

# **POLÍTICA NACIONAL DE PISOS MÍNIMOS NO TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL: UMA REFLEXÃO SOBRE A INTERVENÇÃO DO GOVERNO NA AGÊNCIA REGULADORA**

Ulysses Rafael<sup>1</sup>

Robson Luis Mori<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir a intervenção política do governo na Agência Reguladora dos Transportes Terrestres (ANTT) no Brasil por meio de um tabelamento de preços mínimos, bem como os desdobramentos negativos dessa intervenção no mercado competitivo de fretes em termos de distorções e ineficiência. Através de revisão bibliográfica e de dados de setores ligados ao transporte de cargas, o trabalho apresenta uma discussão de como alguns agentes econômicos do setor pressionaram governantes para atender suas demandas e interesses e como os agentes políticos e a ANTT se comportaram nesse cenário. A discussão final do trabalho trata das consequências negativas dessa intervenção e dos preços mínimos para os agentes econômicos e a sociedade.

**Área temática:** Microeconomia e Organização Industrial

**Palavras-chave:** Regulação econômica, preços mínimos, transporte de cargas.

## **ABSTRACT**

This paper aims to present and discuss the government's political intervention in the Land Transport Regulatory Agency (ANTT) in Brazil through minimum price tabulation, as well as the negative consequences of this intervention in the competitive freight market in terms of distortions and inefficiency. Through a bibliographic review and data from sectors related to cargo transportation, the paper presents a discussion of how some economic agents of the sector pressured rulers to meet their demands and interests and how the political agents and ANTT behaved in this scenario. The final discussion of the paper deals with the negative consequences of this intervention and the minimum prices for economic agents and society.

**Subject area:** Microeconomics and Industry Organization

**Key words:** Economic regulation, minimum prices, transportation.

---

<sup>1</sup> Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Maringá.

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá.

## 1. Introdução

Em maio de 2018 a população do Brasil se viu refém de um importante grupo de agentes econômicos: os transportadores de cargas terrestres. A paralisação ocorrida por 11 dias desencadeou consequências econômicas graves para o país e trouxe à luz o elevado grau de dependência que o Brasil possui em relação ao transporte terrestre de cargas. Este novo contexto criou um amplo debate no entorno da necessidade de se observar com mais atenção este setor, principalmente para a sua estrutura de mercado.

Ponto importante da discussão da greve feita pelos caminhoneiros autônomos foram os elevados custos do transporte e os baixos preços dos fretes. A pressão deste grupo de agentes econômicos se tornou cada dia mais forte à medida que o país começava a sofrer com desabastecimento de produtos. Em menos de uma semana, diversos supermercados não tinham mais produtos básicos para oferecer aos consumidores. Postos de combustíveis deixaram de receber etanol e gasolina, faltaram insumos no campo, portos pararam suas operações por não terem mais entrada e saída de produtos. Diversos produtores rurais e da indústria acumularam prejuízos por não conseguirem escoar sua produção e pela falta de insumos e matéria prima para a produção. Ficou evidente para todo o país a grande dependência do Brasil em um único meio de transporte de cargas: o rodoviário.

A pressão política do grupo dos caminhoneiros se deu em um governo já desgastado, o que resultou em uma solução política ineficiente e de forte distorção no mercado de cargas e transporte rodoviário, chamada de Política Nacional de Pisos Mínimos no Transporte de Cargas. Esta política foi implementada para criar um tabelamento dos preços de fretes, com o intuito de atender a uma reivindicação dos motoristas autônomos.

A criação da Política Nacional de Pisos Mínimos foi feita através da intervenção direta do Estado na agência reguladora do setor, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), com aprovação da Medida Provisória nº 832/2018, convertida na Lei nº 13.703, de 08 de agosto de 2018.

O objetivo deste trabalho é apresentar e discutir a intervenção política do governo em uma agência reguladora de um mercado que tende à concorrência perfeita

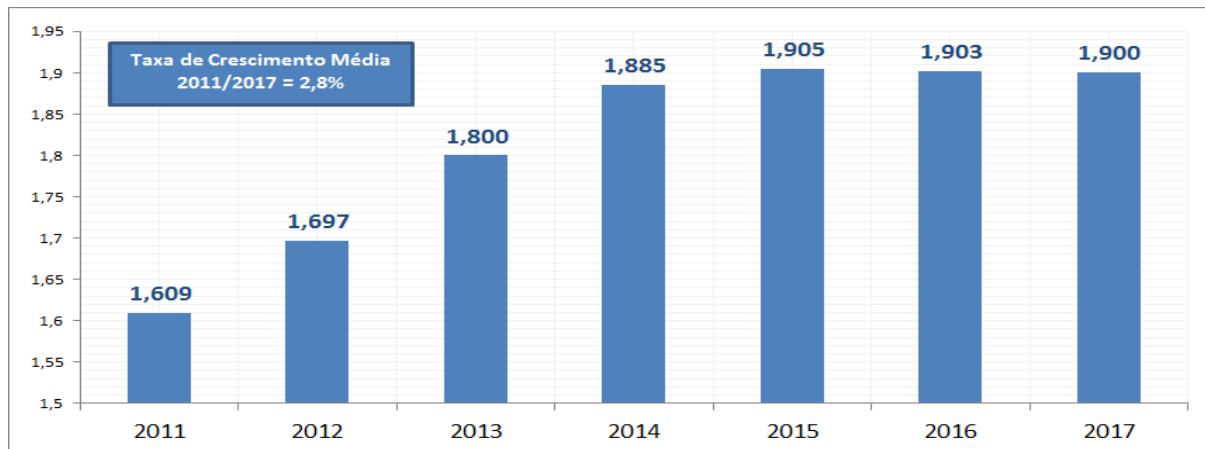
(principalmente pela facilidade de entrada e saída de agentes no mercado e pela quantidade e diversidade de transportes de produtos pelo país), bem como distorções causadas por esta intervenção direta. Para entender o tamanho da distorção causada pelo tabelamento no setor de transportes rodoviários é preciso compreender algumas situações específicas dos mercados envolvidos, que não são demonstradas neste trabalho. Este conta com uma parte introdutória, seguida da apresentação das características do mercado, da lógica da regulação econômica, dos objetivos da agência reguladora, neste caso, a ANTT, das características da estrutura de custos do transporte de cargas, da lógica da regulação de preços deste mercado e da implantação da Política Nacional de Pisos Mínimos. Por último, têm-se as considerações finais.

## **2. Características do Mercado**

O mercado de transporte de cargas no Brasil historicamente foi (e continua sendo) concentrado em transporte terrestre, em especial no transporte por meio de rodovias. O mercado de fretes, neste contexto, se resume na relação entre os agentes demandantes de frete, ou seja, aqueles que necessitam de transporte de mercadorias em uma determinada distância, e os ofertante de fretes, ou seja, donos de caminhões sejam autônomos ou frotistas.

A paralisação do setor de transportes no Brasil realizada pelos caminhoneiros em maio de 2018 evidenciou, por um lado, as características estruturais do mercado de fretes e o poder do agente econômico “motoristas de caminhão” como ofertante, e, por outro, fatores explicativos da crise dos profissionais do setor, principalmente no que tange à queda nos preços dos fretes. Levantou-se, neste contexto, imediatamente, a suspeita do excesso de caminhões, logo, de oferta de serviços, como o grande causador da pressão dos preços para baixo. Porém, ao observar os dados da ANFAVEA (Gráfico 1), não é possível visualizar uma expansão significante da frota no Brasil a partir de 2014.

**Gráfico 1 - Frota de caminhões no Brasil (2011-2017) - em milhões**



**Fonte:** ANFAVEA (2018).

Da mesma forma, não é possível observar uma relação direta evidente entre a evolução da frota de caminhões e o preço relativo do frete no Brasil, como pode ser visualizado no Gráfico 2, que apresenta o Índice Nacional de Custos de Transporte de Carga Fracionada (INCTF), o qual considera como *proxies* custos do setor, como salários, despesas administrativas e de terminais, seguros, manutenção, combustíveis e outros.

**Gráfico 2 - Preço do Frente no Brasil (2011-2016) – INCTF\***



\* Em R\$ constante de 2016, deflacionado pelo INCTF para distâncias médias de 800 km(\*)  
**Fonte:** BNDES(2018).

Como não fica evidente uma relação direta entre o aumento da frota e o preço do frete, é possível inferir que as margens de lucro dos donos de caminhões foram

sendo corroídas por custo. Este é o fator que explica de forma mais importante o movimento da paralisação e as pressões no setor de transporte terrestre de cargas: pressões na matriz de custos, principalmente de um insumo base, o óleo diesel.

Os custos de transporte do transportador, dono do veículo, possuem uma matriz variada, na qual são levados em conta o preço do óleo diesel (principal custo, representando cerca de 55% do custo total), depreciação do bem, desgaste, manutenção, pneus, salário do motorista, taxas e impostos diretos associados, entre outros custos para se manter o veículo disponível e operante para realizar o frete.

A Figura 1 apresenta a estrutura básica de formação de custo de transporte de uma rota.

**Figura 1 -Estrutura de formação de custo de transporte de uma rota**



**Fonte:** ESALQ/USP (2018).

Os fretes no Brasil podem ser negociados resumidamente de três maneiras: i) através da negociação direta, na qual o dono do veículo negocia com o dono do bem a ser transportado; ii) negociação por meio de agentes, na qual o dono do veículo negocia com um agente de cargas, e; iii) negociação por meio de agregamento, na qual o dono do veículo se associa a um grupo de transportadores para negociar cargas. Este último é mais comum para os motoristas autônomos.

A formação do preço do frete é basicamente definida por forças de oferta e demanda de cargas e a formação de preços tende a considerar diversas

especificidades, como regionalização, qualidade das estradas nos trechos a serem transportados, facilidade de acesso e rapidez na carga e descarga, distância a ser percorrida, especificidade de modelos de veículos para o transporte, dificuldade de carregamento, periculosidade, tempo de deslocamento, entre diversas outras. Tais especificidades são parte da estrutura de precificação do frete e são levadas também em conta na oferta do serviço. Os demandantes dos fretes, os transportadores, procuram alocar seus veículos nas melhores oportunidades, levando em conta a região, a especificidade das cargas quanto as suas características, o tempo para a realização do transporte, a distância a ser percorrida e até mesmo a oferta de fretes no destino da descarga, uma vez que o seu bem (veículo) estará disponível para realizar um novo frete.

Tem-se, portanto, que a oferta e a demanda por fretes gera a precificação e que o mercado tende a uma concorrência perfeita. As forças de oferta e demanda neste mercado tendem ao equilíbrio e uma distorção na precificação dos fretes pode causar impactos significativos na eficiência dos serviços.

Não obstantes estas características de mercado, o governo tem um papel importante na estrutura de transportes rodoviários, sendo o responsável (de forma direta ou indireta) pela criação, manutenção e ampliação da malha rodoviária do país. No caso brasileiro, em especial, com a globalização e a discussão da reforma do estado, especialmente na década de 1990, um importante pilar desse setor passou a ser discutido e repensado: as estradas. A necessidade de investimento constante nesse setor entrou em choque com a ideia do estado menor.

De 1994 até hoje observa-se a tendência de transferência de responsabilidade das atividades do setor à iniciativa privada por meio de concessões de trechos de rodovias por todo o país, a fim de acelerar investimentos na área. Vale ressaltar que, de um lado, o governo resolve parte do problema de investimento imediato necessário para o crescimento e manutenção do setor, por outro, causa oneração ao setor de transportes por meio da cobrança de pedágios pela iniciativa privada. Dentro desta nova concepção de política para o mercado, voltada à iniciativa privada, porém, regulada, é criada, em 2001, a ANTT, para regular o setor.

### **3. A lógica da regulação econômica**

A regulação econômica é uma ferramenta de intervenção do Estado em determinados setores da economia como forma de prevenir o abuso de poder econômico. Para evitar que a situação de domínio de mercado propicie abuso contra o direito de outros, o Estado intervém.

Fiani (1998, pp. 01)<sup>3</sup> define regulação econômica como “(...) ação do Estado que tem por finalidade a limitação dos graus de liberdade que os agentes econômicos possuem no seu processo de tomada de decisões”.

A análise teórica das razões para a regulação, no entanto, é ampla e complexa, não sendo, por isso mesmo, objeto de estudo mais detalhado neste trabalho. De qualquer forma, é importante destacar, em linhas gerais, que além abordagem tradicional que considera a regulação necessária para corrigir falhas de mercado naturais, externalidades econômicas relevantes, entre outros problemas de mercado, existem abordagens teóricas mais amplas, envolvendo, por exemplo, o comportamento de grupos de interesse.

Nesta linha tem-se, por exemplo, a chamada teoria da captura (Stigler, 1971), que considera que os agentes regulados podem capturar os reguladores para agirem de acordo com o seu interesse, ou os estudos da chamada teoria econômica da regulação (Olson, 1965; Peltzman, 1976), que partem da premissa de que o poder regulatório coercitivo do Estado é utilizado por indivíduos que possuem seus próprios objetivos, ou seja, os agentes políticos estruturam a regulação econômica a fim de maximizar seus objetivos.

Um dos principais critérios para a avaliação da eficácia do uso da regulação econômica é o conceito de eficiência, entendido por três dimensões<sup>4</sup>:

- a) Produtiva: a regulação deve incentivar a utilização dos recursos e fatores produtivos de forma mais eficiente possível;
- b) Alocativa: a regulação deve assegurar que os produtos sejam produzidos pelas firmas mais eficientes;
- c) Dinâmica: a regulação deve assegurar que a técnica mais eficiente disponível continue sendo a utilizada ao longo do tempo.

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, a regulação econômica ainda apresenta mais um desafio relevante: estimular investimentos por parte das

---

<sup>3</sup> FIANI, R. (1998). Teoria da Regulação Econômica: Estado Atual e Perspectivas Futuras.

<sup>4</sup> BIDERMAN e ARVATE, 2005.

empresas envolvidas no setor, buscando maior eficiência e desenvolvimento do mercado regulado.

A questão de garantir a independência institucional e a autonomia decisória das agências reguladoras também precisa ser destacada como um ponto fundamental para garantir benefícios aos consumidores e manter regras estáveis para o setor regulado.

#### **4. Os objetivos e o papel do Regulador: ANTT**

A ANTT foi criada pela Lei 10.233 de 2001 e tem por finalidade:

*... implementar, em sua respectiva esfera de atuação, as políticas formuladas pelo Ministério dos Transportes e pelo Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, segundo os princípios e as diretrizes estabelecidos na Lei nº 10.233, de 2001; II - regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços e de exploração da infra-estrutura de transportes, exercidas por terceiros, com vistas a: a) garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas; b) harmonizar os interesses dos usuários com os das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e de entidades delegadas, preservado o interesse público; e c) arbitrar conflitos de interesses e impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica. (DECRETO Nº 4.130, 2002)<sup>5</sup>.*

A agência reguladora tem um papel importante no mercado de transporte de cargas no Brasil. Entre os princípios da ANTT destacam-se a promoção do desenvolvimento econômico e social, a preservação do interesse nacional e a garantia da integração regional (ANTT, 2018).

A autarquia possui caráter financeiro, administrativo e funcional independente. Esta independência é importante para a sua eficácia na defesa dos interesses da população em geral. Desta forma, cumpre um papel social de defensora dos interesses do Estado.

Nesta lógica de regulação do setor, não faz sentido a intervenção direta de um governo nas diretrizes da ANTT, pois podem causar descrédito da agência reguladora no mercado e ainda trazer instabilidade para um setor amplo e regulado,

---

<sup>5</sup> DECRETO Nº 4.130, DE 13 DE FEVEREIRO DE 2002.

podendo favorecer um determinado grupo de agentes econômicos e causar desequilíbrios e desvantagens competitivas no setor. Exatamente o efeito contrário do que a agência se propõe a alcançar.

Os interesses do Estado e não de governos específicos e muito menos de determinados grupos de interesse devem sempre prevalecer na atuação da agência reguladora a fim de garantir a eficiência máxima possível no mercado de transporte de cargas através de rodovias, harmonizar os interesses dos agentes econômicos que interagem neste mercado e arbitrar conflitos de interesses. Neste contexto, a agência precisa manter seu caráter autônomo na fiscalização e na arbitragem do mercado que regula, caso contrário, não faz sentido a sua existência.

## **5. O cenário político brasileiro no âmbito da regulamentação de preços (maio de 2018)**

O cenário político brasileiro estava conturbado e instável em maio de 2018. Vindo da figura de vice presidente, após um processo desgastante de impeachment, o então presidente Michel Temer assumiu o governo em um período de forte recessão econômica eampla pressão por mudanças nas direções da política econômica do Brasil. Neste contexto, na sua equipe de governo Temer contava com nomes como os de Henrique Meirelles, no ministério da Fazenda, e Pedro Parente,na direção da Petrobrás.

Henrique Meirelles buscou aplicar prontamente medidas econômicas importantes para o controle dos gastos públicos, bem como ensaiou uma política econômica de forte austeridade a fim de buscar uma redução no crescente déficit primário do Governo que vinha sendo acumulado.

Pedro Parente, por sua vez, ao assumir a presidência da Petrobrás encontrou uma empresa com dificuldades financeiras e que havia perdido expressivo valor de mercado e fluxo de caixa mediante processos por corrupção de seus agentes e diretores. Suas ações frente à empresa visavam uma retomada de crescimento de margens de lucro e a estabilidade institucional, passando novamente confiança e transparência para os agentes econômicos.

Buscando esta nova identidade, a Petrobrás decidiu mudar sua política de preços do petróleo, tornando o preço flutuante. Essa medida foi o estopim da greve dos caminhoneiros. Os choques das variações do preço do petróleo no mercado

internacional eram amortecidos pela política de preços da Petrobrás adotado até então, na qual o reajuste era estabelecido em algumas datas do ano. Em 2017, por exemplo, houve apenas seis reajustes até junho (reajustes mensais) no preço do Diesel, segundo dados da Petrobrás. A partir de julho deste ano, no entanto, os reajustes de preços passaram a ser diários.

Assim, o preço do óleo diesel na bomba (termo utilizado para referir-se ao preço final do óleo diesel, vendido nas bombas de combustíveis dos postos) não sofreu alterações significativas até junho de 2017, pois era previsto por toda a cadeia de mercado, inclusive pelos caminhoneiros, seus consumidores finais.

Com a mudança na política de preços, no entanto, a Petrobrás começou a repassar qualquer reajuste do mercado para as refinarias. Estas, por sua vez, começaram a repassarem reajustes, agora diários, para os postos de combustíveis compradores, que passaram a reajustar os preços diariamente, repassando os custos ao consumidor final.

Com essas mudanças, o consumidor final passou a ter dificuldades de prever custos e negociar preços dos fretes em um mercado que tende à concorrência perfeita. Sendo assim, uma oscilação do preço do petróleo para cima acarretaria uma transferência direta deste custo para o transportador, que tem no óleo diesel seu principal custo para o transporte de cargas pelas rodovias.

Neste cenário, empresas de transporte com uma frota maior de veículos ganham vantagens competitivas no setor em comparação aos motoristas autônomos, uma vez que as transportadoras conseguem mais eficiência de escala. Dessa forma, grandes empresas de transporte utilizam tal vantagem para manter seus caminhões trabalhando com lucro, mesmo no cenário de mudança diária do preço do petróleo, seja por ter maior poder de barganha com os ofertantes de fretes, seja por possuir vantagens na compra de insumos. Daí a principal reivindicação dos motoristas autônomos em sua paralisação: a redução e a previsibilidade do preço do óleo diesel.

A paralisação dos caminhoneiros em maio de 2018 demonstrou o poder de barganha desses agentes econômicos. O governo já fragilizado politicamente procurou reagir rapidamente às pressões para tentar amenizar os custos políticos e econômicos da paralisação e da crise de abastecimento que se agravavaa cada dia. Através de declarações de figuras políticas, o governo tentou pressionar a Petrobrás para alterar sua política de preços para o óleo diesel. Em reportagem do jornal Valor

Econômico veiculada dia 30 de maio de 2018, “(...) *Temer afirmou, em entrevista à TV Brasil, que o governo poderia ‘reexaminar’ a política de preços de combustíveis da Petrobrás.* Na entrevista, Temer disse: ‘A Petrobras se recuperou ao longo desses dois anos. Estava em uma situação economicamente desastrosa há muito tempo, mas nós não queremos alterar a política da Petrobras. Nós podemos reexaminá-la, mas com muito cuidado

<sup>6</sup>.

A pressão não surtiu efeito e o então Presidente da Petrobrás mostrou-se irreduzível quanto a alterar a política de preços da companhia para satisfazer reivindicações de um grupo de agentes econômicos. O governo viu então como uma saída rápida para a paralisação o tabelamento de preços dos fretes, através da intervenção direta na Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

## 6 A lógica da regulação de preços

A regulação de preços refere-se a imposição de um valor ou intervalo de valores que as empresas reguladas devem obedecer em relação a seus preços. Este controle de preços pode assumir diversas formas e, no caso da tabela de preços mínimos de fretes, assumiu um piso mínimo para os fretes no Brasil a partir de junho de 2018.

Tentativas de regular preços por meio de tabelamento e congelamento de preços de determinados produtos é uma prática já conhecida e executada por governos brasileiros para tentar controlar inflação em períodos da segunda metade do Século 20. Os resultados práticos destes episódios apontam que não é uma política intervencionista de congelamento de preços de um setor da economia a forma mais eficiente e responsável de resolver problemas de inflação, nem mesmo de regulação.

Tabelamentos de preços trazem disparidades entre produtos e serviços similares, que não são percebidos pelo governo, e destoam do valor real de mercado. Trata-se, portanto, de uma política ineficiente do ponto de vista de controle e político, uma vez que desgasta a imagem política de um governo para com a população em geral.

---

<sup>6</sup>Este trecho é parte de conteúdo que pode ser compartilhado utilizando o link <https://www.valor.com.br/brasil/5559227/temer-fala-em-reexaminar-politica-de-precos> ou as ferramentas oferecidas na página. Textos, fotos, artes e vídeos do Valor estão protegidos pela legislação brasileira sobre direito autoral.

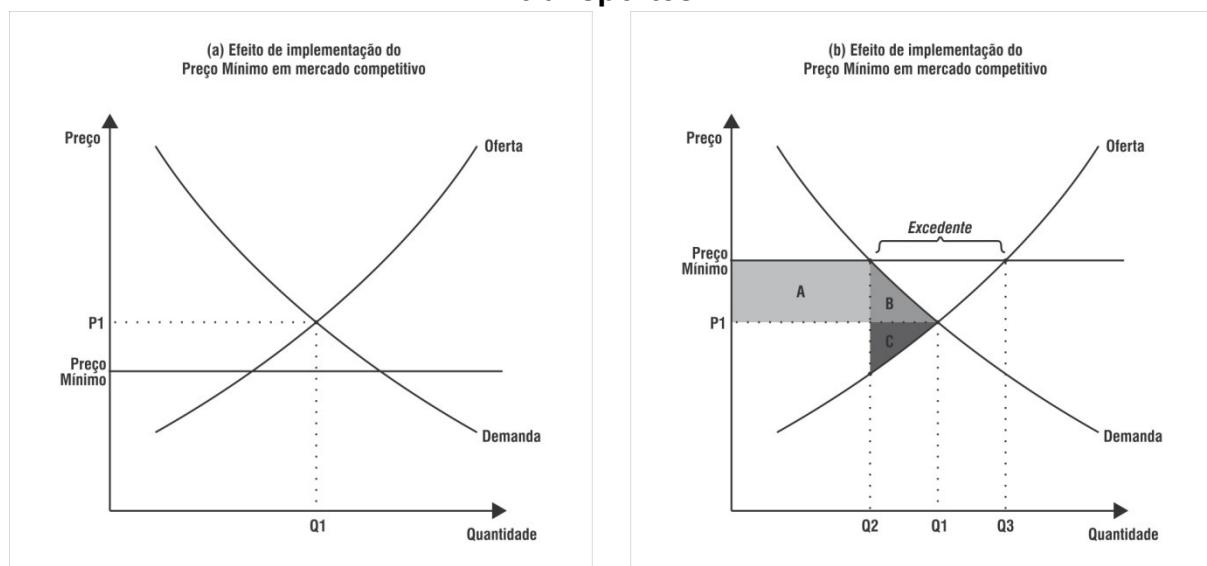
Outro agravante na política de tabelamento de preços é a difícil aferição da estrutura de custos das empresas envolvidas<sup>7</sup> (assimetria de informação por parte do agente regulador), o que impede o regulador do setor de determinar preços de equilíbrio para o setor. Além disso, há a possibilidade de que as empresas reguladas alterem suas estruturas de custos de forma estratégica no médio ou longo prazo a fim de assegurar uma maior rentabilidade.

Do ponto de vista de concorrência de mercado, em um ambiente que tende a concorrência perfeita não faz nenhum sentido prático regular preços. Na contra mão, a implantação de políticas de regulação via controle de preços acaba gerando falhas de mercado e causando ineficiência em todo o setor.

O congelamento de preços, por meio da política de pisos mínimos, nada mais é do que impor uma série de medidas regulatórias de preços ao setor, causando um desequilíbrio no mercado. Trata-se, grosso modo, de inibir os mecanismos de ajustes através das correções na oferta e na demanda dos próprios agentes atuantes.

O Gráfico 3 mostra como um tabelamento de preços mínimos pode trazer distorções significativas para a competitividade do setor de transportes, gerando excedente na interação entre os agentes do mercado e peso morto (ineficiência) para o mercado como um todo.

**Gráfico 3 – Tabelamento de preços e prejuízo para a concorrência no setor de transportes**



<sup>7</sup>LAFFONT & TIROLE (1993).

**Fonte:** Elaboração Própria.

Quando o governo impõe um preço mínimo ao mercado, há dois resultados possíveis. Primeiro, se o preço mínimo for menor que o preço de equilíbrio do mercado tem-se o resultado do Gráfico 3(a). Neste caso, o preço de equilíbrio está acima do preço mínimo e as forças de mercado movem naturalmente a economia para o equilíbrio e o preço mínimo não surte efeito.

Segundo, quando o preço mínimo for maior que o preço de equilíbrio do mercado, o preço mínimo se torna efetivo, passando a ser uma restrição de mercado. Assim, oferta e demanda interagem até o preço mínimo, no qual há excedente de oferta. Alguns ofertantes não conseguirão vender ao preço mínimo, pois os demandantes não estarão dispostos a pagar pelo produto ou serviço a este preço (Gráfico 3b).

A política de preços mínimos resulta, portanto, em um excedente de ganhos para os ofertantes (área A do Gráfico 3b) no mesmo montante da perda sofrida pelos demandantes. No entanto, como a demanda, por um preço maior, cai de Q1 para Q2, as áreas B e C são perdidas (peso morto). Além disso, a expectativa da manutenção do preço mínimo no médio e longo prazo levam os ofertantes a se deslocarem para Q3, aumentando ainda mais as distorções de mercado. Como a demanda vai reagir às condições de oferta, este tipo de intervenção pode causar prejuízos para os ofertantes devido à ociosidade de oferta (excesso de caminhões).

## 7. Alguns resultados

As consequências do tabelamento de preços adotado pela ANTT começaram a aparecer logo após a adoção das medidas. A venda de caminhões, por exemplo, aumentou em 2019, mesmo sem uma recuperação da economia brasileira, como já era esperado em um contexto de preços garantidos acima do equilíbrio de mercado. Este aumento da demanda por caminhões já pode ser visto no primeiro mês após a paralisação e estão ligados a dois movimentos mais gerais: margens de lucro mais elevadas por conta do tabelamento de preços e grandes produtores rurais buscando montar frotas próprias para terem controle dos custos do frete, frente à preços mais elevados no mercado.

Conforme FENABRAVE (2018), os emplacamentos de caminhões no Brasil em 2018 cresceram 46,8%, sendo este crescimento concentrado no segundo semestre do ano, exatamente após a adoção do congelamento de preços.

Por outro lado, os demandantes de fretes, que fazem parte do setor produtivo da economia brasileira, se veem refém do tabelamento de preços, uma vez que este aumenta seus custos ao reduzir ou até eliminar o poder de negociação com os ofertantes. Como consequência, espera-se um menor volume de cargas transportadas e uma possível pressão inflacionária na economia. Ou seja, espera-se distorções microeconômicas no mercado dos fretes, com repercussões macroeconômicas em termos de inflação, e até políticas institucionais.

## **Referências:**

Série: Logística do Agronegócio - Oportunidades e Desafios. Volume 3, junho de 2018. Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (ESALQ-LOG), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo.

FENABRAVE. Anuário do Setor de Distribuição de Veículos Automotores no Brasil/2018, 2018. Disponível em: <http://www3.fenabrade.org.br:8082/plus/modulos/listas/?tac=download&file=/listas/plusfiles/Anuario2018.pdf>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

Transporte rodoviário: desempenho do setor, infraestrutura e investimentos. – Brasília: CNT, 2017. CDU 656.1(81). Disponível em: [http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Estudos%20CNT/estudo\\_transporte\\_rodoviario\\_infraestrutura.pdf](http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Estudos%20CNT/estudo_transporte_rodoviario_infraestrutura.pdf). Acesso: 10 de maio de 2019.

BORGES, B. Excesso de oferta vs falta de demanda: considerações sobre o transporte de cargas no Brasil”. Blog do IBRE, junho, 2018. Disponível em: <http://blogdoibre.fgv.br/posts/excessode-oferta-vs-falta-de-demanda-consideracoes-sobre-o-transporte-de-cargas-no-brasil-3>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

MANKIW, N. Gregory. Principles of Economics. Thomson Learning, 2005.

BIDERMAN, C. ARVATE, P. Economia do Setor Público no Brasil. Elsevier, 2004.

ANTT. Princípios e Diretrizes da ANTT. Disponível em: <https://nacionaltransportes.com/blog/estradas-brasileiras/antt-voce-sabe-qual-funcao-da-agencia-nacional-de-transportes-terrestres/>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

PINDYCK, Robert S. & RUBINFELD, Daniel L. Microeconomia, 8<sup>a</sup> Edição. Pearson, 2014.

Valor Econômico. Temer fala em "reexaminar" política de preços. Reportagem veiculada em 30 de maio de 2018. Disponível no site: <https://www.valor.com.br/brasil/5559227/temer-fala-em-reexaminar-politica-de-precos>. Acesso em: 13 de agosto de 2019.

FIANI, R. (1998). Teoria da Regulação Econômica: Estado Atual e Perspectivas Futuras. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, Texto para Discussão no 423.

Lei Federal Nº 10.233 de 05 de junho de 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LEIS\\_2001/L10233.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10233.htm). Acesso: 07 de agosto de 2019.

DECRETO Nº 4.130, DE 13 DE FEVEREIRO DE 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4130.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4130.htm). Acesso: 07 de agosto de 2019.

# PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA: APLICAÇÃO PRÁTICA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM LOTEAMENTO URBANO

André de Souza do Nascimento<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo busca mostrar a importância da utilização de um projeto econômico como ferramenta racional para a tomada de decisão de investimento de uma firma, levando em consideração aspectos técnicos que substituem o comportamento intuitivo dos dirigentes das organizações, de modo a diminuir as chances de insucesso do investimento. Para o desenvolvimento deste estudo, foi utilizada a metodologia de pesquisa bibliográfica e estudo de caso, com desenvolvimento prático de um projeto econômico que demonstrou ser viável a instalação de um loteamento urbano em uma cidade dos Campos Gerais do estado do Paraná.

## PALAVRAS-CHAVE

Viabilidade econômica, decisão racional, investimento, rentabilidade.

## ABSTRACT

This article aims to show the importance of utilizing an economic project as a rational tool for molding the company's investment decision, considering the technicians aspects that replace the intuitive behavior of enterprises leaders, as for a way to reduce the chances of unsuccessful investments. For the development of this study, it was used the bibliographic research methodology and a case study, with a practical development of an economic project as if show to be a viable option in the installation of urban land development in the city of Campos Gerais, state of Paraná.

## Key-words

Economic viability, rational decision, investment, profitability.

## Área Temática:

Microeconomia e Organização Industrial.

---

<sup>1</sup>Pós-Graduando em MBA Controladoria e Gerência Financeira – Unicesumar; Graduando em Ciências Econômicas – Uem; Graduado em Tecnologia Superior em Gestão de Recursos Humanos – Unicesumar. E-mail: andresounas@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A decisão de investimento de uma organização, seja ela pública ou privada, configura-se como o principal direcionamento futuro desta, determinando a variação de sua capacidade produtiva, bem como de seus custos de operação e demanda por mão de obra. Desta forma, a decisão de investir deve ser muito bem planejada e pautada em aspectos técnicos que minguem ao máximo as chances de erros, pois uma vez feito o investimento o dispêndio de recursos é permanente e só será recuperado caso a decisão de investimento tenha sido a alternativa correta.

Num contexto empresarial cada vez mais dinâmico e competitivo, a utilização de ferramentas econômicas, tal qual o projeto econômico, se torna de extrema importância para a manutenção e desenvolvimento da organização no mercado, uma vez que serve de insumo para a tomada de decisão mais racional possível. O projeto econômico é uma ferramenta há muito tempo utilizada, principalmente por grandes corporações, para grandes projetos de investimentos, tais quais construção de usinas hidrelétricas e consórcios de pedágios. Porém, o projeto econômico também pode, e deve ser utilizado para projetos de investimento de qualquer tamanho ou natureza.

Diante do exposto, questiona-se: como tomar a decisão correta de investimento? Quais aspectos devem ser levados em consideração para a escolha de investir ou não? As chances de o investimento ter sucesso e trazer retorno num determinado período de tempo é maior com a utilização de ferramentas técnicas e racionais para sua análise, ou com a simples decisão intuitiva? No caso de haver mais de uma possibilidade de investimento, como determinar qual possibilidade vai maximizar os retornos? Na prática, é possível utilizar o projeto econômico para verificar a viabilidade econômica de um investimento?

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivos: mostrar a importância da elaboração de um projeto econômico para uma organização, no que concerne à tomada de decisões de investimento; abordar as principais variáveis e ferramentas econômico-financeiras levadas em consideração para a decisão de investimento; aplicar na prática os conceitos teóricos da elaboração de um projeto econômico, verificando a viabilidade econômica da implantação de um loteamento urbano em uma cidade dos Campos Gerais do Paraná.

Justifica-se a pesquisa devida a importância da realização de um projeto econômico para a determinação da viabilidade econômica de um projeto de investimento. Projetar com antecedência quais serão os custos e receitas de um futuro projeto de investimento, seu tempo de maturação, sua taxa de retorno, o montante de recursos necessários para sua execução, entre

outros, é de extrema importância para o planejamento financeiro de uma organização, sendo de extrema importância, portanto, para o planejamento estratégico desta.

No Brasil, a maioria das organizações – principalmente as privadas – é de pequeno porte, e seus dirigentes muitas vezes desconhecem ou ainda negligenciam as ferramentas econômicas disponíveis para auxiliar em suas decisões. Também, no ambiente empresarial ainda existe a ideia de que planejamento estratégico é coisa de empresa grande e que um projeto econômico é muito complexo para uma organização de pequeno porte, o que não condiz com a realidade. Dessa forma, o presente estudo se torna importante para desmistificar tais pensamentos obsoletos.

A escolha do tema para a realização deste estudo foi derivada da necessidade de aliar conhecimentos teóricos abordados ao longo do curso de MBA Controladoria e Gerência Financeira e a demanda empresarial prática do dia-a-dia, com a oportunidade de aplicar tais conhecimentos teóricos e ainda proporcionar suporte à decisão de uma empresa para a implantação ou não de um loteamento urbano. O curso de especialização é voltado à formação de profissionais capacitados para a atuação empresarial, sendo assim, poder aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no curso vai de encontro com tal objetivo.

Por último, mas não menos importante, as operações de uma organização tem como principal componente as pessoas. O emprego de uma pessoa transcende ao próprio indivíduo, ou seja, muitas vezes o emprego ocupado pelo indivíduo é fruto de sustentação de outros indivíduos, tais como cônjuges, filhos, pais, entre outros. Isto posto, entende-se que há grande responsabilidade social sobre uma empresa, assim, uma tomada de decisão racional, proporcionada pela execução de um projeto econômico, faz com que diminuam os riscos de insucesso, diminuindo os riscos sociais aliados à perda de emprego dos indivíduos.

Os procedimentos metodológicos foram a realização de pesquisa bibliográfica, por meio da utilização de livros, sítios eletrônicos de órgãos privados e governamentais, dissertações, monografias e demais trabalhos acadêmicos que abordam o tema em estudo; e estudo de caso, mediante pesquisa de campo, com levantamento de dados, entrevistas, para a estimativa de demanda por lotes urbanos e identificação de possíveis concorrentes, além de visitas *in loco*, para observação da área geográfica para possível instalação do loteamento urbano.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Antes de adentrar no desenvolvimento do assunto, é importante conceituar o projeto econômico. Assim, o projeto econômico é o estudo sistemático de variáveis econômico-financeiras que interferem na decisão de investimentos de uma empresa, seja esta pública ou privada.

Ainda, segundo Holanda (1982) o projeto econômico diz respeito a um plano de aplicação de recursos, construído por um conjunto ordenado de informações sistemáticas, o qual viabiliza a aferição de custos e retornos de um dado investimento num período de tempo. Quanto à divisão, Amereno (1977) nos diz que os projetos econômicos podem ser tanto elaborados por instituições públicas – projeto da rodovia Transamazônica, por exemplo – quanto por grupos empresariais, com ênfase em projetos industriais de implantação e/ou expansão.

### 2.1 ELABORAÇÃO DE UM PROJETO ECONÔMICO x TOMADA DE DECISÃO

Um dos princípios básicos das Ciências Econômicas é o *trade-off*, também conhecido como conflito de escolhas, ou seja, os agentes econômicos precisam tomar decisões em relação a mais de uma alternativa. No âmbito organizacional, a necessidade de tomar decisões é constante, independente do grau de complexidade destas. Da escolha por comprar a marca  $\pi$  ou a marca  $\mu$  do famoso cafezinho, até a opção por criar ou não uma nova planta produtiva, por exemplo, fala-se em decisão.

Gomes e Gomes (2014) contribuem para o estudo ao versarem sobre o processo de decisão, onde, para os autores, a tomada de decisão é uma ação que ocorre nas instituições, independente de seu tamanho ou ramo de atuação, de modo que são utilizados tanto parâmetros qualitativos quanto fatores quantitativos, com o fito de dirimir problemas e gerar benefícios às organizações.

No entanto, não basta apenas tomar decisões, é preciso tomar decisões corretas. Mas o que define qual a decisão correta? Não existe uma fórmula matemática para a escolha assertiva, isso porque a alternativa correta é inerente a cada organização e situação específica – o que é correto e benéfico para a empresa  $\alpha$  hoje não será necessariamente igual amanhã, e provavelmente será diferente da empresa  $\beta$  em ambos os tempos – entretanto, a alternativa correta para uma organização é aquela que alcançará os resultados esperados por essa

organização. Assim, embora a tomada de decisão seja uma ação específica, é necessário levar em consideração todo o planejamento organizacional.

Embora a tomada de decisão não seja uma ciência exata, a utilização de ferramentas técnicas e o amparo em dados são de suma importância para diminuir os erros envolvidos nos conflitos de escolhas. Ainda que a experiência e a intuição sejam importantes para a tomada de decisão, quando se trata de investimentos e variáveis econômico-financeiras, necessita-se que haja maior neutralidade, buscando evitar vieses pessoais. Segundo McClafferty (2015) ainda que não haja dados completos para a tomada de decisão, é fundamental analisar a quantidade de dados disponíveis, atestando a confiabilidade destes. Utilizar ferramentas quantitativas, tendências setoriais, pesquisas e estudos sobre o assunto em pauta, entre outras ferramentas, certamente trará melhores resultados de escolha do que decidir por meio de vieses ou ainda influência externa por questões de afinidade.

Visto a necessidade de se tomar decisões e a importância de se utilizar ferramentas técnicas para tal, no que concerne a projetos de investimento, o projeto econômico é, certamente, uma das ferramentas mais indicadas e precisas. À medida que o projeto econômico é uma ferramenta informativa, desde que realizado de maneira correta, a tomada de decisão tende a ser facilitada, principalmente as decisões mais complexas, uma vez que quanto mais informações confiáveis o decisor tiver a seu dispor, mais clara e aprofundada poderá ser sua análise. Por conseguinte, quanto mais clara e aprofundada for a análise, menores serão os riscos de erros de decisão.

## **2.2 FERRAMENTAS E VARIÁVEIS ECONÔMICO-FINANCEIRAS ABORDADAS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO ECONÔMICO**

Para a realização de um projeto econômico é necessário seguir algumas fases preestabelecidas, as quais cita-se: estudos preliminares; anteprojeto; projeto final. A Figura 1 mostra de forma mais clara as fases do projeto econômico e como ele auxilia na decisão de investir ou não.

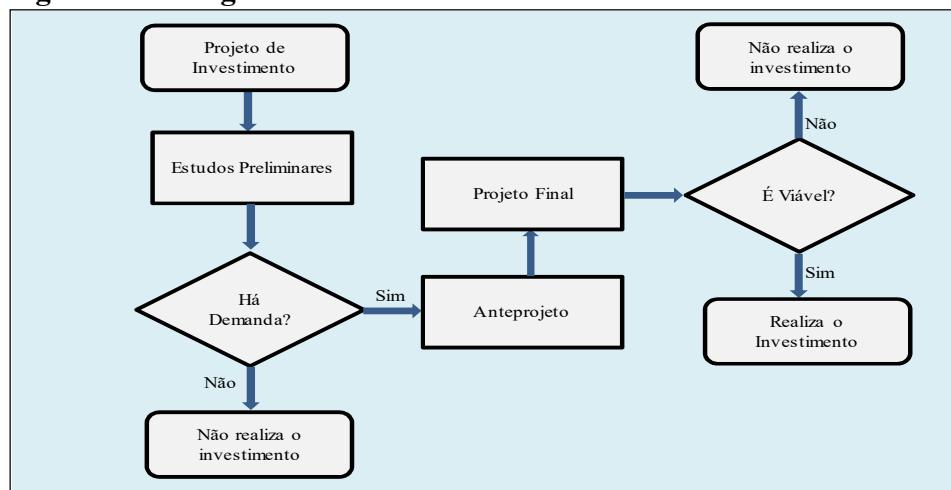
Na fase de estudos preliminares, as principais questões a serem respondidas são: existe demanda para o meu projeto de investimento? Quais os principais concorrentes e qual a sua capacidade de produção? Existem fatores de produção disponíveis para atender o funcionamento do projeto? Ou seja, essa fase é crucial para a tomada de decisão quanto a realizar um investimento ou não, pois, se for constatado que não haverá demanda para o

produto, derivado do projeto de investimento, que a organização deseja oferecer, ou ainda haja barreiras à entrada no mercado ou escassez de fatores de produção que inviabilizem o funcionamento do projeto, não há razões lógicas para que o investimento seja efetivado.

Na fase de realização do anteprojeto, é montado um esboço do projeto econômico, geralmente por meio de estimativas e valores médios. Nesta fase, são apresentados aspectos econômicos e localizacionais em termos superficiais, de acordo com os dados levantados nos estudos preliminares, tais como o tempo de duração do projeto, a localização, os custos e receitas, entre outros.

O projeto final, por sua vez, engloba todas variáveis do anteprojeto, porém, de forma detalhada e específica. Na fase do projeto final há um estudo mais aprofundado. São apresentados todos os estudos realizados e os critérios para definição dos dispêndios e receitas do projeto, bem como todas as demais informações inerentes a realização do projeto econômico (HOLANDA, 1982).

**Figura 1: Fluxograma de auxílio à decisão de investimento**



Fonte: Elaboração Própria.

Em cada fase citada anteriormente, são muitas as variáveis econômico-financeiras avaliadas pelo projeto econômico, onde serão os resultados advindos dessas variáveis que definirão a viabilidade econômico-financeira ou não do projeto. Dentre as variáveis e ferramentas que podem ser observadas, este estudo irá retratar as principais, tais como receita total; custos totais; valor presente líquido; taxa interna de retorno; fluxo de caixa; ponto de nivelamento econômico; lucro operacional; preço de venda; subsídios e políticas governamentais.

Para a estimação da receita total ( $RT'$ ) do projeto deve-se utilizar a estimativa de demanda ( $Q'$ ) obtida nos estudos preliminares e multiplicar pelo preço de venda ( $P$ ), que

também é definido durante o projeto, de forma que  $RT' = Q' * P$ . Neste caso, para simplificar o estudo, supõe-se que a quantidade produzida será igual a estimativa de demanda. De forma exemplificada, considere que um indivíduo deseje entrar no mercado de alimentação oferecendo *brownies* de chocolate. Nos estudos preliminares o indivíduo constata que sua demanda estimada será de 50 *brownies* por dia, logo ele irá definir sua capacidade produtiva e produzir 50 *brownies* por dia.

A estimação dos custos totais (CT) por sua vez, envolve a soma dos custos variáveis mais os custos fixos auferidos na elaboração do projeto. Segundo Hasen clever e Kupfer (2013) o custo total é uma função da quantidade produzida, obtida pela soma do custo fixo (F) mais o custo variável (CV), de modo que o custo fixo se torna decrescente em termos unitários, enquanto que o custo variável aumenta proporcionalmente quando a produção aumenta. Assim, o CV também é uma função da quantidade produzida e a função do custo total pode ser escrita como:  $CT(Q) = F + CV(Q)$ .

O Fluxo de Caixa é uma ferramenta financeira que registra os movimentos do dinheiro na organização, em um considerado período de tempo. Ou seja, é uma ferramenta utilizada para controlar e visualizar as entradas, por meio de recebimentos, e as saídas, por meio de pagamentos, do dinheiro durante o projeto. Ogawa; Santos; e Silva (1993) contribuem para o estudo ao afirmarem que o Fluxo de Caixa é a principal ferramenta de análise financeira as empresas modernas, uma vez que tanto análises acadêmicas quanto práticas evidenciam os resultados dessa ferramenta para a tomada de decisão.

O valor presente líquido (VPL) é uma ferramenta de avaliação que busca mostrar no presente o valor de uma série futura de fluxo de caixa, ou seja, ele mostrará hoje qual é o valor do saldo final do projeto, de acordo com o fluxo de caixa esperado. Para o cálculo do VPL utiliza-se a seguinte equação:

$$VPL = -\text{Investimento inicial} + \sum_{t=1}^n \frac{\text{Fluxo de Caixa}}{(1+TM)^t}$$

Equação (1)

A taxa interna de retorno (TIR), ou ainda *internal rate of return* (IRR) em inglês, é uma variável muito importante do projeto, pois além de calcular a rentabilidade esperada do negócio e comparar tais retornos a uma taxa base de rendimentos, ela pode servir como referência para a busca de empréstimos e financiamentos para o projeto, principalmente junto à instituições financeiras públicas.

Segundo Schumacher (2003) *apud* Andrade (2018) a taxa interna de retorno é um instrumento utilizado para garantir os interesses dos investidores, de modo que esta permite a verificação do equilíbrio econômico-financeiro do projeto e a visualização da rentabilidade esperada.

A TIR é uma taxa média dos retornos do capital investido no projeto que, por definição, iguala o valor presente líquido (VPL) a zero, e pode ser obtida de acordo com a Equação (2).

$$VPL = 0 = -\text{Investimento inicial} + \sum_{t=1}^n \frac{\text{Fluxo de Caixa}}{(1+TIR)^t}$$

Equação (2)

O arranjo matemático para a resolução da Equação (2) se torna demasiadamente complicada, de forma que é mais conveniente a utilização de *softwares* (o Excel já atende tal cálculo), ou ainda, o valor da TIR pode ser encontrado por meio de tentativa e erro, onde encontra-se uma taxa aleatória que gere um VPL positivo e outra que gere um VPL negativo, assim, a taxa interna de retorno estará entre estas duas taxas.

Para efeitos de comparação, é preciso levar em consideração a taxa mínima de atratividade da organização (TMA). A TMA é a taxa mínima de remuneração do capital exigida para que o projeto de investimento seja efetivado. Neste caso, a TMA configura-se como o custo do capital investido e deve ser estabelecida individualmente por cada organização. A TMA é de grande importância para a avaliação do projeto, à medida que é a taxa base para descontar a taxa interna de retorno (SCHROEDER *ET AL*, 2005).

Em termos comparativos, tem-se que:

- Se  $TIR \geq TMA \rightarrow$  o projeto de investimento é atrativo;
- Se  $TIR < TMA \rightarrow$  o projeto de investimento não é atrativo.

O ponto de nivelamento econômico (PNE), em inglês *break-even point*, provavelmente é a ferramenta mais utilizada no ambiente empresarial, mesmo que de forma informal. O PNE mostra qual deve ser o desempenho do projeto para que a receita total se iguale ao custo total, ou seja, é o ponto onde não existe lucro e nem prejuízo.

Em outras palavras, no caso do vendedor de *brownies* citado anteriormente, o PNE mostra qual deve ser o desempenho de suas vendas para que ele consiga pagar os custos envolvidos em sua produção mas que não lhe sobre nenhum excedente. Assim, o cálculo do PNE está diretamente ligado aos valores da receita total e dos custos fixos e variáveis, podendo ser observado na Equação (3).

$$PNE = \frac{F}{RT - CV}$$

Equação (3)

Do ponto de vista interpretativo, o PNE pode ser explicado em termos de receita total, onde multiplica-se o PNE pela receita total da capacidade plena de produção, sendo que o resultado mostra qual o valor monetário mínimo deve ser faturado; em termos de quantidade vendida, no qual multiplica-se o PNE pela quantidade produzida em utilização plena dos recursos, obtendo a quantidade mínima que deverá ser vendida; e em termos de grau de utilização, multiplicando o PNE por 100, onde o resultado obtido é a porcentagem da capacidade produtiva que deve ser utilizada para a firma obter lucro igual a zero (HOLANDA, 1982).

O lucro operacional (LO), em termos econômicos é auferido subtraindo-se da receita total os custos totais, isto é,  $LO = RT - (F + CV)$ . Consoante, para que o lucro operacional seja positivo, a organização deve ter resultados acima do ponto de nivelamento econômico. Em contrapartida, nos termos contábeis, o lucro operacional é auferido na demonstração dos resultados do exercício (DRE), sendo o resultado do exercício antes dos impostos, disposto da seguinte forma:  $LO = \text{Lucro bruto} - \text{Despesas operacionais}$ .

A rentabilidade (R) também é uma ferramenta bastante utilizada para verificação da atratividade de investimentos no ambiente empresarial. Segundo Pimentel, Braga e Casa Nova (2005) a rentabilidade diz respeito ao resultado econômico obtido por uma organização em relação ao montante inicial investido, observado pela lucro líquido auferido.

Em outras palavras, a rentabilidade mostra qual é a porcentagem de remuneração do capital inicialmente investido. Para o cálculo da rentabilidade, utiliza-se a Equação 4, de modo que:

$$R = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Investimento}} \times 100$$

Equação (4)

Após o discorrido teórico acerca de importantes ferramentas e variáveis, explanadas neste trabalho, é oportuno constatar a importância prática destas para a construção de um projeto relevante e bem elaborado. Isto posto, a continuidade deste estudo se dará em consonância com a abordagem prática da realização de um projeto econômico.

### **3 VERIFICAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM LOTEAMENTO URBANO EM UMA CIDADE DOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ**

O projeto foi construído dentro de uma organização privada de pequeno porte, do ramo de realização de empreendimentos e participações em geral; com sede em Maringá-Pr. Para fins de confidencialidade das informações, nesse estudo a empresa será denominada apenas por XI Loteamentos Ltda e o empreendimento será chamado de Lotemanto Bela Vista.

A cidade escolhida para a realização do projeto é um município da região dos Campos Gerais do estado do Paraná, originada de uma colônia holandesa, com extensão territorial de 649,7 km<sup>2</sup> e população estimada de 22.993 habitantes no ano de 2018, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019).

#### **3.1 O PROJETO ECONÔMICO**

Nesta seção, serão apresentados os valores e os dados levantados por meio de estudos preliminares, e estes serão descritos de forma mais aprofundada, de modo a fornecer informações mais claras e precisas acerca do projeto. Serão apresentados todos os estudos realizados e os critérios para definição dos dispêndios e receitas do projeto, bem como todas as demais informações inerentes a realização do projeto econômico.

##### **3.1.1 O Mercado e o Tamanho Do Projeto**

Diante do exposto, foi feita uma estimativa de demanda por lotes urbanos por meio de dados de 2010 até 2018 e estimou-se que a demanda anual por terrenos urbanos na cidade será de 104.296,48 m<sup>2</sup> entre 2021 e 2025 – período em que espera-se vender todos os terrenos do empreendimento – com taxa de crescimento de 1,02% no período. O projeto deverá gerar uma capacidade produtiva de 31.939 m<sup>2</sup> após a divisão dos lotes com o parceiro da área. Tal capacidade corresponde a 230 lotes urbanos com metragem de 138,87 m<sup>2</sup> cada um.

Para a definição da demanda, foram utilizados dados de vendas de terrenos no município entre 2010 e 2018 e, por meio de uma regressão linear simples do tipo  $Y = a + bX$ , foram

estimados os valores da demanda para os próximos anos. Conforme levantamento, a capacidade de produção dos concorrentes no momento da realização do estudo era de 71.585 m<sup>2</sup>.

Dessa forma, dentro dos cinco anos citados para o tempo de venda do empreendimento, a empresa XI Loteamentos constatou, num primeiro momento, que a demanda total estimada é maior que a capacidade produtiva instalada, caso esta última se mantiver constante. Dado a especificidade do ramo de loteamentos urbanos e ainda o tempo necessário desde a aprovação do projeto até a conclusão das obras, a empresa acredita que dificilmente a capacidade produtiva irá aumentar muito dentro do período citado. Isto posto, a empresa XI Loteamentos estima que toda a oferta gerada pela implantação deste projeto, inclusive a parte do parceiro da área, será absolvida pela demanda. Dito isso, espera-se que todos os 230 lotes sejam comercializados entre 2021 e 2025, caso o projeto se inicie no começo de 2020.

### 3.1.2 Localização Do Projeto

Conforme já destacado, a localização da área a ser loteada é um grande diferencial para o projeto. A área está as margens da rodovia estadual PR-151 a aproximadamente 330 metros, e localiza-se a 917 metros da praça cívica da cidade, que por sua vez se localiza no centro da cidade, e próximo as principais empresas e comércios da região. Além disso, o local possui características topográficas favoráveis, estando em uma região elevada, o que proporciona uma vista privilegiada. Além disso, a área em si é bem nivelada, o que facilita para futuras construções.

Além de todas as vantagens localizacionais de cunho imobiliário, a aceitação do proprietário em trabalhar com o sistema de permuta diminui consideravelmente o montante inicial de investimento exigido. Foi feito um estudo junto a prefeitura municipal da cidade, constatando-se que a área total a ser loteada está avaliada em R\$ 2.271.000,00 o que tornaria praticamente inviável para a empresa XI Loteamentos realizar o projeto, caso ela tivesse que desembolsar mais esse valor inicialmente.

### 3.1.3 Engenharia Do Projeto

No que tange a parte de engenharia do projeto, por se tratar de um loteamento urbano, há uma grande demanda por serviços técnicos de engenheiros de diversas áreas bem como

serviços arquitetônicos, para a realização de diversos projetos. O primeiro projeto realizado é o topográfico, onde são levantadas as informações geográficas da área, tais como localização, metragem, tipo de solo, entre outros.

Com base nos levantamentos topográficos, é realizado o projeto geral do loteamento, com as demonstrações de confrontação dos perímetros. Tal projeto deve ser assinado por um engenheiro civil e submetido a aprovação na prefeitura municipal do município. Para o estudo em questão, o projeto será realizado e assinado pelo senhor Filisberto, engenheiro civil e sócio-proprietário da empresa XI Loteamentos Ltda

Ademais, no andamento do empreendimento ainda deverão ser realizados mais alguns projetos, sendo os principais: projeto de arborização; projeto de galerias e águas pluviais; projeto de esgoto (aprovar na Sanepar); rede de água (aprovar na Sanepar); rede elétrica (aprovar na Copel); sinalização horizontal e vertical; projeto de pavimentação. Destes, apenas o projeto elétrico não será realizado por algum dos sócios da empresa, uma vez que está incluso no serviço de instalação da rede elétrica por parte da empresa terceirizada.

### 3.1.4 Investimentos Do Projeto

De acordo com as informações levantadas na fase de engenharia do projeto, entre o período de aprovação do empreendimento e o término infraestrutura haverá um intervalo de tempo de 24 meses, ou seja, o tempo de obras do projeto será de dois anos. Visto isso, o Quadro 1 mostra o cronograma de obras que o projeto deverá seguir, de acordo com as principais benfeitorias que deverão ser realizadas.

De acordo com o cronograma de obras, a empresa XI Loteamentos Ltda irá necessitar de um valor inicial de R\$ 66.820,00 para começar a rodar o projeto, sendo que estes custos estão relacionados à aprovação e legalização da área a ser loteada, para que as obras possam ser iniciadas.

### Quadro 1 – Cronograma de obras do projeto

Mês do Projeto											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Legalização	Abertura de Vias			Rede de água/esgoto			Preparação do solo				

Mês do Projeto											
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Pavimentação	Obras geral	Rede elétrica	Sinalização	Arborização							

Fonte: Elaboração própria.

Tem-se que até o décimo segundo mês do projeto, não há entrada de valor de venda no projeto, conforme já citado anteriormente, e que a necessidade de capital até o mês em questão é de R\$ 1.812.645,61. Para que haja segurança para as operações da empresa e para que esta possa fazer frente a eventuais imprevistos, será considerado como investimento necessário para a realização do projeto o montante de R\$ 2.000.000,00. Esse é o valor considerado, dado que à partir do décimo terceiro mês as entradas serão utilizadas para cobrir os custos da empresa.

### 3.1.5 Financiamento Do Projeto

Conforme verificado no item de investimentos do projeto, constatou-se a necessidade de que a empresa levante o valor de R\$ 2.000.000,00 para a realização do projeto. Dessa forma, de acordo com o que se previu nos estudos preliminares, 21,50% do valor de investimento deverá ser levantado junto aos sócios da empresa X Loteamentos Ltda, ou seja, cada sócio deverá desembolsar um valor de aproximadamente R\$ 143.333,00 que deverá totalizar R\$ 443.000,00 (3 x 143.333,00).

R\$ 770.000,00 (38,50%) deverão ser galgados junto ao sistema de crédito brasileiro. Pela natureza do projeto e pelo estudo das taxas de crédito junto a instituições bancárias, a empresa XI Loteamentos decidiu que tal valor deverá ser buscado junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Foi feito uma simulação de crédito junto à instituição, onde a modalidade de financiamento que mais se enquadra ao projeto foi a linha de crédito “BNDES Automático – Projetos de Investimento” por meio da opção da TLB (Taxa Fixa do BNDES) a qual não sofre variação do mercado e trás maior estabilidade para o fluxo de caixa da empresa.

De acordo com a modalidade de crédito escolhida, a taxa de juros do financiamento será de 6% ao ano, já inclusos a taxa própria do financiamento e a taxa de intermediação do agente financeiro, que neste caso será a Caixa Econômica Federal. O valor financiado seria liberado

no terceiro mês de projeto, tendo nove meses de carência para o início do pagamento das parcelas após a liberação – porém, durante os 11 primeiros meses paga-se os juros sobre o valor financiado, calculados em R\$ 3.748,01 por mês – e prazo de 36 meses para quitação.

Embora o pagamento de juros pelo sistema de crédito do BNDES seja trimestral, para o fluxo de caixa da empresa o valor foi transformado em mensal, feito por meio de provisões de pagamento de juros. De acordo com as informações o valor da parcela do financiamento seria de R\$ 23.369,48 por mês.

Os R\$ 800.000,00 (40%) restantes serão utilizados do fundo para investimentos que a empresa possui. Tais recursos deverão ser utilizados como capital de giro para a empresa XI Loteamentos Ltda tocar o projeto até o décimo terceiro mês, onde as vendas se iniciam e o projeto começa a obter receitas, as quais deverão ser superiores aos desembolsos mensais da empresa. Assim, entende-se que à partir do décimo terceiro mês parte do projeto será financiado pelas próprias receitas advindas dele.

### 3.1.6 Estrutura De Custos e Receitas

De acordo com o cronograma de obras e todas as demais informações, a Tabela 1 mostra o fluxo de caixa anual do projeto, durante os seis anos de sua duração. Conforme já citado anteriormente, até o décimo segundo mês do projeto a empresa deve ter saídas no valor de R\$ 1.016.201,94.

**Tabela 1 – Fluxo de caixa anual do projeto econômico**

Ano	Investimento	Receitas	Custos	Fluxo de Caixa
1	-R\$ 2.000.000,00	R\$ -	-R\$ 1.812.645,61	-R\$ 3.812.645,61
2	-	R\$ 4.093.887,60	-R\$ 3.155.698,61	R\$ 938.188,99
3	-	R\$ 3.082.914,00	-R\$ 919.281,26	R\$ 2.163.632,74
4	-	R\$ 1.849.748,40	-R\$ 746.034,74	R\$ 1.103.713,66
5	-	R\$ 1.335.929,40	-R\$ 409.506,24	R\$ 926.423,16
6	-	R\$ 1.233.165,60	-R\$ 397.116,66	R\$ 836.048,94

Fonte: Elaboração própria.

A estrutura mensal de custos da empresa de modo que gere tais desembolsos é composta da seguinte forma: combustível = R\$ 27.500,00; mão de obra = R\$ 85.000,00; ADM = 19.500,00. Também, de acordo com o cronograma de obras haverão outras despesas decorrentes

da implantação de infraestruturas sendo elas: rede de água e esgoto = R\$ 160.360,00 diluído em três parcelas iguais de R\$ 53.453,33 no sexto, sétimo e oitavo mês; pavimentação = R\$ 312.950,00 dividida em quatro parcelas iguais de R\$ 78.237,50 nos meses, 12, 13, 14 e 15; rede elétrica = R\$ 480.795,00 parcelada em quatro vezes de R\$ 120.198,75 nos meses 18, 19, 20 e 21; sinalização vertical = 47.750,00 rateada em três vezes de R\$ 15.916,67 nos meses 22, 23 e 24; arborização = R\$ 43.200,00 dividida em três parcelas de R\$ 14.400,00 nos meses 22, 23 e 24.

Além das despesas já citadas, há algumas despesas variáveis que deverão ocorrer após o décimo segundo mês do projeto, quando começam as vendas do empreendimento. Tais despesas são: IPTU = 0,8% ao ano sobre o valor venal dos imóveis. Neste caso, quanto mais terrenos a empresa negociar, menos unidades sobrarão para pagar tal imposto; comissão de venda = 6% sobre o valor de venda dos imóveis; PIS sobre o faturamento = 0,65% sobre o valor de venda; Cofins sobre faturamento = 3% sobre o valor de venda; IRPJ sobre o faturamento = 1,2% sobre o valor de venda; CSLL sobre o faturamento = 1,08% sobre o valor de venda.

Em relação as receitas do projeto, conforme citado anteriormente, estas ocorreram à partir do décimo terceiro mês, logo após o registro do loteamento junto ao registro de imóveis do município em questão. Para a estimativa das receitas, foi definido antes o preço de venda dos lotes, descritos aqui por m<sup>2</sup> de terra. De acordo com o preço praticado pelos concorrentes e levando em consideração a estrutura de custos do projeto e ainda as avaliações imobiliárias da prefeitura bem como o conhecimento das imobiliárias parceiras, o preço estipulado pela empresa XI Loteamentos foi de R\$ 370,00 por m<sup>2</sup>. O Quadro 2, por sua vez, mostra a estrutura de custos fixos e variáveis do projeto, e é de suma importância para o cálculo de indicadores de avaliação do projeto de investimento, que serão abordados mais a frente.

## Quadro 2 – Estrutura de custos e receitas do projeto

Apuração Anual - 2020 a 2025						
Ano	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Entradas</b>						
Receita de vendas	0,00	4.093.887,60	3.082.914,00	1.849.748,40	1.335.929,40	1.233.165,60
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total das entradas</b>	<b>0,00</b>	<b>4.093.887,60</b>	<b>3.082.914,00</b>	<b>1.849.748,40</b>	<b>1.335.929,40</b>	<b>1.233.165,60</b>
<b>Saídas</b>						
<b>Custos Fixos</b>	<b>1.477.645,61</b>	<b>2.331.297,82</b>	<b>547.489,62</b>	<b>522.359,76</b>	<b>242.129,86</b>	<b>244.000,00</b>
Fornecedores	1.202.669,49	1.778.930,38	17.564,56	7.000,00	10.000,00	16.000,00
Folha de pagt.	100.000,00	110.000,00	90.000,00	80.000,00	70.000,00	60.000,00
INSS a recolher	20.000,00	22.000,00	18.000,00	16.000,00	14.000,00	12.000,00
FGTS	8.000,00	8.800,00	7.200,00	6.400,00	5.600,00	4.800,00
Retiradas sócios	84.000,00	90.000,00	94.000,00	98.000,00	120.000,00	130.000,00

Empréstimos	44.976,12	291.359,76	291.359,76	291.359,76	0,00	0,00
Hon. contábeis	18.000,00	18.200,00	18.400,00	18.600,00	18.800,00	19.000,00
IPTU	0,00	12.007,68	10.965,30	5.000,00	3.729,86	2.200,00
<b>Custos Variáveis</b>	<b>335.000,00</b>	<b>824.400,79</b>	<b>371.791,64</b>	<b>223.674,98</b>	<b>167.376,38</b>	<b>153.116,66</b>
Comissões	0,00	245.633,26	184.974,84	110.984,90	80.155,76	73.989,94
Combustíveis	330.000,00	330.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Impostos vendas	0,00	242.767,53	182.816,80	109.690,08	79.220,61	73.126,72
Outros	5.000,00	6.000,00	4.000,00	3.000,00	8.000,00	6.000,00
<b>Total das Saídas</b>	<b>1.812.645,61</b>	<b>3.155.698,61</b>	<b>919.281,26</b>	<b>746.034,74</b>	<b>409.506,24</b>	<b>397.116,66</b>
<b>Resultado</b>	<b>-1.812.645,61</b>	938.188,99	2.163.632,74	1.103.713,66	926.423,16	836.048,94
<b>Saldo Anterior</b>	2.000.000,00	187.354,39	1.125.543,38	3.289.176,12	4.392.889,78	5.319.312,94
<b>Acumulado</b>	187.354,39	1.125.543,38	3.289.176,12	4.392.889,78	5.319.312,94	6.155.361,88
<b>Empréstimos</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Saldo Final</b>	<b>187.354,39</b>	<b>1.125.543,38</b>	<b>3.289.176,12</b>	<b>4.392.889,78</b>	<b>5.319.312,94</b>	<b>6.155.361,88</b>

Fonte: Elaboração própria.

### 3.1.7 Organização Jurídica e Administrativa Da Empresa XI Loteamentos Ltda

Conforme introduzido anteriormente, a empresa XI Loteamentos Ltda é uma pessoa jurídica de direito privado limitada, com sede na cidade de Maringá-Pr e possuí em seu quadro societário: o Sr. Filisberto José da Silva, engenheiro civil e empresário, casado, residente e domiciliado na cidade de Maringá-Pr; o Sr. Janderson Lucas da Silva, arquiteto e empresário, casado, residente e domiciliado na cidade de Maringá-Pr; e a Sra. Balbina Branco da Silva, administradora e empresária, solteira, residente e domiciliada na cidade de Maringá-Pr.

Quanto a organização jurídica, a empresa está registrada na CNAE 41.10-7, e o ramo de atuação está ligado a realização de empreendimentos e participações em geral; administração, compra e venda de bens e negócios próprios e de terceiros; construção civil, loteamento de terras, incorporações imobiliárias, locação de imóveis próprios e a intermediação de negócios em geral, podendo a sociedade participar de outras sociedades congêneres ou não, como acionista ou quotista.

No momento da realização do projeto, a empresa contava com um quadro de colaboradores sob regime CLT de 17 pessoas. Destas, 6 estão alocadas na área administrativa e 11 na área de produção.

### 2.3.1.9 Justificativa Econômico-Financeira e Social Para o Projeto

Embora pareça claro, pelo fluxo de caixa do projeto, que há justificativas econômico-financeiras para a realização do projeto, uma vez que este aparenta gerar um grande saldo final positivo, serão abordados a seguir alguns métodos de avaliação que confirmarão ou não tal afirmação, sendo eles: Método do Valor Presente Líquido (VPL) e Método da Taxa Interna de Retorno (TIR). Para tais métodos, será considerada como taxa mínima de atratividade (TMA) a taxa de 12% ao ano, que é a taxa mínima exigida pela empresa XI Loteamentos para a realização de investimentos. De acordo com o Método do VPL, levando em consideração a série futura de fluxo de caixa prevista pela empresa, utilizando a Equação 1 têm-se que:

$$VPL = -\text{Investimento inicial} + \sum_{t=1}^n \frac{\text{Fluxo de Caixa}}{(1 + TMA)^t}$$

$$VPL = -2.000.000 + 2.534.477,48 \rightarrow VPL = 534.477,48$$

De acordo com o Método do VPL, o investimento é atrativo caso o valor encontrado seja maior que zero. Assim, de acordo com o VPL calculado para este projeto, têm-se que é atrativo o investimento para a realização do Loteamento Bela Vista.

Para o cálculo da taxa interna de retorno é utilizada a Equação (2), de modo que a TIR será uma incógnita na equação, conforme pode ser verificado abaixo:

$$VPL = 0 = -\text{Investimento inicial} + \sum_{t=1}^n \frac{\text{Fluxo de Caixa}}{(1 + TIR)^t}$$

Conforme já citado, o arranjo matemático para a resolução de tal equação se torna demasiadamente complicada, de forma que para este estudo a TIR foi calculada de acordo com o *software* Excel, de acordo com os dados da Tabela 1. Assim, chegou-se ao valor de 18,63%. Caso fosse necessário encontrar a TIR por tentativa e erro, uma taxa de 18% geraria um VPL positivo em R\$ 43.521,03 e uma taxa de 19% geraria um VPL negativo de R\$ 24.441,16.

Conforme já citado anteriormente, pelo Método da TIR, o investimento é atrativo caso a taxa interna de retorno seja maior que a taxa mínima de atratividade da empresa. No caso deste projeto, de acordo com o fluxo de caixa previsto, TIR (18,63%) > TMA (12%), logo, o projeto de instalação do Loteamento Bela Vista também é atrativo para a empresa XI Loteamentos Ltda, de acordo com o Método da taxa interna de retorno.

Após a aplicação dos métodos que avaliam o projeto, também serão abordados a seguir os conceitos de rentabilidade (R) e ponto de nivelamento econômico (PNE) do projeto.

Para o cálculo da rentabilidade, de acordo com a Equação (4) utiliza-se a seguinte equação matemática:

$$R = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Investimento}} \times 100$$

De acordo com as informações do Quadro 2, temos que:

$$R = \frac{4.155.361,88}{2.000.000} \times 100$$

Rentabilidade = 207,77%

Percebe-se que o projeto em questão possui uma rentabilidade elevada, o que torna altamente atrativo o investimento.

Já em relação ao PNE, este mostra qual é a quantidade mínima que a empresa deverá vender para que suas entradas e saídas se igualem, e ela não tenha lucro e nem prejuízo.

Utilizando a Equação (3) para o cálculo do PNE têm-se o seguinte:

$$PNE = \frac{\text{Custo Fixo}}{\text{Receita Total} - \text{Custos Variáveis}}$$

De acordo com o Quadro 2, PNE:

$$PNE = \frac{5.364.922,67}{11.595.645 - 2.075.360,45} \Rightarrow PNE = 0,56$$

Existem três maneiras distintas de interpretar o valor do PNE, sendo elas: em relação a receita total; em relação a utilização da capacidade produzida; em relação a quantidade vendida.

- Em relação a receita total, multiplica-se o PNE pela receita total máxima que pode ser obtida com o projeto. Dessa forma, têm-se que:  $0,56 \times 11.595.645 = 6.534.441,11$ . Ou seja, para que a empresa X Loteamentos não tenha lucro e nem prejuízo com a construção do Loteamento Bela Vista, ela deverá obter uma receita total de R\$ 6.534.441,11.
- Quanto a utilização da capacidade produtiva, multiplica-se o PNE por 100, para obter o valor percentual de utilização. Assim, têm-se que:  $0,56 \times 100 = 56\%$ . Isso significa que para ter lucro igual a zero a empresa deve operar com 56% de sua capacidade produtiva.
- No que tange a quantidade vendida, multiplica-se o PNE pela quantidade máxima que a empresa pode comercializar, que neste caso é a metragem total do empreendimento ( $31.940 \text{ m}^2$ ). Assim, têm-se que:  $0,56 \times 31.940 = 17.886,40$ . Tal valor mostra que, para que as entradas e saídas do projeto sejam exatamente iguais, a empresa deve comercializar  $17.886,40 \text{ m}^2$  do empreendimento.

Uma vez apresentadas todas as informações econômico-financeiras é preciso analisar as variáveis sociais do projeto. A área de atuação da empresa é considerada de extrema

importância, uma vez que a aquisição de um lote residencial é o primeiro passo para a construção de uma habitação, que por sua vez se transformará em um lar, seja para um indivíduo, um casal, uma família e assim por diante. O fato é que todo o ser humano precisa de um abrigo para repousar!

Também, a realização do Loteamento Bela Vista, uma vez que já foi comprovada sua viabilidade econômico-financeira, gera empregos diretos por meio da contratação de mão de obra especializada para a realização do empreendimento, além dos vários empregos indiretos que são criados. Além disso, o projeto também vai ajudar no crescimento do produto interno bruto, tanto do município em que se pretende instalar o empreendimento, quanto na cidade onde a empresa está instalada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo mostrou que o projeto em questão é altamente rentável, possuindo, aliás, rentabilidade bem acima do que geralmente é verificado no ambiente empresarial, o que permite que o empreendimento gere lucros extraordinários para a empresa. Tal fato ocorre, por dois motivos principais: primeiro, a empresa possui grande conhecimento da área de atuação e já tem uma gama de fornecedores específicos que já realizaram e realizam outros projetos da organização, o que permite a negociação de melhores preços dos insumos e serviços, enxugando a estrutura de custos da empresa; em segundo lugar, a possibilidade de parceria com o proprietário da área para a realização do empreendimento, conforme citado no estudo, diminui consideravelmente o valor de investimento no projeto.

Diante de todas as informações apresentadas, afirma-se que o projeto de investimento para a implantação do Loteamento Bela Vista pela empresa XI Loteamentos Ltda possui viabilidade econômico-financeira, sendo altamente recomendável sua realização. Tanto a estrutura de custos como a estrutura de receitas para esse projeto foram efetuadas de acordo com o conhecimento adquirido pela empresa ao longo de seus mais de 15 anos de atuação no mercado, de forma que os erros quanto aos valores previstos tendem a ser baixos.

Também, é importante ressaltar a importância da realização do projeto econômico para o funcionamento de uma empresa. Por meio da realização deste, foi possível notar o quanto atrativo o projeto de investimento estudado é, uma vez que todos os resultados dos métodos de avaliação foram positivos, entretanto, o estudo também poderia mostrar a não-attratividade de investimento, caso fosse o caso, o que também é de extrema importância.

Por último, é claro que não se deve ignorar a intuição e o *feeling* empresarial dentro do ambiente de negócios, contudo, diante de todo o exposto neste trabalho, reafirma-se aqui a grande valia para as organizações, oriunda da realização de um planejamento estratégico, além da tomada de decisão pautada em informações claras, objetivas e técnicas.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Fabiano Meireles. Pesquisa sobre os impactos na taxa interna de retorno das concessões da fase III da 3<sup>a</sup> etapa do Procrofe pela utilização da metodologia do fator D para reequilíbrio econômico-financeiro pelo atraso nas obras de ampliação de capacidade. 2018. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Auditoria de Obras Públicas Rodoviárias) – Tribunal de Contas da União, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- AMERENO, Spencer Luís Costa. **Elaboração e Análise de Projetos Econômicos**. São Paulo: Atlas, 1977.
- GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; GOMES, Carlos Francisco Simões. **Tomada de Decisão Gerencial: Enfoque Multicritério**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- HASENCLEVER, Lia; KUPFER, David. **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- HOLANDA, Antônio Nilson Craveiro. **Planejamento e Projetos: Uma Introdução às Técnicas de Planejamento e Elaboração de Projetos**. 11<sup>a</sup> ed. Fortaleza: Edições UFC, 1982.
- MCCLAFFERTY, Alex. **5 Simple Steps to Improve Your Decision Make**. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/alexmcclafferty/2015/02/05/decision-making/#650922a76d5a>>. Acesso em: maio, 2019.
- OGAWA, Jorge Sadayoshi; SANTOS, Jocinei Oliveira dos; SILVA, Cesar Augusto Tibúrcio. **Fluxo de Caixa e Doar**. Cad. estud. nº 9. São Paulo: FEA/USP, out. 1993.
- PIMENTEL, Renê Coppe; BRAGA, Roberto; CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. Interação Entre Rentabilidade e Liquidez: Um Estudo Exploratório. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 86, 2005.
- SCHROEDER, Jocimari Tres; SCHROEDER, Ivanir; COSTA, Reinaldo Pacheco da; SHINODA, Carlos. O custo de capital como taxa mínima de atratividade na avaliação de projetos de investimento. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 1, n. 2, p. 182-190, 2005.