imagine que um investidor possui R\$ 400.000,00 aplicados a uma taxa de 10,5% ao ano, no Tesouro Direto, que remunera através da Taxa Selic. Esse investidor não possui residência própria e paga um aluguel de R\$ 2.000,00 por mês. Como vai se casar, sente-se tentado a utilizar esses recursos para comprar um apartamento e assim deixar de pagar aluguel. Nesse exemplo, caso o investidor opte por comprar o imóvel ele estará deixando de gastar R\$ 24.000,00 anuais em aluguel. Em contrapartida, estará deixando de auferir R\$ 42.000,00 de rentabilidade do seu investimento no Tesouro Direto. Pode-se dizer então que, o Custo de Oportunidade de comparar esse imóvel é o de deixar de receber R\$ 18.000,00 anuais, além, é claro de perder a **Liquidez** do investimento.

3.2 A LIQUIDEZ

A Liquidez é outro fator de extrema importância quando se analisa um investimento. Em economia considera-se liquidez como a disponibilidade imediata de recursos.

A capacidade de um estoque de bens duráveis, ou da moeda, de reservar seu valor, ou seja, de conservar, num determinado período de tempo e do espaço, a sua capacidade de ser trocado, de ter poder de comando sobre outros bens. Sendo a moeda um bem de aceitação geral e utilizada para facilitar as trocas, apresentará então um maior grau de liquidez [tradução nossa] (BRONFENBRENNER, 1945, p. 415).

Quando se tem um valor em dinheiro aplicado no mercado financeiro, a qualquer momento, pode-se sacar esse dinheiro. Dependendo do investimento, se houver um saque antes do prazo acordado, é possível que a rentabilidade seja um pouco comprometida, mas a liquidez não.

Ao se investir em imóveis, a rentabilidade pode ser interessante, mas a liquidez é muito baixa, pois não se vende rapidamente um imóvel e, mesmo se isso ocorrer, é muito raro que alguém compre

um imóvel em dinheiro. É mais comum, que se utilize outro imóvel como parte de pagamento, um automóvel ou qualquer outro bem, o que compromete a liquidez e dependendo do investimento, pode até apresentar um **Risco** potencial elevado.

3.3 O PERFIL DO INVESTIDOR QUANTO AO RISCO

Qualquer investimento possui um grau de risco. Esse risco pode vir da inadimplência, de falências, de mudanças repentinhas da economia, alterações de taxa de juros, variações de câmbio, etc. Para Assaf Neto (2008, p. 207) o risco representa “o nível de incerteza associado a um acontecimento”. O risco em investimentos também pode se dividir em risco econômico e risco financeiro.

As origens do risco econômico podem ser conjunturais (depende, por exemplo, da economia do país), de mercado (concorrência) e da gestão estratégica da empresa. O risco financeiro está relacionado com as decisões de curto prazo da empresa com relação ao seu endividamento e capacidade de pagamento (FURLANI, 2009, p. 9).

O investidor, é sempre avesso ao risco, sendo assim é preciso conhecer as alternativas de investimento, e pontuá-las (até pelo custo de oportunidade) quanto ao grau de risco envolvido. O tipo de investidor também é medido pelo risco que está disposto a correr. Os investidores podem ser classificados quanto ao risco em **Conservador, Arrojado e Moderado**. O Investidor Conservador apresenta uma maior preocupação com relação ao risco, então, optará sempre por investimentos mais seguros e consequentemente menos rentáveis. O Investidor Arrojado, se arrisca mais, tendendo a fazer investimentos que possam apresentar uma maior rentabilidade, mesmo que o risco seja também maior. O Investidor Moderado, tende a estar entre um e outro, ou seja, aceita riscos, mas até o nível que considera seguro e, para isso, prefere diversificar seus investimentos.

Mas como mensurar e analisar os riscos de um investimento? Existem empresas que prestam esse serviço, são chamadas de Agências de Classificação de Risco ou Agências de *Rating*. As principais empresas desse segmento são a Moody's, a Standard & Poor's, e a Fitch. Cada uma delas apresenta algumas variações em sua classificação, como é possível observar na figura 1 abaixo:

Figura 1 – Classificação das Principais Agências de Rating



Fonte: Gala (2024)

Com base nessa classificação, o investidor poderá verificar o grau de risco estimado por essas agências em vários investimentos.

Talvez o principal aspecto quanto se trata de investimentos é a poupança. Mas, ao mencionar o ato de **poupar** não se está falando sobre aplicações na caderneta de poupança, o que no Brasil, já a muitos anos, é considerado um péssimo tipo de investimento. Poupar é guardar recursos para utilização futura. Assim poupar é “acumular dinheiro no presente para utilizá-lo no futuro” (BCB, 2024a [sp]).

3.4 A BUSCA DE RECURSOS PARA INVESTIMENTO

Dificilmente ao analisar um investimento, fluxos contínuos e estáveis de rendimento se apresentam. O mais comum é que em determinados períodos entre mais dinheiro do que sai e, em

outros, saia mais dinheiro do entre, isso reforça a importância de se poupar dinheiro. Esses recursos poupadados garantem a liquidez para investimentos futuros, ou para qualquer emergência que ocorra.

Quando ocorrem eventos indesejados que demandam recursos financeiros, é preciso ter uma reserva para sua utilização. Quando não existem esses recursos, faz-se necessário a busca de crédito. Quando alguém faz um empréstimo existe um encontro de dois agentes: um poupadão e um credor – o poupadão empresta o dinheiro e cobra juros; o credor capta o dinheiro e paga juros por isso. Sendo assim, a principal diferença entre poupar e buscar crédito é o de receber ou pagar juros.

É possível fazer investimentos sem poupar, captando recursos por uma taxa menor e aplicando-os a uma taxa maior. Esse processo é chamado de **Alavancagem Financeira**. “No mundo dos negócios, alavancagem é o processo que emprega recursos de terceiros com a intenção de estender a taxa de lucros sobre o capital próprio (SILVA, 2013, p. 5).

A alavancagem é muito comum no mundo dos negócios, mas no Brasil, em razão das altas taxas de juros praticadas pelos bancos, e o potencial risco em alguns investimentos, essa modalidade acaba por não ser tão popular (EHRLICH; MORAES, 2005). Quando se pensa em possibilidades de investimento com Alavancagem Financeira é mais do que necessário conhecer o **Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC⁴)**.

O custo médio ponderado de capital (CMPC ou WACC) é determinado pelas ponderações do capital próprio (acionistas) e capital de terceiros (credores), multiplicadas por seus respectivos custos. No caso uma entidade financeira suas atividades com recursos próprios e de terceiros, o custo de capital será composto pela taxa de juros sobre os empréstimos e o retorno mínimo exigido pelos acionistas. Assim, o custo de capital depende do mix dos capitais estruturados pela empresa e o valor desta é uma função de seus fluxos de caixa e seu custo de capital (LUCENA *et al*, 2013, p. 23).

O Custo Médio Ponderado do Capital pode ser entendido como o custo do dinheiro a ser utilizado no investimento. Muitas vezes o investidor incauto pensa que seu investimento poderá ter uma rentabilidade de 30% mas, como vai desembolsar 35% para pagar os juros anuais, acabará por ter, na verdade 5% de prejuízo. Nesse sentido, é importantíssimo que o investidor conheça as linhas de crédito disponíveis e busque, a forma mais barata para obter o valor necessário ao investimento.

De forma geral, as taxas de juros cobradas por entidades de crédito são influenciadas por três elementos básicos: a **Taxa Básica de Juros da Economia**, o **Risco de Inadimplência**, e a **Oferta e Demanda por Crédito**.

⁴ É comum também a sigla em inglês WACC (*Weighted Average Capital Cost*). Maiores informações ver Lucena (2013).

No Brasil, desde 1979 a taxa básica de juros é a Taxa Selic⁵ (BCB, 1979). Essa taxa é a que o Governo paga quando capta recursos no mercado, por exemplo, em aplicações do Tesouro Direto. Por inadimplência, comprehende-se os créditos não pagos por um período acima de noventa dias a contar do vencimento da primeira parcela. E a Oferta e Demanda por créditos vai depender da situação econômica do país. Quanto maior a demanda por crédito, maiores serão as taxas de juros. A Taxa Selic também é responsável por parametrizar as taxas pagas em aplicações de **Renda Fixa**.

3.5 INVESTIMENTOS EM RENDA FIXA

Os investimentos em renda fixa são investimentos em que o investidor já sabe, previamente, qual será o seu retorno em termos de taxa de juros. Esses investimentos sempre estão atrelados a um parâmetro que pode ser a Taxa Selic, a Inflação do País medida pelo IPC-A/IBGE⁶, entre outras. Os principais investimentos em renda fixa do Brasil são:

- CDB – Certificado de Depósito Bancário: tratam-se de títulos de empresas privadas, que representam depósitos a prazo realizados por pessoas físicas ou jurídicas. Apenas bancos comerciais, bancos múltiplos, bancos de investimento, bancos de desenvolvimento e a Caixa Econômica Federal, são autorizados a emiti-los (BCB, 2024b);
- RDB – Recibo de Depósito Bancário: Similar ao CDB, porém uma vez contratado é inegociável e intransferível (BCB, 2024b);
- LCI – Letra de Crédito Imobiliário: é emitido pela Caixa Econômica Federal e apresenta lastro em carteira de empréstimos imobiliários. Sua garantia se dá pela hipoteca ou alienação fiduciária mantidos pela instituição (CAIXA, 2024);
- LCA – Letra de Crédito do Agronegócio: os títulos são emitidos exclusivamente pelo Banco do Brasil e visam captar recursos para empréstimos ao setor agropecuário (BB, 2024);
- CRI – Certificado de Recebíveis Imobiliários: são títulos imobiliários em que o investidor recebe uma remuneração periódica do emissor até o vencimento do título (B3, 2024a);
- CRA – Certificado de Recebíveis do Agronegócio: são títulos que possuem lastro em recebíveis oriundos de financiamentos de negócios agropecuários. As empresas cedem os seus títulos recebíveis para uma empresa securitizadora, que emitirá os CRAs e os colorará no mercado de capitais, geralmente por intermédio de uma instituição financeira. Com isso a empresa responsável pelo financiamento conseguirá antecipar o recebimento de seus recebíveis (B3, 2024a);

⁵ Sistema Especial de Liquidação e de Custódia

⁶ Índice de Preços ao Consumidor Amplo, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

- Tesouro Direto: é uma forma de investimento para pessoas físicas em que o investidor empresta dinheiro diretamente ao governo. Seu principal atrativo é a liquidez diária (B3, 2024a);
- Debêntures: é uma forma de captação de recursos pelas empresas. Esse título representa uma dívida que a empresa assume com o investidor que receberá juros por essa operação, até o vencimento do título (B3, 2024a).

Além da Renda Fixa o investidor que aceita um maior risco, poderá investir em **Renda Variável**.

3.6 INVESTIMENTOS EM RENDA VARIÁVEL

O principal fator que determina a rentabilidade da renda variável é a **Lei da Oferta e da Procura**. A demanda representa a quantidade de produtos e serviços que os agentes econômicos consomem em um determinado período de tempo, a um preço. Quanto maior for a demanda por um produto ou serviço, maior será o seu preço. Assim, quando ocorre um aumento da procura por um determinado item, a tendência é que seu preço suba, por consequência, quando a demanda por um produto diminui, seu preço tende a cair. Por sua vez, a oferta determina a quantidade de produtos ou serviços que os agentes econômicos desejam disponibilizar para venda a um determinado preço, em um determinado tempo. Quanto menor for a oferta de um produto, maior tenderá a ser o seu preço⁷.

A renda variável se baseia na demanda e oferta por seus produtos. Segundo a B3 (2024b) os principais ativos de renda variável no Brasil são:

- Ações: são frações de empresas que possuem o capital aberto e tem negócios em bolsa de valores. Ao comprar ações, o investidor torna-se sócio de da empresa. Existem dois tipos de ações que podem ser compradas para investimento: as preferenciais e as ordinárias. As preferenciais tem preferência da distribuição de lucros e as ordinárias dão direito a voto (PINHEIRO, 2018);
- Fundos de Investimento: é uma modalidade de investimento, que é constituída por vários outros investidores que se juntam para a realização de um investimento conjunto. Não possui personalidade jurídica, sua constituição lembra a de um condomínio. A gestão do fundo é realizada por especialista contratado que monta uma carteira de investimentos, buscando a maior lucratividade possível (WERLANG, 2010);
- Fundos de Índice (ETFs – *Exchange-Traded Fund*): trata-se um fundo de investimento negociado em bolsa de valores como se fosse uma ação (PINHEIRO, 2018);

⁷ Maiores informações sobre as Leis da Oferta e Procura ver Mankiw (2019).

- BDRs (*Brazilian Depositary Receipts*): são certificados emitidos no Brasil, que representam valores mobiliários de companhias de capital aberto com sede no exterior (PINHEIRO, 2018);
- Criptomoedas: são formas de pagamento, normalmente descentralizado, que se utiliza a tecnologia *Blockchain* e a Criptografia para validar transações e para criar moedas (SENNA; SOUZA, 2023).

Como é possível notar, o investidor tem uma gama de possibilidades de investimento, tanto no mercado de renda fixa, como no mercado de renda variável. Mas como já mencionado, o empreendedorismo acaba por motivar pessoas a virarem empresárias e trabalharem por conta própria. Isso também é um investimento. Mas como analisar esse tipo de investimento, uma vez que não existem subsídios para comparar e verificar o custo de oportunidade? Nesse caso é preciso conhecer as **Técnicas e Ferramentas de Análise de Viabilidade Econômica de Projetos**.

4. A ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE PROJETOS

Ao analisar um projeto, do ponto de vista da viabilidade econômica, é preciso estar atento aos ambientes **Microeconômicos** e **Macroeconômicos**.

O ambiente Microeconômico diz respeito à empresa propriamente dita, o mercado em que ela está atuando, o produto ou serviço que está sendo ofertado. O futuro empresário, antes de se aventurar pelo mundo empresarial, precisa conhecer, mesmo que minimamente, o mercado em que pretende atuar. É preciso conhecer o produto, o serviço, a opinião do consumidor, para saber se o empreendimento terá demanda suficiente para conseguir se manter. A busca por essas informações chama-se **Pesquisa de Mercado**.

Por outro lado, é preciso ter boas expectativas na economia do país. Isso se dá através da Macroeconomia, que fornecerá dados do país como um todo. Como exemplos desses dados pode-se citar: PIB⁸, Desemprego, Salário Mínimo, Renda Nacional, Demanda Agregada, Taxa de Juros, Taxa de Câmbio, Produção Industrial, entre outros. Se o país apresentar índices positivos, o empresariado, em geral, sentir-se-á motivado a investir na sua empresa, aumentando a capacidade instalada, gerando mais empregos, que aumentarão a produção e a renda nacional, diminuindo o desemprego.

A análise de viabilidade econômica de projetos busca, por meio de cálculos matemáticos-financeiros, estimar se um investimento tem possibilidades de proporcionar retorno financeiro ao investidor. Pode-se utilizar dessa análise para estimar o investimento em uma nova empresa, analisar a compra de uma nova máquina, a ampliação de uma estrutura já existente, entre outras. Uma

⁸ Produto Interno Bruto.

das projeções que são necessárias para a elaboração de uma análise de viabilidade econômica é o **Fluxo de Caixa**.

4.1 O FLUXO DE CAIXA

O Fluxo de Caixa registra as entradas e saídas de recursos da empresa. É um controle extremamente importante para a tomada de decisões. A projeção do fluxo de caixa em uma empresa, com dados projetados de anos anteriores, pode gerar informações úteis para a tomada de decisão por mostrar futuras sobras ou faltas de caixa; melhor momento para fazer investimento na empresa; meses em que a empresa terá mais necessidade de Capital de Giro⁹, entre outros.

Quando se trata de um investimento a ser realizado, é preciso criar um fluxo de caixa com a expectativa de receitas e despesas oriundas desse investimento. Nesse fluxo de caixa é preciso considerar também o investimento inicial realizado. Existem dois elementos que precisam ser considerados no fluxo de caixa, quando se faz uma análise de investimento, são eles a **Depreciação** e os **Impostos**.

Todos os materiais comprados e consumidos na empresa estão distribuídos contabilmente nos custos¹⁰ o que, após a venda, proporcionarão o lucro ou prejuízo. Porém, investimento não é um custo, assim, não contribuindo diretamente na formação de preços da empresa. Para utilizar o investimento na composição do preço de venda por intermédio do custo, tem-se a Depreciação. A Depreciação é a devolução contábil, do valor investido. Cada item adquirido para investimento na empresa tem um período específico de Depreciação¹¹.

Já os impostos, são repasses obrigatórios que as empresas fazem ao governo. Quanto menores forem os impostos pagos, maior poderá ser a taxa de lucro da empresa. Para tornar mais real o fluxo de caixa da análise de investimento, é preciso calcular os impostos devidos. Nesse tipo de análise, estima-se o Lucro antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização, mais conhecido na contabilidade pela signa em inglês EBITDA¹². Uma vez estimado o fluxo de caixa o próximo passo é estabelecer uma **Taxa Mínima de Atratividade (TMA)**.

⁹ O Capital de Giro é uma reserva financeira que as empresas poderão usar para arcar com seus custos operacionais. Maiores informações ver Assaf Neto e Silva (2012).

¹⁰ Para fins de análise de investimentos, considera-se a divisão dos custos em: Fixos, Variáveis, Direitos e Indiretos. Maiores Informações ver Vasconcellos e Garcia (2023).

¹¹ O único bem de investimento que não pode ser depreciado são terrenos. Maiores informações ver Schultz, Silva e Borgert (2006)

¹² *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*.

4.2 A TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA)

A Taxa Mínima de Atratividade representa o percentual mínimo de rentabilidade que o investidor deseja receber para aplicar seu dinheiro. Para estimar essa taxa, o investidor deve recorrer à noção de custo de oportunidade, verificando quais as possibilidades de rentabilidade disponíveis no mercado. Além disso, a perda inflacionária pode e deve ser considerada também nessa análise.

Caso os recursos sejam próprios, a formulação da TMA se dará através da análise das alternativas de investimento, e deve ser adicionado um percentual de risco a ser considerado. Caso os recursos sejam de terceiros, além de tudo já descrito, o CMPC (Custo Médio Ponderado do Capital) deve ser verificado também.

A próxima etapa consiste em verificar, de fato, como se dará o retorno do investimento. Normalmente se inicia pelo cálculo do ***Payback***.

4.3 O *PAYBACK*

O *Payback* da livre tradução do inglês, representa o tempo de devolução do capital investido. Ou seja, quando tempo demorará para o investidor recuperar o investimento feito em anos através da rentabilidade estimada. O critério de aceitação do investimento é quanto menor o tempo, melhor o investimento. O cálculo do *Payback* pode ser feito de duas maneiras: não considerando-se o valor do dinheiro no tempo (*Payback Simples*) e considerando-se o valor do dinheiro no tempo (*Payback Descontado*). Em uma análise de investimento, é sempre preferível usar o *Payback Descontado* por ser mais realista.

Outra ferramenta útil de análise de viabilidade econômica é o **Valor Presente Líquido (VPL)**.

4.4 O VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

O Valor Presente Líquido calcula o valor obtido das projeções de fluxo de caixa, descontadas da TMA, no momento zero. Ou seja, o VPL mostra se o que o investidor espera ganhar com o investimento ao longo dos anos, reduzido ao momento inicial é maior ou menor do que o capital investido (HIRSCHFELD, 2000).

Se o resultado do VPL for um valor Positivo, significa que o retorno será maior que o investimento inicial, considerando a TMA proposta. Se o valor ficar negativo, significa que a TMA não foi atingida e, nesse caso, o valor investido supera o valor gerado nos fluxos de caixa projetados.

A fórmula para cálculo do VPL é:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1 + TMA)^j} - FC_0 \quad (1)$$

Em que:

FC_j = Fluxo de Caixa do período J

FC_0 = Fluxo de Caixa do período J

J = Período do Fluxo de Caixa (Exemplo: ano 1, 2, 3, etc.)

O VPL não informa diretamente a rentabilidade de um investimento, apenas se a TMA foi superada ou não. Para conhecer a rentabilidade estimada é preciso calcular à **Taxa Interna de Retorno (TIR)**.

4.5 A TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) vai calcular efetivamente a rentabilidade do investimento, para os fluxos de caixa projetados.

Utiliza a mesma forma do VPL, porém, ao invés de informar-se a TMA estipulada, substitui-se pela TIR e atribui-se Zero ao VPL. A fórmula alterada para o cálculo da TIR fica conforme descrito abaixo:

$$0 = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1 + TIR)^j} - FC_0 \quad (2)$$

Se a TIR for maior que a TMA, o investimento deve ser aceito, caso contrário, outras alternativas de investimento (Custo de Oportunidade) poderão ser mais interessantes ao investidor. Para uma melhor compreensão desse tema, no próximo será apresentado um exemplo de Análise de Viabilidade Econômica de Investimento (HIRSCHFELD, 2000).

5. A ANÁLISE DE INVESTIMENTO NA PRÁTICA

A partir de agora, será apresentado um exemplo prático, de todos os critérios mencionados de forma teórica no capítulo anterior.

Imagine que uma empresa pretende fazer um investimento de R\$ 300.000,00, automatizando um setor. Com essa automação, espera-se economizar R\$ 105.000,00 por ano em mão-de-obra. O Fluxo de Caixa Básico está demonstrado na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Fluxo de Caixa Básico de um Investimento

Ano	Entradas	Saldo Acumulado
0	-R\$ 300.000,00	-R\$ 300.000,00
1	R\$ 105.000,00	-R\$ 195.000,00
2	R\$ 105.000,00	-R\$ 90.000,00
3	R\$ 105.000,00	R\$ 15.000,00
4	R\$ 105.000,00	R\$ 120.000,00
5	R\$ 105.000,00	R\$ 225.000,00

Na primeira coluna são apresentados os anos projetados, na segunda coluna as entradas ou saídas de cada ano, e na terceira coluna está o saldo acumulado considerando o investimento inicial de R\$ 300.000,00 e as receitas de R\$ 105.000,00 sendo descontadas desse fluxo.

A empresa pagará 15% de IRPF (Imposto de Renda Pessoa Jurídica) e 9% de Contribuição Social, ambas sobre o Lucro. Nesse caso 24% de impostos incidindo sobre o lucro estimado em R\$ 105.000,00 anuais. Para calcular os impostos, é interessante descontar o valor a parcela de depreciação do equipamento. Considere que esse equipamento se depreciará em 10 anos, ou seja, R\$ 30.000,00 por ano. A Tabela 2 vai apresentar o Lucro antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização (EBITDA).

Tabela 2 – Lucro antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização

Descrição	Valor
Economias Anuais	R\$ 105.000,00
Depreciação	(-) R\$ 30.000,00
Lucro antes dos Impostos	R\$ 75.000,00
Impostos (24%)	(-) R\$ 18.000,00
Lucro Líquido	R\$ 57.000,00
Depreciação	(+) R\$ 30.000,00
Fluxo de Caixa Livre	R\$ 87.000,00

Pode-se constatar que a depreciação foi excluída para o cálculo dos impostos, mas somada novamente para a apuração do lucro, uma vez que esse é um valor que será arrecadado pela empresa, pois virou um custo e assim, passou a ser incorporado no preço de venda do produto. Agora é possível elaborar o Fluxo de Caixa real do investimento, que está disponível na Tabela 3.

Tabela 3 – Fluxo de Caixa do Investimento

Período (Ano)	Entradas	Saldo Acumulado
0	-R\$ 300.000,00	-R\$ 300.000,00
1	R\$ 87.000,00	-R\$ 213.000,00
2	R\$ 87.000,00	-R\$ 126.000,00
3	R\$ 87.000,00	-R\$ 39.000,00
4	R\$ 87.000,00	R\$ 48.000,00
5	R\$ 87.000,00	R\$ 135.000,00

Seguindo com o exemplo, imagine que o investidor tenha os recursos próprios aplicados no Tesouro Direto, que atualmente paga uma taxa de 10,5% ao ano. O risco desse tipo de investimento é praticamente zero. Ao analisar o Custo de Oportunidade, sabe-se que se for feito esse investimento, estará deixando de auferir R\$ 31.500,00 por ano. Como TMA, deverá ser estipulado um valor que supere a Taxa Selic mais um percentual de risco. Nesse caso, a TMA será de 13% ao ano (10,5% da Taxa Selic + 2,5% de Risco do Investimento).

Com os dados descritos até agora, já é possível calcular o *Payback* do investimento. Utilizando-se os dados contidos na Tabela 3 é possível perceber que o último saldo acumulado negativo se dá no ano 3. Isso mostra que o investimento se paga em torno de 3 anos. Para saber em quantos meses isso corre, é preciso dividir o último saldo acumulado negativo, pela receita do ano seguinte. O *Payback* Simples será: 3 anos + 39.000 divididos por 87.000 o que é igual a 3,4482. Pode-se multiplicar o valor decimal (0,4482) por 12 meses o que dará 5,3793. Dessa forma, de acordo com o cálculo do *Payback* Simples, o investimento se paga em 3 anos e 5 meses.

Para o cálculo do *Payback* Descontado é preciso considerar uma taxa efetiva que irá depender da análise da empresa. Considere apenas uma inflação de 4% ao ano. As receitas projetadas de R\$ 87.000,00 sofrerão um desconto anual de 4%. A Tabela 4 apresenta esses valores

Tabela 4 – Fluxo de Caixa Descontado

Anos	Fluxos Anuais	Saldos Anuais	Fluxo Descontado	Saldo Descontado
0	-R\$ 300.000,00	-R\$ 300.000,00	-R\$ 300.000,00	-R\$ 300.000,00
1	R\$ 87.000,00	-R\$ 213.000,00	R\$ 83.520,00	-R\$ 216.480,00
2	R\$ 87.000,00	-R\$ 126.000,00	R\$ 80.179,20	-R\$ 136.300,80
3	R\$ 87.000,00	-R\$ 39.000,00	R\$ 76.972,03	-R\$ 59.328,77
4	R\$ 87.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 73.893,15	R\$ 14.564,38
5	R\$ 87.000,00	R\$ 135.000,00	R\$ 70.937,42	R\$ 85.501,81

Perceba que agora, considerando a coluna do Saldo Descontado, o último saldo negativo ainda ocorre no ano 3. Então o investimento também se pagará em 3 anos. Para saber quantos meses, divide-se o último saldo descontado negativo, pela receita do ano seguinte. Assim o *Payback* Descontado

será 3 anos + 59.328,77 divididos por 73.893,15 o que é igual a 3,8028. Multiplicando-se o valor decimal por 12 meses tem-se 9,6347, ou seja, 3 anos e 9 meses. Pode-se concluir que o *Payback Descontado* desse investimento se dá em 3 anos e 9 meses, ou seja, 4 meses mais tarde do que se for considerado a análise do *Payback Simples*.

Seguindo com a análise, será analisado agora o VPL do investimento, para isso, será montada a seguinte equação:

$$VPL = \frac{87.000}{(1 + 0,13)^1} + \frac{87.000}{(1 + 0,13)^2} + \frac{87.000}{(1 + 0,13)^3} + \frac{87.000}{(1 + 0,13)^4} + \frac{87.000}{(1 + 0,13)^5} - 300.000$$

$$VPL = R\$ 5.999,12$$

Não foram utilizados os dados da coluna descontados, pois a TMA estipulada já prevê o valor do dinheiro no tempo, então o correto é utilizar os valores projetados sem a correção inflacionária. Nesse investimento, reduzindo-se os fluxos de caixa ao momento zero, descontando-se anualmente TMA sobrariam R\$ 5.999,12 do investimento feito inicialmente. Pode-se deduzir que a TMA foi superada e, nesse caso, o investimento é atrativo economicamente.

O Custo de Oportunidade evidencia que é melhor trocar a aplicação financeira que rende 10,5% ao ano por esse investimento.

O último cálculo a ser desenvolvido nesse artigo é a TIR. Com os dados trabalhados, apresenta-se a seguinte equação:

$$0 = \frac{87.000}{(1 + TIR)^1} + \frac{87.000}{(1 + TIR)^2} + \frac{87.000}{(1 + TIR)^3} + \frac{87.000}{(1 + TIR)^4} + \frac{87.000}{(1 + TIR)^5} - 300.000$$

$$TIR = 0,1382 \text{ ou } 13,82\%$$

É possível notar que o valor da TIR ficou acima do valor estipulado da TMA, que foi 13%, considera-se então tratar-se de um bom investimento.

Este capítulo buscou apresentar, de forma prática, como se elabora uma análise de viabilidade econômica de projetos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Empreender é uma decisão importante e que desperta apreensão em muitas pessoas em razão do risco envolvido. Acredita-se que essa decisão deve ser tomada pelo investidor com o maior conhecimento possível e atendo a algumas das principais variáveis.

Este estudo buscou apresentar de forma teórica e prática alguns aspectos da Análise de Viabilidade Econômica de Projetos. A intenção do artigo não era um aprofundamento no que tange aos investimentos no Brasil, e sim, apresentar de forma clara e objetiva alguns aspectos importantes a serem analisados por futuros investidores antes de decidirem se aventurar pelo empreendedorismo.

Assim, conclui-se que ao empreender, o futuro investidor precisa buscar o maior número de informações possíveis sobre a área desejada, bem como ter em mente o Custo de Oportunidade desse investimento. As ferramentas apresentadas no Capítulo 3, poderão ajudar a embasar essa decisão.

Não foi intensão desse artigo esgotar o assunto, deixando aberta a possibilidade de novos desmembramentos dessa área por futuros pesquisadores.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do capital de giro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

B3. **Títulos Privados**. B3, 2024a. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-fixa/certificados-de-recebiveis-imobiliarios.htm. Acesso em 19/03/2024.

B3. **Renda Variável**. B3, 2024b. Disponível em: <https://borainvestir.b3.com.br/tipos-de-investimentos/renda-variavel/>. Acesso em 19/03/2024.

BB. **Conheça o Investimento em LCA**. Banco do Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.bb.com.br/site/investimentos/lca/>. Acesso em 19/04/2024.

BCB. **Circular nº 466** de 11 outubro de 1979. Brasília: Banco Central do Brasil, 1979.

BCB. **O Hábito de Poupar**. Brasília: Banco Central do Brasil, Série II, Finanças Pessoais, 2024a.

BCB. **Glossário**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2024b. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/meubc/glossario>. Acesso em 19/03/2024.

BRASIL, **Lei nº 13.467**, de 13 de Julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Brasília: Previdência da República. DOU 14 de julho de 2017.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 103, de 12 de novembro de 2019. Altera o sistema de previdência social e estabelece regras de transição e disposições transitórias. Brasília: Congresso Nacional. DOU 13 de novembro de 2019.

BRONFENBRENNER, M. Some Fundamentals in Liquidity Theory. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 59, p. 405-426, maio/1945.

CAIXA. Letras de Crédito Imobiliário. Caixa Econômica Federal, 2024. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/voce/poupanca-e-investimentos/letras-credito-imobiliario/Paginas/default.aspx>. Acesso em 19/02/2024.

CANI, R. C. Tudo mais estando igual: perspectivas filosóficas sobre as leis Ceteris paribus. 2022. Tese (Doutorado em Filosofia). Universidade Federal de Santa Catarina.

CYRILLO, D. C. Introdução à Inflação. São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, 2017.

DIAS, V. P.; ICHIKAVA, E. Uma análise empírica da relação entre spread e risco. **Revista do BNDES**, n. 36, Dezembro, 2011.

EHRLICH, P.J.; MORAES, E. A. Engenharia econômica. 6 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

FURLANI, E. P. Gestão de Risco de Mercado em Operações com Derivativos no Brasil. 2009. Monografia (Graduação em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Juiz de Fora/MG.

GALA, P. O que é o grau de investimento das agências de rating? Paulo Gala / Economia e Finanças. 2024. Disponível em: <https://www.paulogala.com.br/o-que-e-o-grau-de-investimento-das-agencias-de-rating/>. Acesso em 19/03/2024.

HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

LUCENA, E. R. F. C. V.; SILVA, C. A. T.; MELO, C. L. L.; GOMES, A. M. Custo Médio Ponderado do Capital: um estudo dos erros contidos em seu cálculo nas ofertas públicas de aquisições de ações registradas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM). **ReCont**, v. 4, n. 1, p. 19-32, jan/abr, 2013.

MANKIW, N. G. Introdução à Economia. São Paulo: Cengage Learning, 2019

PEREIRA, A. C.; SOUZA, B. F.; REDAELLI, D. R.; IMONIANA, J. O. Custo de Oportunidade: conceitos e contabilização. São Paulo. **Cadernos de Estudos**, n. 2, FIPECAFI, Abril de 1990.

PESTANA, M. Reforma Tributária: contexto, mudanças e impactos. Brasília. **Estudo Especial nº 19** de 04/03/2024.

PINHEIRO, J. L. Mercado de Capitais. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SCHULTZ, C. A.; SILVA, M. Z.; BORGERT, A. Critérios de Depreciação: uma revisão da literatura. In: **XIII Congresso Brasileiro de Custos** – Belo Horizonte/MG, 30 de outubro a 01 de novembro de 2006.

SEBRAE. **A Taxa de Sobrevivência das Empresas no Brasil.** 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-brasil,d5147a3a415f5810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em 18/03/2024.

SENNA, V.; SOUZA, A. M. Criptomoedas e Sistema Financeira: revisão sistemática de literatura. **Revista de Administração de Empresas.** v. 63, n. 4, p.1-22, 2023

SILVA, J. N. Alavancagem Financeira como instrumento de gestão racional dos recursos de terceiros nas organizações. **Semana Acadêmica.** v. 1, 2013.

STUDART, G. Porque o crédito no Brasil é tão caro? **Revista Exame**, 2021. Disponível em: <https://exame.com/columnistas/panorama-economico/por-que-o-credito-e-tao-caro-no-brasil/> Acesso em 18/02/2024.

VASCONCELLOS, M. A. F.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de Economia.** 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2023.

WERLANG, P. R. **Regulação e Autorregulação do Sistema Financeiro.** 2010. Monografia (Especialização em Mercado de Capitais). Escola de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.