

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO  
MBA EM GESTÃO DE NEGÓCIOS COM ÊNFASE EM  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

**ELAINE DE ALBUQUERQUE HUSS**

**ANÁLISE DE RISCO EM INVESTIMENTOS NA REVITALIZAÇÃO DE  
SHOPPING CENTER POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE SIMULAÇÃO  
DE MONTE CARLO**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**LONDRINA/PR  
2021**

**ELAINE DE ALBUQUERQUE HUSS**

**ANÁLISE DE RISCO EM INVESTIMENTOS NA REVITALIZAÇÃO DE  
SHOPPING CENTER POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE SIMULAÇÃO  
DE MONTE CARLO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios com Ênfase em Gerenciamento de Projetos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Henrique Palma Lima

**LONDRINA/PR  
2021**



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

### ANÁLISE DE RISCO EM INVESTIMENTOS NA REVITALIZAÇÃO DE SHOPPING CENTER POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO

por

ELAINE DE ALBUQUERQUE HUSS

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização foi apresentado em 07 de maio de 2021 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios com Ênfase em Gerenciamento de Projetos. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Dr. Rafael Henrique Palma Lima  
Prof.(a) Orientador(a)

---

Prof. Dr. Marco Antônio Ferreira  
Membro titular

---

Prof. Me. José Luis Dalto  
Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso –

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família e amigos, pelo apoio em todas as conquistas.

Às minhas queridas amigas Nathany e Vanessa por tornarem os sábados especiais

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me aberto as melhores portas e conduzido meus passos para que chegasse até aqui, por me iluminar nos momentos difíceis e sempre me dar conforto para continuar.

Aos meus pais Líbia e Mauro, por todos os sacrifícios que sempre fizeram ao longo da minha caminhada, nunca poupando esforços para me ajudar a seguir meus sonhos e por me fornecerem toda a confiança e amor incondicional. Mãe, seu cuidado e sua dedicação foram o que me deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinha.

Aos meus irmãos Débora e Eduardo pelo suporte e pela compreensão com os momentos de estresse e por todos os eventos familiares importantes aos quais não pude estar presente.

Às minhas queridas amigas Nathany e Vanessa por compartilharem comigo as alegrias e tristezas e por toda a paciência e incentivo nos momentos de desânimo.

Ao professor Prof. Dr. Rafael Henrique Palma Lima pela dedicação e prontidão durante a orientação deste trabalho.

Agradeço a todos os professores que contribuíram de alguma forma para meu desenvolvimento ao longo do curso.

## EPÍGRAFE

“Não podemos prever o futuro, mas  
podemos cria-lo.”

(Peter Drucker)

## RESUMO

HUSS, E. A. **Análise de risco em investimento na revitalização de Shopping Center por meio da utilização de Simulação de Monte Carlo**. 2021. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gestão de Negócios com Ênfase em Gerenciamento de Projetos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2021.

O setor de Shopping center tem passado por diversas atualizações devido à recessão econômica, redução do poder de compra da população e mudanças nos hábitos de consumo. Com isso, os investidores têm optado pela modernização e ampliação dos empreendimentos existentes ao invés de inauguração de novos espaços, possibilitando o surgimento de um novo desafio, que são os riscos frente às decisões de investimento a serem tomadas, já que essas fogem dos estudos de viabilidade econômica amplamente conhecidos. O presente estudo visa estabelecer uma metodologia de análise de risco no investimento de shopping centers, oferecendo quatro modelos distintos para análise, utilizando a Simulação de Monte Carlo no software Excel a fim de validação dos dados propostos. Com os resultados, é realizada uma discussão quanto às melhores formas de investimento levando em consideração as particularidades dos empreendimentos do ramo.

**Palavras-chave:** Análise de Risco. Simulação de Monte Carlo. Shopping Center. Revitalização.

## ABSTRACT

HUSS, E. A. **Risk analysis in shopping mall revitalization investment using Monte Carlo Simulation**. 2021. 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA in Business Management with Emphasis on Project Management) - Federal Technology University - Paraná. Londrina, 2021.

The scenario of shopping malls has been passed through several modifications due economic recession, restriction in the purchasing power of the population and changes in consumption habits. Thereby, investors have opted for the modernization and expansion of existing enterprises instead of opening new spaces, allowing the emergence of a new challenge, which are the risks facing decisions of investment, since those are not approached by the economic viability researches widely known. This research aims to establish a risk analysis methodology for shopping mall investment, offering four distinct models for analysis using Monte Carlo Simulation in Excel software to validate the proposed data. With the results, a discussion is made about the most assertive decision of investment into account the particularities of the enterprises.

**Keywords:** Risk analysis. Monte Carlo Simulation. Shopping Mall. Revitalization.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Taxa de crescimento anual de vendas de shoppings.....	14
Figura 2: Shoppings inaugurados.....	15
Figura 3: Passos da simulação Monte Carlo .....	21
Figura 4: Caso discreto e contínuo de funções .....	22
Figura 5: Convergência de Simulação de Monte Carlo .....	23
Figura 6: Fluxo de visitas em Shopping Center em 2019 .....	29
Figura 7: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 1 – Padrão .....	33
Figura 8: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 2.....	34
Figura 9: Modelo 2 .....	35
Figura 10: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 3.....	36
Figura 11: Modelo 3 .....	37
Figura 12: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 3.....	38
Figura 13 : Modelo 4 .....	39
Figura 14: Resultados Modelo 1.....	44
Figura 15: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 1.....	45
Figura 16: Histograma Modelo 1 .....	46
Figura 17: Resultados Modelo 2.....	48
Figura 18: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 2.....	49
Figura 19: Histograma do Modelo 2 .....	51
Figura 20: Resultado Modelo 3 .....	53
Figura 21: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 3.....	54
Figura 22: Histograma do Modelo 3 .....	56
Figura 23: Resultado Modelo 4 .....	58
Figura 24: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 4.....	59
Figura 25: Histograma do Modelo 4 .....	61
Figura 26: Comparativo entre o Faturamento Mensal dos Modelos.....	62
Figura 27: Comparativo entre o Faturamento Anual Médio dos Modelos .....	63
Figura 28: Comparativo entre o Rendimento do investidor (7%).....	64

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados pós revitalizações.....	28
Tabela 2: Parâmetros fixos considerados na simulação .....	31
Tabela 3: Parâmetros variáveis considerados na simulação.....	31
Tabela 4: Valores fluxo do Modelo 1 .....	32
Tabela 5: Valores para definição Modelo 2 .....	34
Tabela 6: Valores para definição Modelo 3 .....	36
Tabela 7: Valores para definição do Modelo 4 .....	38
Tabela 8: Dados base de uma iteração da simulação.....	40
Tabela 9: Resultado das iterações Modelo 1 .....	43
Tabela 10: Rendimento dos Investidores Modelo 1 .....	45
Tabela 11 : Resultado das iterações Modelo 2 .....	47
Tabela 12: Rendimento dos Investidores Modelo 2 .....	49
Tabela 13: Resultado das iterações Modelo 3 .....	52
Tabela 14: Rendimento dos Investidores Modelo 3 .....	54
Tabela 15: Resultado das iterações Modelo 4 .....	57
Tabela 16: Investimentos do Modelo 4.....	59
Tabela 17: Rendimento dos Investidores Modelo 4 .....	60
Tabela 18: Comparativo PRI .....	64

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....</b>	<b>18</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
2.3 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	18
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
3.1 SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO.....	20
3.2 GESTÃO DE SHOPPING CENTER.....	23
3.2.1 Modelo de Negócios do Shopping Center .....	24
3.2.2 Contratos de Locação.....	26
3.3 RISCOS NO INVESTIMENTO EM SHOPPING CENTER .....	26
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
4.1 PARÂMETROS.....	30
4.2 MODELO 1 .....	32
4.3 MODELO 2 .....	33
4.4 MODELO 3 .....	35
4.5 MODELO 4 .....	37
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>40</b>
5.1 MODELO 1 .....	42
5.2 MODELO 2 .....	46
5.3 MODELO 3 .....	51
5.4 MODELO 4 .....	56
5.5 COMPARATIVO ENTRE OS MODELOS .....	61
5.5.1 Comparativo entre Faturamentos Mensais e Anuais .....	61
5.5.2 Comparativo entre os Prazos de Retorno sobre Investimento (PRI) .....	64
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>69</b>
<b>APÊNDICE A – CÓDIGO DA SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO .....</b>	<b>71</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, com a retração da economia, e mais recentemente, as medidas de isolamento social em combate ao Coronavírus, os shopping centers, antes maioria absoluta na participação no comércio varejista, sofreram com a redução das vendas e tiveram de encontrar alternativas estratégicas a fim de manter sua grandiosidade. Com as novas características do mercado, tornou-se arriscado investir em novos empreendimentos do setor.

A grande evolução de Shopping Centers se caracteriza como uma nova forma de comércio, grandes investimentos no setor, e novos modelos de negócio. Frente à inovação disruptiva do mercado, muito se ouve sobre novas formas de adaptação e criação de tendências para os novos hábitos de consumo, o que acaba por gerar novos horizontes para investimentos.

Segundo a Associação Brasileira de Shopping Center - Abrasce (2021), o setor de Shopping Center possui em média 341 milhões de visitantes mensais nos 601 shoppings em operação, que geram 998 mil empregos diretos e indiretos espalhados pelas mais de 110 mil lojas existentes.

O setor vinha em uma onda de recuperação na taxa de crescimento anual de vendas, porém, enfrentou uma queda significativa de 33% em 2020 devido aos fechamentos do comércio para combate à disseminação do Coronavírus no país que reduziu em 32% o número de visitantes nos empreendimentos. A Figura 1 traz o demonstrativo da Taxa de crescimento anual de vendas de shoppings de 2015 a 2020, onde pode-se perceber a alteração na tendência de crescimento.



**Figura 1: Taxa de crescimento anual de vendas de shoppings**  
Fonte: Adaptado de ABRASCE (2021)

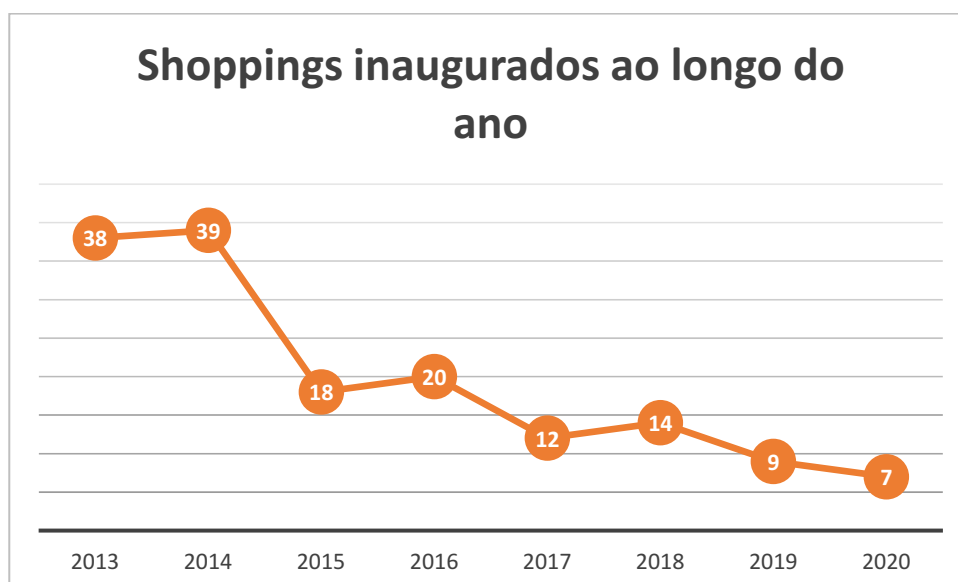
Ainda assim, o Censo Brasileiro de Shopping Centers 2020 disponibilizado pela Abrasce, mostra que o faturamento dos shoppings centers chegou a 128,8 bilhões em 2021, e, apesar das medidas de isolamento social, o ticket médio cresceu no ano de 2020 em comparação ao ano de 2019, chegando a atingir R\$ 197, com alta de 5,9% em relação ao mesmo período no ano anterior.

O setor ainda contou com a inauguração de sete novas unidades no Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Glauco Humai, presidente da Associação frisa que nenhum shopping center foi fechado em 2020. Além disso, essas sete inaugurações durante uma pandemia demonstram a força do setor e o quanto é confiável para investimentos. (ABRASCE, 2021)

Além das novas unidades, em 2020 foram realizadas expansões e reformas em 7% dos empreendimentos do setor, e estima-se que nos próximos anos esse número aumente para 26%. Em 2019, apenas 10% possuíam planos de expansão. De acordo com Flávia Costa, coordenadora de Inteligência de Mercado da Abrasce, 2021 foi iniciado com a previsão de início de mais 13 greenfields (shoppings novos, sem estrutura anterior) em quatro regiões do país. As previsões de expansão refletem a confiança do empresário na economia, geram empregos e atraem novos investimentos, formando um ciclo virtuoso (ABRASCE, 2021).

Com o investimento disponível para esse setor, nos últimos anos os shopping centers já vinham sendo afetados por uma onda de revitalizações que abrange todo o país. A fim de se reinventarem e modernizarem para se manter frente à competição do mercado e aumento da exigência do consumidor na prestação de serviços, muitos investimentos estão sendo direcionados à ampliação de espaços, modernização de áreas comuns e praças de alimentação, assim como uma oferta de maior variedade no mix de lojas e opções de lazer. Soma-se isso às novas estratégias para aumento fluxo de consumidores nos empreendimentos frente às quedas registradas durante a Pandemia.

O menor risco e a possibilidade de cobrar um aluguel mais alto do que em empreendimentos novos está levando os empreendedores de shoppings centers a frearem novos projetos e se concentrarem nas expansões de pontos de venda já consolidados (RIBEIRO, 2017). Como pode ser observado na Figura 2, de acordo com dados divulgados pela Abrasce, a inauguração de novos shoppings vem decaindo ao longo dos últimos anos.



**Figura 2: Shoppings inaugurados**  
**Fonte: Adaptado de Abrasce (2021)**

Os antigos centros de compras estão virando espaços com múltiplas soluções, onde o frequentador também resolve problemas do dia a dia, come e se diverte. A última pesquisa do Frequentador de Shopping Centers, feita em 2018 pela

Abrasce comprovou o que o mercado constata há tempos — para 63% do público, comprar não é a única motivação para ir ao shopping.

Segundo Luiz Alberto Marinho, diretor da consultoria GS&Malls, os shoppings estão mudando até fisicamente. Tornam-se ambientes mais agradáveis, com iluminação natural, paisagismo, espaços ao ar livre e *lounges*. Nesse cenário, observa-se que o mix de lojas, cinema, boliches e parque de diversões indoor, que antes eram atrativos para o consumidor, atualmente não são suficientes para manter o fluxo no shopping (PINHO, 2019).

Sendo assim, prevê-se que, nos anos subsequentes à Pandemia, os empreendimentos do setor terão que criar alternativas em seu ambiente a fim de interagir com o novo hábito de consumo emergente. Modos de combinar serviço, gastronomia, saúde e entretenimento são alguns meios de se diferenciar da forte concorrência.

Diante desse novo cenário, verifica-se a importância de direcionar corretamente o investimento de acordo com as características do perfil do consumidor do shopping, da localização, da estrutura, do espaço disponível, dentre outras características relevantes para o aumento das vendas e recuperação do investimento aplicado pelos *stakeholders* no empreendimento

Como uma das principais formas de investimento em shopping center se dá por fundos, é comum a divergência de opinião entre o conselho de tomada de decisão. É possível que os investidores possuam interesses econômicos diversos, podendo afetar diretamente o sucesso estratégico do projeto.

Frente a isso, qualquer que seja o momento da decisão, ela sempre será uma escolha diante de um elenco de alternativas válidas, dentre os quais o empreendedor fará sua opção de ação. A necessidade de informações acerca das alternativas disponíveis será diferenciada, conforme seja a decisão do investidor e, tais informações estarão vinculadas a expectativas de resultados que possam ser alcançados em cada uma dessas alternativas de ação (MONNETI, 2011).

Por serem escassos estudos referentes à melhor tomada de decisão para a atualização e modernização de shopping centers frente ao novo modelo do segmento, o presente estudo se torna relevante na identificação correta para direcionamento de recursos.

Serão avaliadas e discutidas quatro decisões importantes, sendo elas: Não investir; ampliar e revitalizar somente a Praça de Alimentação; revitalizar totalmente o Shopping; e investir em eventos de lazer para atrair o público.

Para a Análise de risco das opções será realizado um estudo com a utilização da Simulação de Monte Carlo no software Excel por meio da utilização de números aleatórios gerados a partir de iteração, que seguirão um modelo de distribuição probabilística de acordo com as quatro decisões propostas. Levando em consideração o Fluxo de consumidores nas lojas, quantidade de lojas presentes no shopping, taxa de conversão de vendas e ticket médio da loja, será discutido qual opção trará menor risco para o empreendimento através das simulações realizadas e a elaboração de uma metodologia para auxílio de decisões de investimentos no setor.



## 2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Essa seção é responsável por mostrar os objetivos que este estudo pretende alcançar.

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Essa pesquisa objetiva através de simulações de Monte Carlo, a discussão quanto a Análise de risco de modelos de revitalização do Shopping Center e a elaboração de uma metodologia para auxílio do direcionamento dos investimentos do setor, a fim de que a rentabilidade seja maximizada com o menor risco, evitando a perda do investimento dos *stakeholders* do empreendimento.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O Objetivo Geral da pesquisa se desdobra em Objetivos Específicos que são discorridos como segue:

- Pesquisa de Benchmarking quanto ao retorno obtido nos empreendimentos que sofreram revitalização;
- Identificação dos parâmetros para os modelos de simulação;
- Definição dos modelos de distribuição probabilística de cada decisão proposta;
- Realização da Simulação de Monte Carlos com os parâmetros e modelos propostos;

### 2.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura desse Trabalho de Conclusão de Curso é composta da maneira como segue: o Capítulo 3 apresenta a fundamentação teórica e conceitual sobre os principais assuntos relacionados ao trabalho como Simulação de Monte Carlo, Modelo de Negócio de Shopping Center e Riscos no investimento em Shopping Center; no Capítulo 4 é realizada a descrição da metodologia utilizada, assim como a exposição

dos parâmetros e modelos propostos para a simulação; No Capítulo 5 são realizadas as discussões quanto ao resultado obtido da simulação dos modelos e no Capítulo 6 são efetuadas as considerações finais.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO

A simulação de Monte Carlo é conhecida por utilizar números aleatórios gerados a partir de simulações, que são então forçados a seguir uma distribuição probabilística pré-definida (FARRANCE; FRENKEL, 2014, p.40). Assim, essa simulação permite a utilização de números aleatórios na atribuição de valores às variáveis do sistema que se deseja investigar (LUSTOSA; PONTE; DOMINAS, 2004, p.251).

A partir disso, os números são obtidos através de artifícios aleatórios, como tabelas e sorteios, ou através de softwares utilizando funções específicas da ferramenta. De acordo com Saraiva Júnior *et al.* (2011, p.5), a cada iteração, o resultado é armazenado e, após todas as repetições serem realizadas, a sequência de resultados gerados é transformada em uma distribuição de frequência que possibilita calcular estatísticas descritivas, como média (valor esperado), valor mínimo, valor máximo e desvio-padrão, cabendo ainda ao executor das simulações a prerrogativa de projetar cenários futuros de operação do sistema em análise.

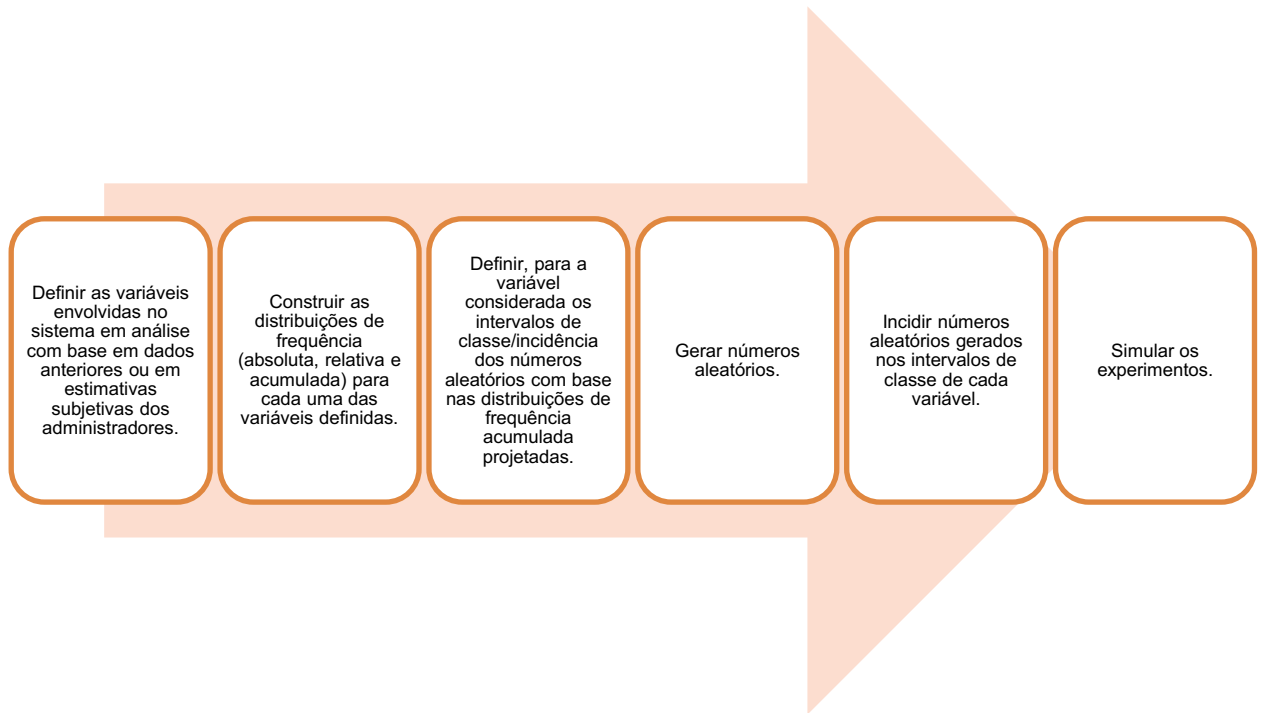
Essa metodologia pode ser aplicada em problemas de tomada de decisão a qual envolva risco e incerteza, ou seja, situações nas quais o comportamento das variáveis envolvidas com o problema não é de natureza determinística (MOORE; WEATHERFORD, 2001).

Saraiva Júnior *et al.* (2011, p.5), estabeleceu que alguns passos básicos devem ser seguidos, como mostra a Figura 3.

Para que forneça resultados corretos e preciso, a simulação de Monte Carlo (MCS) requer um modelo mensurável que pode ser descrito por uma função equacional, na qual a saída fornecida seria a variável necessária na tomada de decisão. Alguns requerimentos são necessários para a implementação da MCS (FARRANCE; FRENKEL, 2011, p. 41):

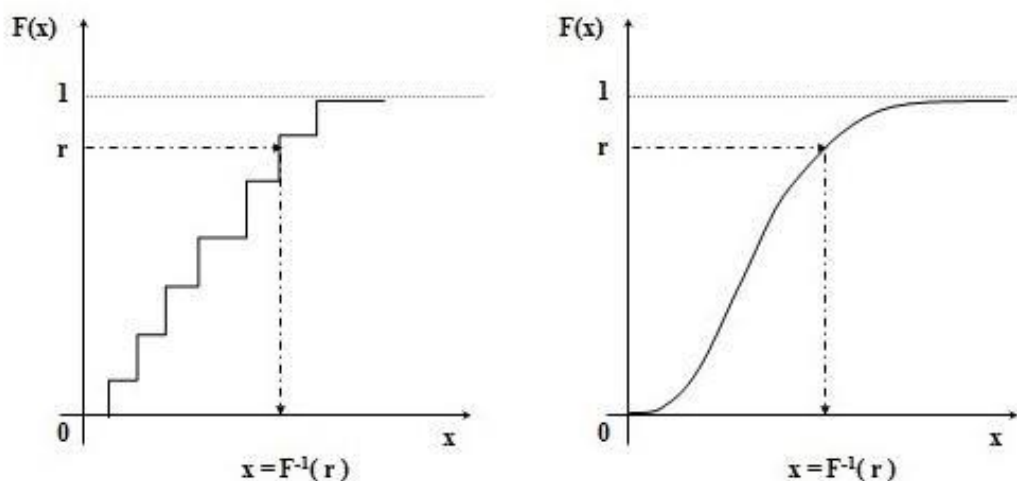
- Um modelo de medição claramente definido que descreve o processo em termos de entradas para a saída desejada;
- Uma relação funcional (equação) que descreve a saída em função das entradas relevantes;

- Uma avaliação dos tipos de distribuição que se aplicam a às várias incertezas de entrada.



**Figura 3: Passos da simulação Monte Carlo**  
Fonte: Adaptado de Saraiva Júnior *et al* (2011)

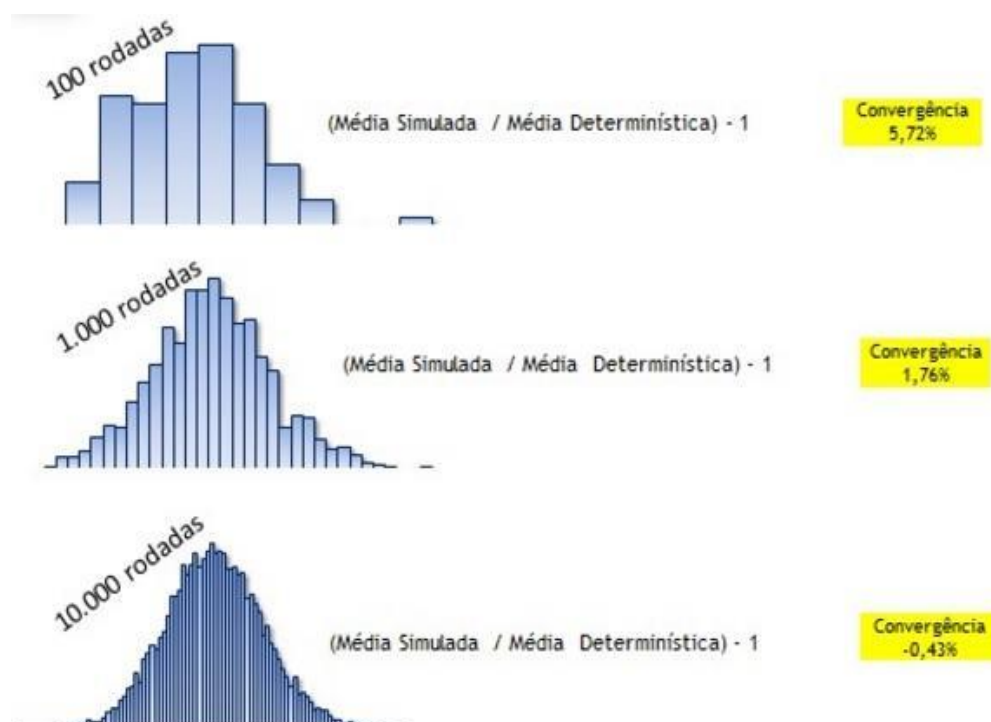
Com esses requerimentos, é estabelecida a importância que se tem escolha das funções na representação do modelo. A geração de números aleatórios se caracteriza por um número uniformemente distribuído, normalmente entre 1 e 0, a partir da  $F(x)$ . Abaixo na Figura 4, temos representados os modelos no caso discreto e contínuo, que podem ser utilizados na simulação.



**Figura 4: Caso discreto e contínuo de funções**  
**Fonte: Nazareno Júnior (2016)**

Em uma correta simulação operacionalizada de Monte Carlo, é recomendado que sejam realizadas pelo menos 50 iterações para que a amostra seja representativa ao modelo proposto. Assim, deve-se realizar o maior número de repetições possíveis de acordo com a ferramenta escolhida (LUSTOSA; PONTE; DOMINAS, 2004, p.252).

A convergência da simulação deve ser verificada para enxergar se a geração dos números aleatórios foi de fato em conformidade às informações determinísticas. Na Figura 5 é representado a diferença no resultado obtido de acordo com a quantidade de iterações realizadas.



**Figura 5: Convergência de Simulação de Monte Carlo**  
**Fonte: Nazareno Júnior (2016)**

### 3.2 GESTÃO DE SHOPPING CENTER

Shopping Center se consolidou como um conjunto de lojas varejistas, planejadas, construídas, operadas e controladas em subsistemas que visam, através de um mix de lojas adequado, facilidade de acesso e estacionamento, o aumento da conveniência e atratividade do processo de compras (PESSEMIER, 2010, p.242).

Essas características são as que definem os centros como sistemas operacionais, em que a estrutura interna sofre alterações e ajustamentos em função de modificações no ambiente. Esse processo de constante ajuste do comércio varejista às exigências do mercado é considerado como causa principal do surgimento do Shopping Center, explicando sua estrutura planejada exclusivamente para suprir os desejos e necessidades dos compradores.

Gershenson (2014, p.18) comenta que os Shoppings forneceram uma tecnologia ao comércio através do aluguel de espaços para a intermediação de mercadorias e serviços, oferecendo lazer em um ambiente diferenciado e atrativo, planejado dentro das mais modernas técnicas empresariais, pensando principalmente

no conforto e segurança dos consumidores. Com essa dinâmica, determina sua influência nos mais diversos aspectos econômicos e sociais, originando hábitos de comportamento de consumo e ditando tendências, além de fornecer estímulos ao desenvolvimento da infraestrutura urbana ao seu entorno.

### 3.2.1 Modelo de Negócios do Shopping Center

Do ponto de negócios, o modelo de shopping funciona como uma empresa de conjunto, já que se trata de uma atividade econômica que se organiza através da obtenção da maximização do lucro, no qual se baseia toda sua estruturação e estudos de viabilidade econômico-financeira.

Após a sua construção, o empreendimento se consolida como mero intermediário, onde utiliza sua estrutura estratégica e qualidade de serviços prestados para a atração de consumidores. O que difere os shopping centers de um empreendimento comercial comum é a integração contratual entre lojista e empreendedor, e o ponto de sucesso e dinamismo depende quase que exclusivamente dessa relação. De acordo com Gershenson (2014, p.18), essa ação contratual, em geral, assegura a participação do investidor no lucro das atividades que serão desenvolvidas no espaço. Com isso, o empreendedor visa receber a renda de aluguéis dos salões e espaços comerciais, valor que conta com características diferenciadas.

A partir disso, torna-se necessário distinguir quais os papéis dos principais *stakeholders* envolvidos no negócio (GERSHENSON, 2014, p.18):

- Empreendedor do shopping: Responsável pelo planejamento e estruturação do empreendimento como um complexo integrado, utilizando de componentes como estacionamento, segurança, diversão para adultos e crianças, lanchonetes, restaurantes. Também é incumbido da escolha do mix de marcas e promoção do empreendimento como um todo, por intermédio de campanhas de marketing.

- Lojistas: Responsáveis pelo pagamento pelas vantagens propiciadas pelo empreendedor do estabelecimento. Onde, a remuneração paga pelo espaço comercial (aluguel) pode se dar através de um percentual sobre o faturamento bruto da loja. Esses *stakeholders* também contribuem com o fundo de promoções e fundos de administração e despesas internas.

Com essas observações, também segundo Roberto Wilson Pinto (1991) a atuação do empreendedor do shopping center não se extingue com a inauguração do empreendimento:

Pelo contrário, a partir daí começa o persistente trabalho de solidificação da imagem do shopping center perante o público a que se destina e do aprimoramento do *tenant mix*, na medida em que o sistema locativo montado é dinâmico, acompanha a realidade e as novidades da moda, dos costumes, da decoração e assim por diante (...). (PINTO, 1991, p. 219).

Verifica-se, assim, uma relação direta entre a rentabilidade do empreendedor e dos comerciantes (lojistas), o que termina por possibilitar a integração entre os seus interesses.

Avvad (2006) expõe que a exploração do modelo de negócios do shopping envolve duas áreas distintas e intimamente interligadas, sendo elas a locação e administração do negócio, onde a última é vista como essência da atividade. Para Ascensão (1991, p.35), ao organizar os lojistas no modelo de estabelecimento de conjunto, onde estes devem seguir as regras gerais comuns, o empreendedor tem a finalidade exclusiva da atividade de conjunto, onde é adotada uma integração empresarial visando a operação econômica global que é o shopping, formando assim, o grande diferencial desse tipo de empreendimento em relação aos demais centros comerciais.

Em resumo, o empreendedor tem a grande função de criar uma estrutura integrada pelos lojistas, visando o aumento do público frequentador e da venda de cada uma das lojas, o que refletirá no aumento de seu lucro.

A grande finalidade das partes que participam no contrato de shopping não será, portanto, a cessão e uso de uma unidade em troca de uma remuneração pecuniária, mas sim, a de tirar proveito da organização do empreendimento, participando dos lucros obtidos por cada loja. Assim concede-se o uso ao lojista para que pratique atos de comércio, distribuindo o lucro obtido com o sucesso comercial, pagando percentual correspondente ao faturamento bruto. (DINIZ, 2003, p. 40)



### 3.2.2 Contratos de Locação

Nos contratos de locação firmados entre lojistas e empreendedores de shopping centers, são geralmente previstos dois tipos de aluguel de forma simultânea (MAMEDE, 2013):

- Aluguel mínimo: refere-se ao valor pago pelo lojista, baseado nos metros quadrados que locou, conforme a localização no empreendimento. É o aluguel que comumente se pratica no mercado imobiliário em geral.
- Aluguel percentual (aluguel de desempenho): reflete a constituição de um negócio de parceria por meio do qual a administração é remunerada na proporção do sucesso do empreendimento. O percentual é aplicado sobre o faturamento bruto da loja, sendo devido quando exceder o aluguel mínimo e naquilo que o ultrapassar. Em regra, esse percentual gira em torno de 7%.

### 3.3 RISCOS NO INVESTIMENTO EM SHOPPING CENTER

Atualmente poucos investidores estão arriscando seus investimentos através do *feeling*, principalmente no setor de Shopping Center, devido às elevadas quantidades de dinheiro a serem investidas e da especificação na qual o empreendimento shopping é inserido (OLIVEIRA; SHIMADA; MORAES, 2013, p.15).

Os shoppings centers são elementos de altíssima rigidez, na medida em que os investimentos para implantação estão fundamentados em edifícios de quase nenhuma capacidade de reciclagem funcional e são aplicados para retornos em horizontes longos, períodos em que se exige que o shopping center avance na sua penetração no mercado alvo, para manter o padrão de desempenho que signifique a sustentação da taxa de retorno esperada para investimentos, quando se tomou a decisão de empreender (ROCHA LIMA, 1996).

Frente aos riscos envolvidos, o modelo de investimento mais usual em Shopping Center é a formação de um *pool* de investidores, onde há a figura de um empreendedor majoritário e a participação de outros minoritários, que procuram diluir o risco do negócio no fracionamento das responsabilidades financeiras e econômicas. O processo de financeirização é iniciado a partir do empréstimo bancário (GERSHENSON, 2014, p.23).

A organização do *pool* de recursos através de um fundo de investimento permite a diversificação de risco, principalmente para pequenos investidores, bem como a obtenção de ganhos de escala, minimizando custos e, ainda, elevando a expertise na gestão dos investimentos, muitas vezes não acessível aos investidores quando atuam isoladamente.

Os resultados dos fundos de investimento em Shopping centers dependerão intimamente da capacidade da geração de vendas dos lojistas e das vendas efetivamente geradas no mix de lojas instaladas no empreendimento. O aumento das receitas do Fundo e o aumento dos lucros operacionais resultantes do investimento em shopping centers dependem do constante crescimento da demanda por produtos oferecidos pelos lojistas.

De acordo com informações divulgadas pela Vinci Partners Fundo de Investimentos (2019), alguns fatores podem causar prejuízos no investimento, como:

- Eventual queda nos gastos pelos consumidores em períodos de desaquecimento econômico;
- Condições econômicas adversas na área que cada shopping center está localizado, podendo afetar os níveis de ocupação e locação;
- O setor de shopping centers no Brasil é altamente competitivo, o que poderá ocasionar uma redução no valor dos aluguéis no empreendimento;
- É possível que os demais investidores tenham interesses econômicos diversos dos interesses do Fundo, o que pode levá-los a votar em projetos de forma contrária aos objetivos comuns, impedindo a implementação das estratégias. Essa divergência poderá causar um efeito adverso relevante no patrimônio do Fundo;
- Ainda, os contratos de locação no setor de shopping center possuem características peculiares e podem gerar riscos à condução dos negócios do Fundo em relação a esses investimentos e impactar de forma adversa os seus resultados operacionais.

## 4 METODOLOGIA

Inicialmente realizou-se uma revisão bibliográfica no setor de Shopping Center abordando sua atual conjuntura no mercado, projeções futuras e os principais elementos para composição do estudo. Para tanto, foram utilizados como referências diversos livros-textos que tratam do assunto, artigos publicados e projetos de pesquisa realizados a respeito do tema abordado.

Foi realizado um estudo de benchmarking com alguns dos empreendimentos que passaram pelo processo de revitalização nos anos anteriores, a fim de identificar uma relação quando ao investimento, o aumento das vendas e o aumento do Fluxo, para que assim, fossem estabelecidos os parâmetros corretos para simulação. Foram selecionados dados anteriores às medidas de isolamento, já que este período representa particularidades quanto à fluxo e faturamento, podendo interferir na efetividade do modelo.

Na Tabela 1 a seguir, é possível a análise das principais informações encontradas.

**Tabela 1: Dados pós revitalizações**

<b>Shopping</b>	<b>Investimento (em milhões de reais)</b>	<b>Tipo de revitalização</b>	<b>Aumento vendas</b>
Shopping Cidade Maringá	30	Revitalização Total	30%
Shopping Light - SP	25	Revitalização Total	20%
Shopping Pátio Paulista - SP	130	Revitalização Total	25%
Shopping São José – São José dos Pinhais	3	Revitalização Parcial	11%
Shopping João Pessoa	15	Revitalização Parcial	10%

**Fonte: Autoria Própria**

Em adição a esses dados, foi observado o comportamento do fluxo dos consumidores nos shoppings centers em todo o Brasil por meio do relatório Mapeamento do Fluxo de Visitas em Shopping Center e lojas físicas do Brasil (2020), disponibilizado pela Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC) em parceria com a Fx Retail, referente à 2019. O Índice de Visitas a Shopping Centers (IVSC) tem como objetivo apresentar dados certificados, com números oficiais, para o desenvolvimento de políticas setoriais do setor de Shopping Centers no Brasil (SBVC,

2020). Na Figura 6 a seguir, é possível observar o Fluxo de visitas em Shopping Center em 2019, onde os valores em verde representam o comparativo Ano x Ano, em relação ao mesmo mês do ano anterior, e os valores em laranja representam o Mês x Mês, o comparativo com o mês anterior.

Esse comportamento foi levado em consideração na determinação dos parâmetros do Fluxo, visto que os períodos de datas comemorativas e feriados implicam em uma maior procura aos empreendimentos do setor.



**Figura 6: Fluxo de visitas em Shopping Center em 2019**  
 Fonte: SBVC e RX Retail (2020)

Por fim, após a análise das expectativas no mercado do setor e das possibilidades de investimento, foram selecionados quatro modelos a fim de análise e determinação de uma metodologia a Análise de risco no direcionamento de investimentos no setor de shopping center. A discussão se baseia em três modelos, sendo eles:

- 1- Não investir;
- 2- Ampliar e revitalizar somente a Praça de Alimentação;
- 3- Revitalizar totalmente o Shopping;
- 4- Investir em eventos de lazer para atrair o público.

Torna-se importante ressaltar que a formulação do modelo de análise fornecido pela pesquisa, torna possível a alteração e ajuste dos parâmetros de acordo

com o empreendimento analisado. Desse modo, para validação dos resultados, foram selecionados valores genéricos a partir da verificação dos dados disponíveis na literatura.

#### 4.1 PARÂMETROS

Para a elaboração dos modelos de simulação de Monte Carlo foram considerados os seguintes parâmetros:

$n$  = número de lojas

$\varphi_i$  = Fluxo de consumidores na loja

$C_i$  = Taxa de conversão

$t_i$  = Ticket médio da loja

$T$  = Período

$F_i$  = Faturamento da loja

$F_{Total}$  = Faturamento total do empreendimento

$I$  = Taxa do investidor no Faturamento

$R_{Total}$  = Rendimento total do Investidor

Onde, o Faturamento por loja segue a seguinte equação:

$$F_i = \varphi_i^T \times C_i^T \times t_i^T \quad (1)$$

E a equação do faturamento total do empreendimento:

$$F_{Total} = \sum_{i=1}^n F_i \quad (2)$$

A fim de simulação do modelo, foi considerado uma taxa fixa do aluguel mínimo, ou seja, esse não será alterado com as mudanças do empreendimento, e foi considerada uma taxa de 7% do aluguel percentual (Taxa do Investidor sobre o Faturamento -  $I$ ). Assim, pode-se obter o Rendimento total simulado do investidor (desconsiderando outras taxas administrativas e fiscais), por meio da equação:

$$R_{Total} = F_T \times I \quad (3)$$

Na Tabela 2 e Tabela 3, pode-se observar os parâmetros fixos e variáveis de base considerados para a simulação. Os dados variáveis são obtidos por meio de conversões aleatórias e mudam a cada iteração. Esses valores foram definidos subjetivamente, devendo ser alterados de acordo com o empreendimento a ser analisado.

**Tabela 2: Parâmetros fixos considerados na simulação**

Parâmetro fixo	Valor
<i>n</i> – número de lojas	100
<i>T</i> – Período	12
<i>I</i> – Taxa do investidor no faturamento	7%
Número de Iterações	50

Fonte: Autoria Própria

**Tabela 3: Parâmetros variáveis considerados na simulação**

Parâmetro variável	Variação
$\varphi_i$ – Fluxo de consumidores na loja	5000 a 6000
$C_i$ – Taxa de conversão	0,2 a 0,4
$T_i$ – Ticket médio da loja	150 a 300

Fonte: Autoria Própria

A partir das iterações realizadas na simulação, será possível obter o Faturamento total do empreendimento  $F_{Total}$  e o rendimento do investidor  $R_{Total}$  no período. Com esses dados nas simulações, será possível uma análise do melhor investimento com o menor risco. Serão realizadas 50 iterações na simulação proposta, a fim de que sejam observadas conformidade nos números aleatórios gerados para validação dos modelos desenvolvidos. A simulação de Monte Carlos será realizada no software Excel tendo como base os parâmetros apresentados. O código de simulação pode ser analisado no Apêndice I.

## 4.2 MODELO 1

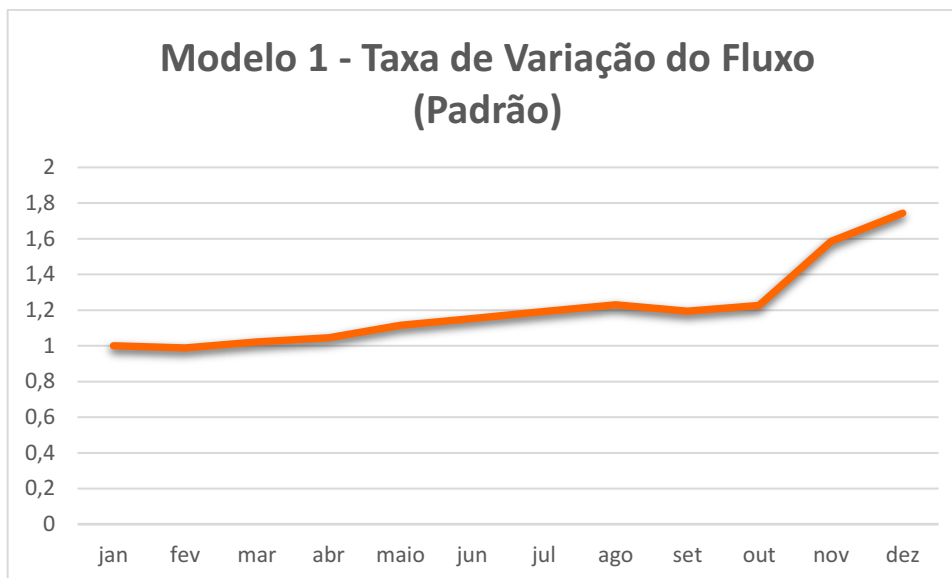
Visando a representação de um modelo referente ao não investimento no empreendimento, serão utilizados valores no Fluxo  $\varphi_i$  seguindo o comportamento apresentado na Figura 6 da seção 4.1, baseado no padrão comum do shopping.

Como os dados apresentam a variação de cada mês de acordo com o mês anterior, foi considerado o mês de janeiro como sendo a base inicial, representando 1, e a partir disso, o comportamento dos meses subsequentes foram gerados seguindo as variações apresentadas. A Tabela 4 apresenta os dados considerados e a Figura 7 apresenta o gráfico obtido do comportamento previsto da Taxa de Variação de Fluxo do Modelo 1 no período de janeiro a dezembro:

**Tabela 4: Valores fluxo do Modelo 1**

<b>Mês</b>	<b>Variação % mês x mês</b>	<b>Valores Modelo 1</b>
<b>Janeiro</b>	-	<b>1,000</b>
<b>Fevereiro</b>	-1,180	0,988
<b>Março</b>	3,350	1,021
<b>Abril</b>	2,260	1,044
<b>Mai</b>	7,130	1,115
<b>Junho</b>	3,760	1,153
<b>Julho</b>	3,830	1,191
<b>Agosto</b>	3,830	1,229
<b>Setembro</b>	-3,590	1,193
<b>Outubro</b>	3,290	1,226
<b>Novembro</b>	35,880	1,585
<b>Dezembro</b>	15,830	1,743

**Fonte: Autoria Própria**

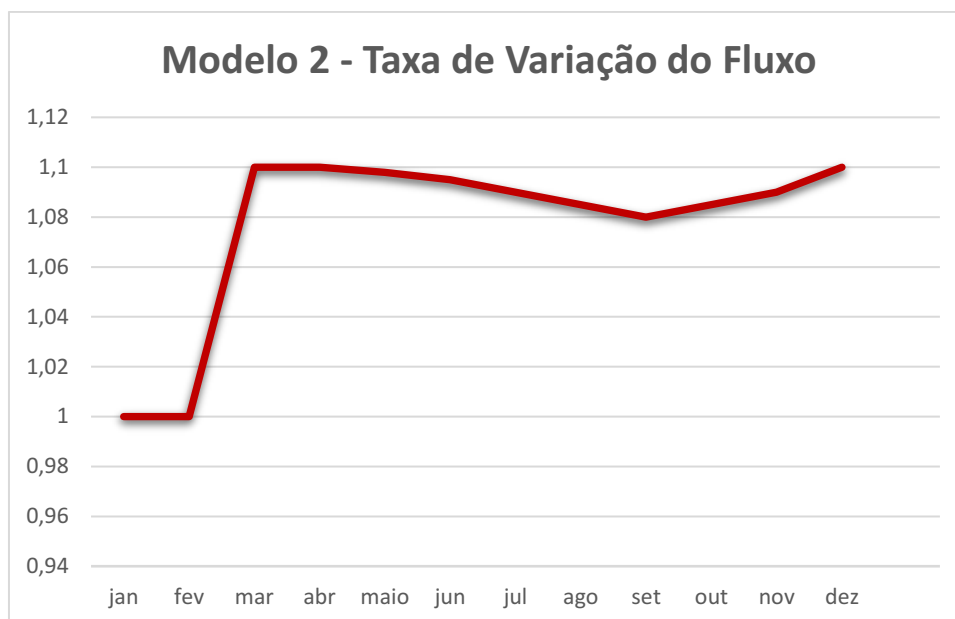


**Figura 7: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 1 – Padrão**  
Fonte: Autoria Própria

#### 4.3 MODELO 2

Esse modelo é responsável pela representação da ampliação e revitalização somente da Praça de Alimentação. Nele, considera-se um aumento de 10% no Fluxo no mês de inauguração (nesse caso ocorre no mês de Março), e após, um decréscimo contínuo de acordo do o avanço dos períodos, até um aumento no pico nas épocas festivas de fim de ano, assim como ocorrem nos empreendimentos do setor anualmente, como está representada na Figura 8 como Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 2. Vale lembrar que, considerando que somente a Praça de alimentação foi reformada, não se espera um aumento significativo de visitantes, já que o restante do shopping continua fornecendo o mesmo nível de atratividade.





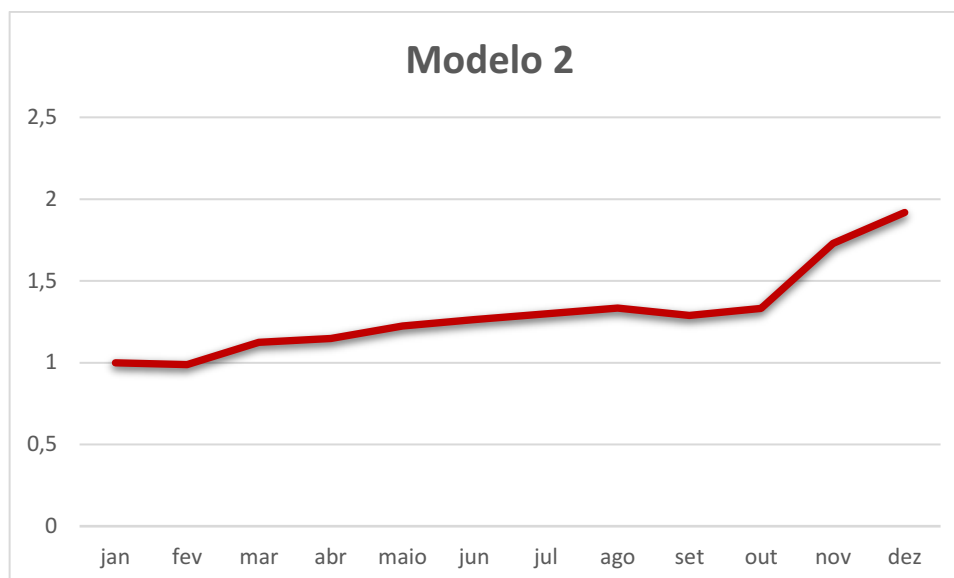
**Figura 8: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 2**  
**Fonte: Autoria Própria**

Para a elaboração do modelo, a taxa de variação do fluxo considerado na Figura 8 foi aplicada no comportamento padrão do fluxo no período observado (Modelo 1), a fim de obter um comportamento próximo ao real de todos os meses. A visualização do modelo gráfico do Modelo 2 é mostrada na Figura 9, assim como os dados de cálculos podem ser observados na Tabela 5.

**Tabela 5: Valores para definição Modelo 2**

Mês	Padrão Modelo 1	Variação Modelo 2	Valores Modelo 2
Janeiro	1,000	1,000	1,000
Fevereiro	0,988	1,000	0,988
Março	1,021	1,100	1,124
Abril	1,044	1,100	1,149
Maio	1,115	1,098	1,225
Junho	1,153	1,095	1,263
Julho	1,191	1,090	1,299
Agosto	1,229	1,085	1,334
Setembro	1,193	1,080	1,289
Outubro	1,226	1,085	1,331
Novembro	1,585	1,090	1,728
Dezembro	1,743	1,100	1,918

**Fonte: Autoria Própria**

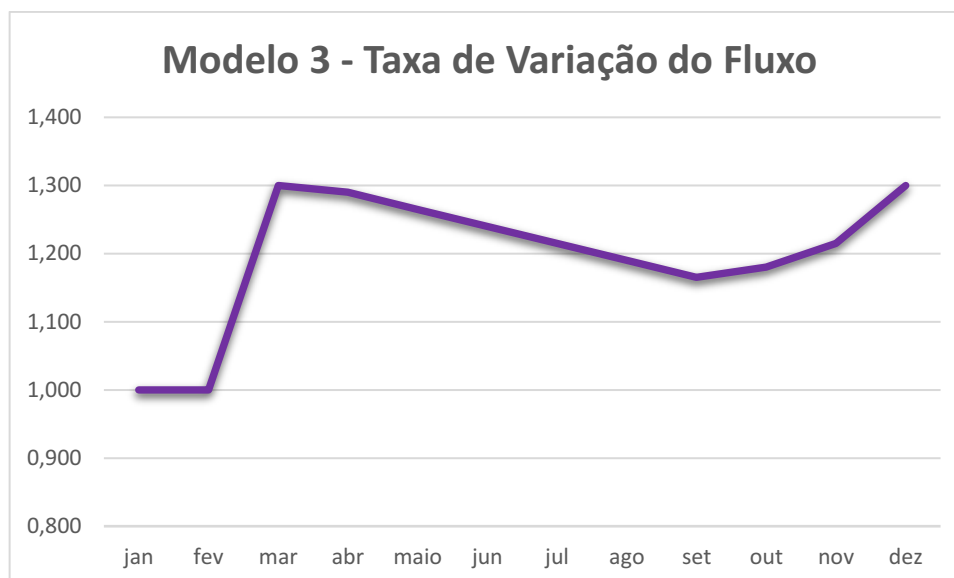


**Figura 9: Modelo 2**  
**Fonte: Autoria Própria**

#### 4.4 MODELO 3

Este modelo representa a revitalização total do Shopping. Do mesmo modo que foi demonstrado no modelo anterior, esse caso apresenta um pico na inauguração da modernização (Março), nesse caso de 30%, com a expectativa do aumento considerável dos consumidores movidos pelos ambientes atrativos promovidos pela reforma.

Prevê-se uma redução no fluxo na sequência dos períodos analisados, voltando a aumentar na época próxima às festividades de fim de ano. O que difere esse modelo do anterior é a previsão de um pico significativo de fluxo nas lojas nesse período, já que todos os ambientes do empreendimento oferecerão novidades e modernidade aos hábitos de consumo do cliente, atraídos pela experiência de compra. A taxa de variação do fluxo considerada na simulação desse Modelo pode ser observada na Figura 10.



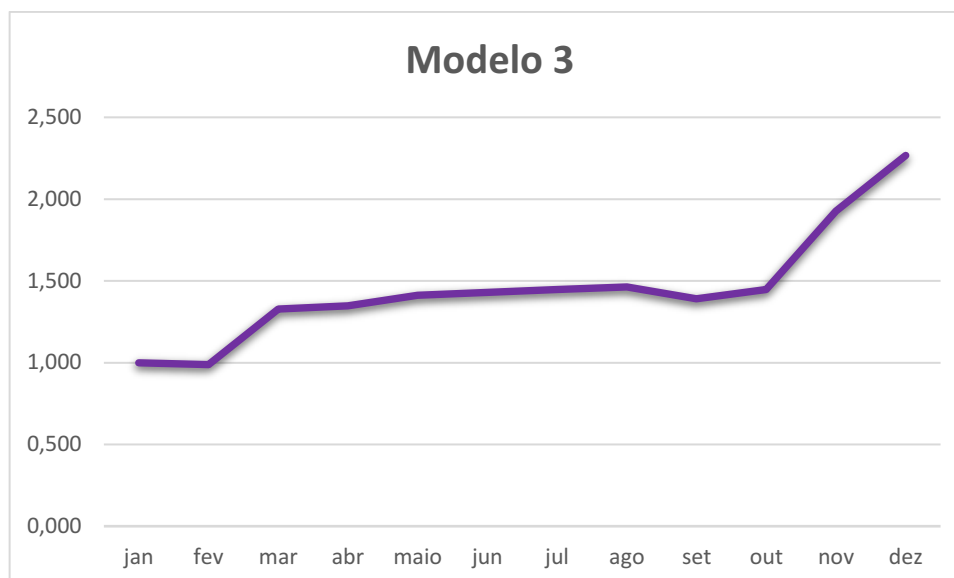
**Figura 10: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 3**  
**Fonte: Autoria Própria**

Seguindo os mesmos moldes do modelo anterior, a taxa de variação do fluxo considerada para revitalização total do Shopping foi aplicada no comportamento padrão do fluxo. A Tabela 6 demonstra os dados que foram considerados para a obtenção do Modelo aplicado, assim como o resultado definido no gráfico na Figura 11.

**Tabela 6: Valores para definição Modelo 3**

Mês	Padrão Modelo 1	Variação Modelo 3	Valores Modelo 3
<b>Janeiro</b>	1,000	1,000	1,000
<b>Fevereiro</b>	0,988	1,000	0,988
<b>Março</b>	1,021	1,300	1,328
<b>Abril</b>	1,044	1,290	1,347
<b>Mai</b>	1,115	1,265	1,411
<b>Junho</b>	1,153	1,240	1,430
<b>Julho</b>	1,191	1,215	1,448
<b>Agosto</b>	1,229	1,190	1,463
<b>Setembro</b>	1,193	1,165	1,391
<b>Outubro</b>	1,226	1,180	1,448
<b>Novembro</b>	1,585	1,215	1,927
<b>Dezembro</b>	1,743	1,300	2,267

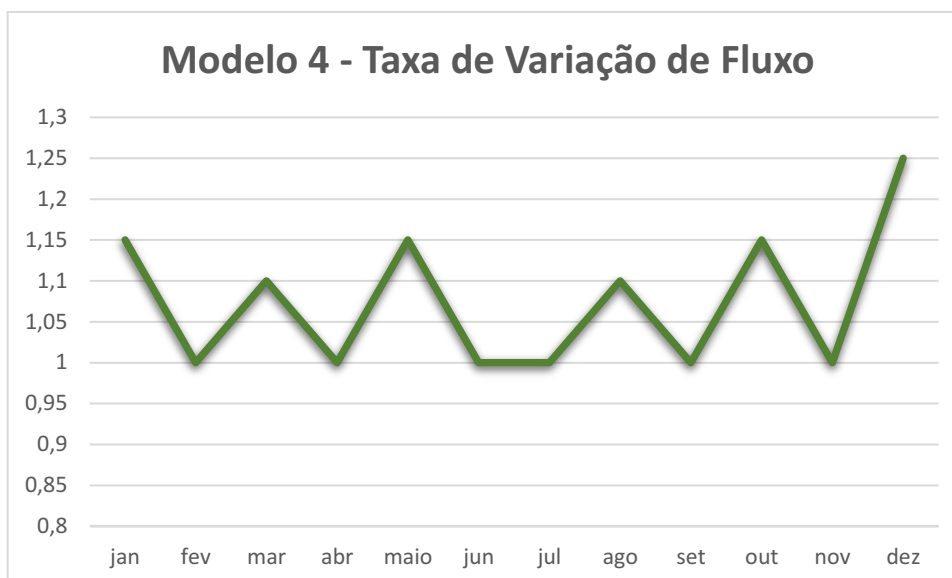
**Fonte: Autoria Própria**



**Figura 11: Modelo 3**  
**Fonte: Autoria Própria**

#### 4.5 MODELO 4

Por fim, o modelo 4 é responsável por representar o investimento isolado em eventos de lazer para intensificar a atratividade de público. Como é de se esperar, o aumento de fluxo de consumidores é considerado de forma pontual, durante os períodos em que ocorrem os eventos, e voltam a decair nos demais meses. Na Figura 12 podemos observar o modelo gráfico da taxa de variação do fluxo definido na simulação, onde foram considerados picos em 6 períodos festivos: férias escolares, Páscoa, Dia das Mães, Dia dos Pais, Dia das Crianças e Natal.



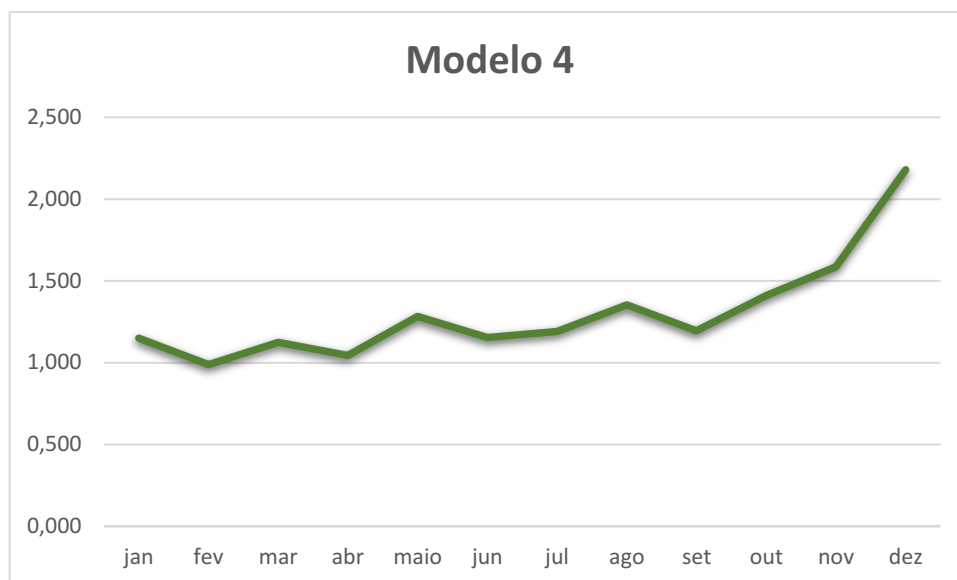
**Figura 12: Taxa de Variação do Fluxo do Modelo 3**  
**Fonte: Autoria Própria**

Quando esses dados de taxa de variação de fluxo foram aplicados no comportamento padrão do fluxo do Shopping, foram obtidos os dados disponíveis na Tabela 7, que permitiram a composição do gráfico da Figura 12, que foi utilizado como Modelo 4 na simulação.

**Tabela 7: Valores para definição do Modelo 4**

Mês	Padrão	Variação	Valores
	Modelo 1	Modelo 3	Modelo 3
<b>Janeiro: Férias Escolares</b>	1,000	1,150	1,150
<b>Fevereiro</b>	0,988	1,000	0,988
<b>Março: Páscoa</b>	1,021	1,100	1,124
<b>Abril</b>	1,044	1,000	1,044
<b>Mai: Dia das Mães</b>	1,115	1,150	1,283
<b>Junho</b>	1,153	1,000	1,153
<b>Julho</b>	1,191	1,000	1,192
<b>Agosto: Dia dos Pais</b>	1,229	1,100	1,353
<b>Setembro</b>	1,193	1,000	1,194
<b>Outubro: Dia das Crianças</b>	1,226	1,150	1,411
<b>Novembro</b>	1,585	1,000	1,586
<b>Dezembro: Natal</b>	1,743	1,250	2,180

**Fonte: Autoria Própria**



**Figura 13 : Modelo 4**  
**Fonte: Autoria Própria**

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os parâmetros e modelos definidos, foram realizadas 50 iterações dos modelos, a fim de obter resultados suficientes para validação. Em cada iteração, foram obtidos valores da Taxa de conversão, Fluxo Base e Ticket Médio de cada uma das 100 lojas consideradas. Esses valores eram iguais para todos os modelos. A seguir, pode-se observar os dados de uma dessas iterações, respeitando a faixa de parâmetros definida na seção 4.2.

**Tabela 8: Dados base de uma iteração da simulação**

BASE				
LOJA	Taxa de Conversão		Ticket Médio	Fluxo Base
Loja 1	0,34	R\$	230,00	5579
Loja 2	0,25	R\$	195,00	5774
Loja 3	0,20	R\$	264,00	5814
Loja 4	0,34	R\$	156,00	5414
Loja 5	0,37	R\$	268,00	5373
Loja 6	0,39	R\$	280,00	5056
Loja 7	0,38	R\$	204,00	5524
Loja 8	0,35	R\$	158,00	5592
Loja 9	0,29	R\$	194,00	5622
Loja 10	0,32	R\$	189,00	5279
Loja 11	0,36	R\$	273,00	5589
Loja 12	0,39	R\$	286,00	5226
Loja 13	0,33	R\$	297,00	5243
Loja 14	0,30	R\$	165,00	5999
Loja 15	0,33	R\$	152,00	5575
Loja 16	0,22	R\$	165,00	5798
Loja 17	0,25	R\$	156,00	5295
Loja 18	0,27	R\$	195,00	5948
Loja 19	0,39	R\$	210,00	5278
Loja 20	0,23	R\$	174,00	5646
Loja 21	0,28	R\$	211,00	5712
Loja 22	0,26	R\$	244,00	5207
Loja 23	0,23	R\$	237,00	5080
Loja 24	0,29	R\$	285,00	5261
Loja 25	0,35	R\$	206,00	5289
Loja 26	0,38	R\$	244,00	5627
Loja 27	0,28	R\$	164,00	5561
Loja 28	0,33	R\$	287,00	5834
Loja 29	0,20	R\$	231,00	5916
Loja 30	0,28	R\$	251,00	5502
Loja 31	0,30	R\$	219,00	5353

<b>Loja 32</b>	0,28	R\$	190,00	5055
<b>Loja 33</b>	0,24	R\$	296,00	5060
<b>Loja 34</b>	0,27	R\$	204,00	5489
<b>Loja 35</b>	0,23	R\$	221,00	5257
<b>Loja 36</b>	0,32	R\$	231,00	5156
<b>Loja 37</b>	0,38	R\$	248,00	5506
<b>Loja 38</b>	0,27	R\$	166,00	5783
<b>Loja 39</b>	0,29	R\$	263,00	5596
<b>Loja 40</b>	0,36	R\$	152,00	5210
<b>Loja 41</b>	0,21	R\$	165,00	5331
<b>Loja 42</b>	0,22	R\$	150,00	5536
<b>Loja 43</b>	0,33	R\$	231,00	5827
<b>Loja 44</b>	0,21	R\$	178,00	5678
<b>Loja 45</b>	0,29	R\$	203,00	5149
<b>Loja 46</b>	0,34	R\$	289,00	5530
<b>Loja 47</b>	0,21	R\$	263,00	5401
<b>Loja 48</b>	0,29	R\$	223,00	5207
<b>Loja 49</b>	0,26	R\$	164,00	5589
<b>Loja 50</b>	0,23	R\$	289,00	5097
<b>Loja 51</b>	0,28	R\$	190,00	5872
<b>Loja 52</b>	0,35	R\$	190,00	5673
<b>Loja 53</b>	0,25	R\$	163,00	5030
<b>Loja 54</b>	0,26	R\$	268,00	5297
<b>Loja 55</b>	0,24	R\$	222,00	5254
<b>Loja 56</b>	0,26	R\$	156,00	5482
<b>Loja 57</b>	0,24	R\$	279,00	5588
<b>Loja 58</b>	0,35	R\$	289,00	5331
<b>Loja 59</b>	0,30	R\$	162,00	5634
<b>Loja 60</b>	0,28	R\$	294,00	5114
<b>Loja 61</b>	0,38	R\$	243,00	5347
<b>Loja 62</b>	0,22	R\$	221,00	5219
<b>Loja 63</b>	0,39	R\$	169,00	5028
<b>Loja 64</b>	0,26	R\$	232,00	5922
<b>Loja 65</b>	0,30	R\$	210,00	5847
<b>Loja 66</b>	0,36	R\$	250,00	5721
<b>Loja 67</b>	0,39	R\$	200,00	5495
<b>Loja 68</b>	0,28	R\$	254,00	5179
<b>Loja 69</b>	0,28	R\$	231,00	5814
<b>Loja 70</b>	0,30	R\$	214,00	5509
<b>Loja 71</b>	0,24	R\$	242,00	5489
<b>Loja 72</b>	0,33	R\$	282,00	5370
<b>Loja 73</b>	0,26	R\$	193,00	5150
<b>Loja 74</b>	0,30	R\$	183,00	5584
<b>Loja 75</b>	0,27	R\$	281,00	5478
<b>Loja 76</b>	0,23	R\$	252,00	5747
<b>Loja 77</b>	0,32	R\$	267,00	5161



<b>Loja 78</b>	0,36	R\$	180,00	5956
<b>Loja 79</b>	0,21	R\$	159,00	5793
<b>Loja 80</b>	0,27	R\$	219,00	5119
<b>Loja 81</b>	0,22	R\$	176,00	5048
<b>Loja 82</b>	0,34	R\$	229,00	5561
<b>Loja 83</b>	0,24	R\$	220,00	5746
<b>Loja 84</b>	0,35	R\$	209,00	5903
<b>Loja 85</b>	0,34	R\$	163,00	5634
<b>Loja 86</b>	0,34	R\$	152,00	5431
<b>Loja 87</b>	0,28	R\$	191,00	5985
<b>Loja 88</b>	0,36	R\$	254,00	5417
<b>Loja 89</b>	0,34	R\$	191,00	5356
<b>Loja 90</b>	0,28	R\$	291,00	5121
<b>Loja 91</b>	0,32	R\$	202,00	5104
<b>Loja 92</b>	0,23	R\$	161,00	5432
<b>Loja 93</b>	0,39	R\$	231,00	5494
<b>Loja 94</b>	0,39	R\$	182,00	5378
<b>Loja 95</b>	0,27	R\$	192,00	5503
<b>Loja 96</b>	0,22	R\$	227,00	5965
<b>Loja 97</b>	0,31	R\$	286,00	5657
<b>Loja 98</b>	0,28	R\$	253,00	5064
<b>Loja 99</b>	0,35	R\$	255,00	5497
<b>Loja 100</b>	0,23	R\$	183,00	5326

---

**Fonte: Autoria Própria**

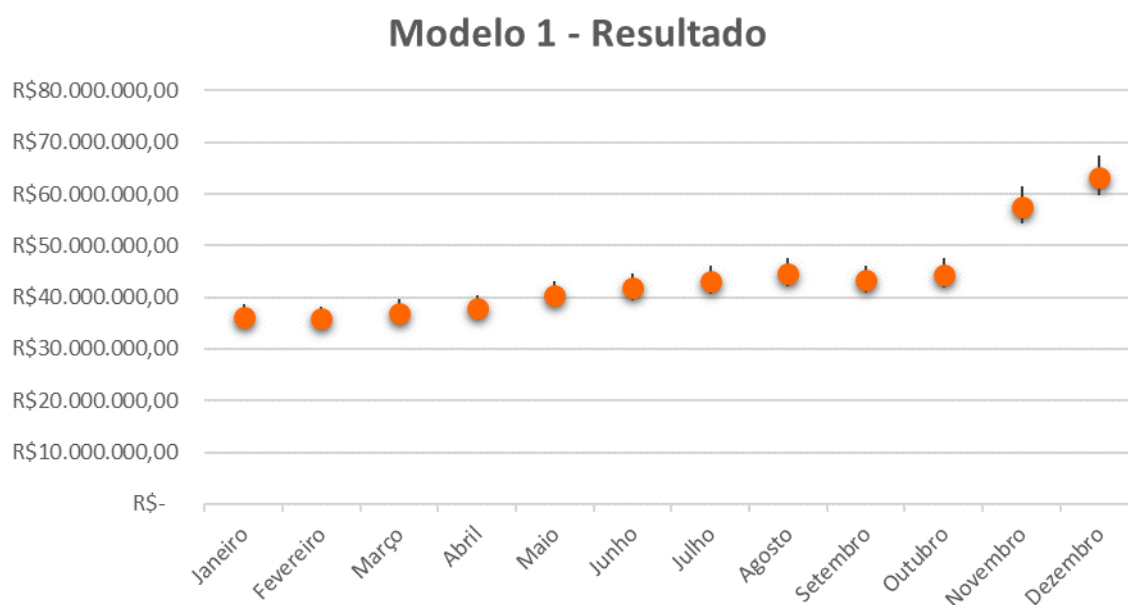
Nas seções seguintes, serão realizadas as análises dos resultados de cada um dos modelos simulados e a comparação para definição do melhor resultado.

## 5.1 MODELO 1

A Tabela seguinte mostra o resultado das 50 iterações do modelo 1, levando em consideração o Faturamento em cada um dos 12 meses do período, assim como o faturamento total e o valor destinado aos investidores do empreendimento.

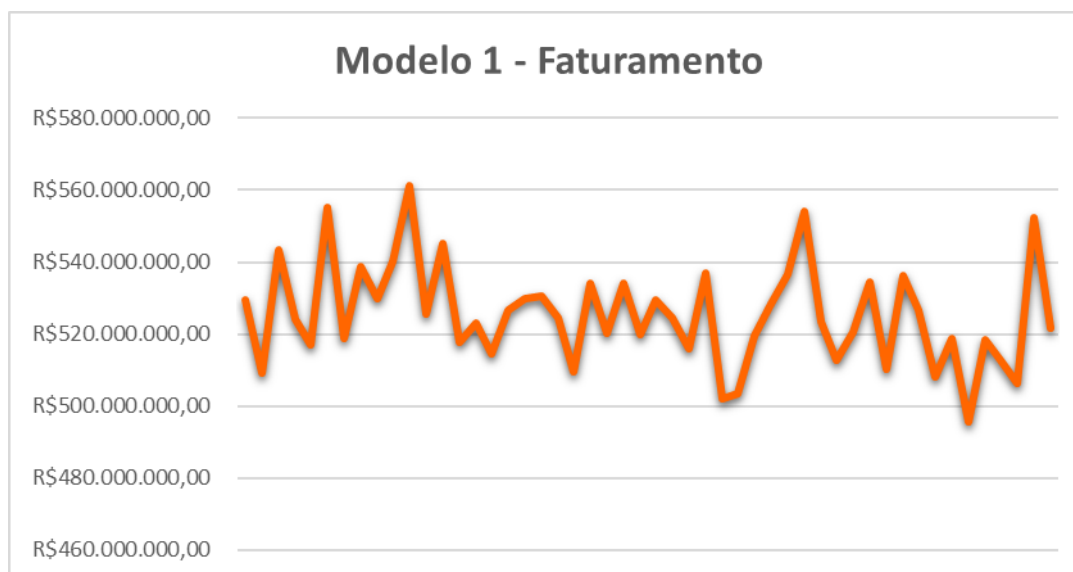


A partir desses dados foram extraídos os valores de máximo, mínimo e médio do Faturamento de cada mês, resultando no gráfico da Figura 14 a seguir. Verifica-se que os valores obtidos em cada iteração de cada mês do período do Modelo 1, apresentam pouca variação. O Faturamento atingiu seu máximo no mês de Dezembro, seguindo a tendência apresentada na Figura 7 quanto à previsão do comportamento nas visitas ao Shopping nas festividades do final do ano, aumentando assim, o faturamento nas lojas.



**Figura 14: Resultados Modelo 1**  
**Fonte: Autoria Própria**

Em relação ao Faturamento Anual do Modelo, o gráfico da Figura 15 a seguir representa a evolução dessa grandeza ao longo as iterações realizadas, atingindo seu máximo em R\$ 560 milhões, e mínimo em R\$ 500 milhões aproximadamente.



**Figura 15: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 1**  
**Fonte: Autoria Própria**

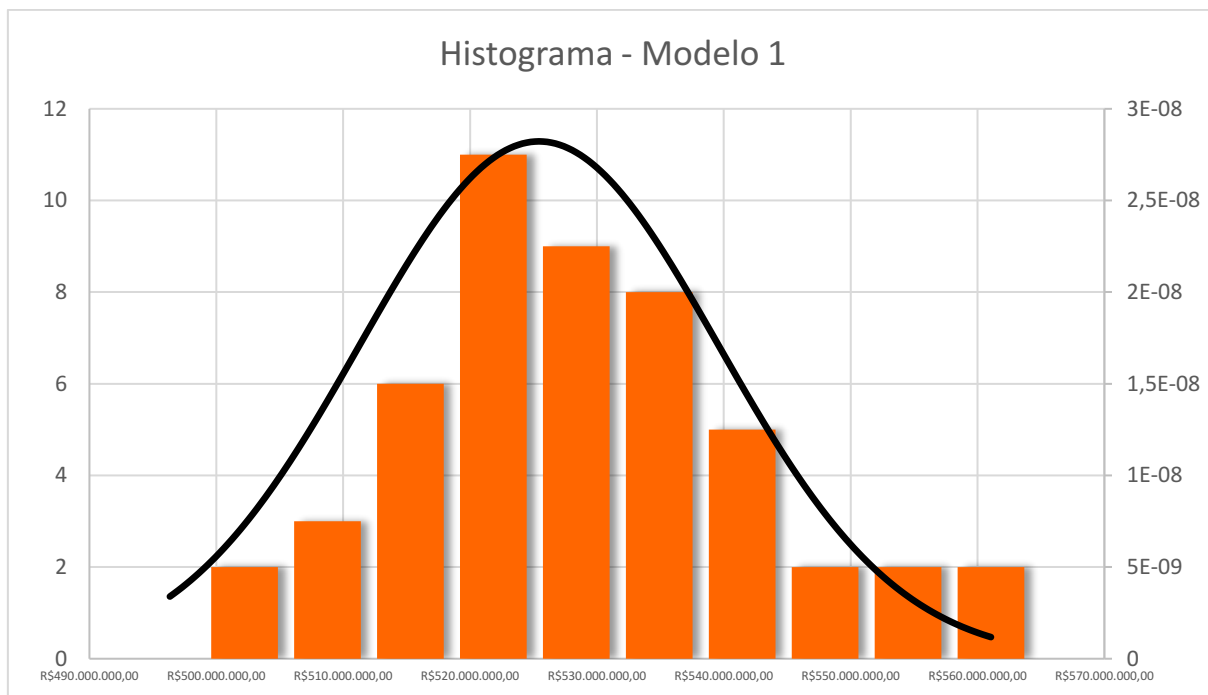
Como neste caso não houve nenhum investimento adicional por parte dos stakeholders, considera-se diretamente a taxa de 7% sobre o faturamento anual dos estabelecimentos do shopping, obtendo os seguintes valores anuais do Rendimento dos Investidores  $R_{Total}$ .

**Tabela 10: Rendimento dos Investidores Modelo 1**

Rendimento dos Investidores		
<b>Mínimo</b>	R\$	34.698.145,40
<b>Médio</b>	R\$	36.780.614,28
<b>Máximo</b>	R\$	39.274.290,54

**Fonte: Autoria Própria**

A fim de verificar a convergência da simulação de Monte Carlo e a conformidade na geração dos números aleatórios, foi desenvolvido um Histograma com os valores do Faturamento Anual do Modelo 1. Foi possível verificar uma convergência adequada para a simulação e uma escolha condizente de parâmetros iniciais do Modelo, porém, observa-se necessário um maior número de iterações para alcançar uma maior precisão, como foi discutido na seção 3.1.



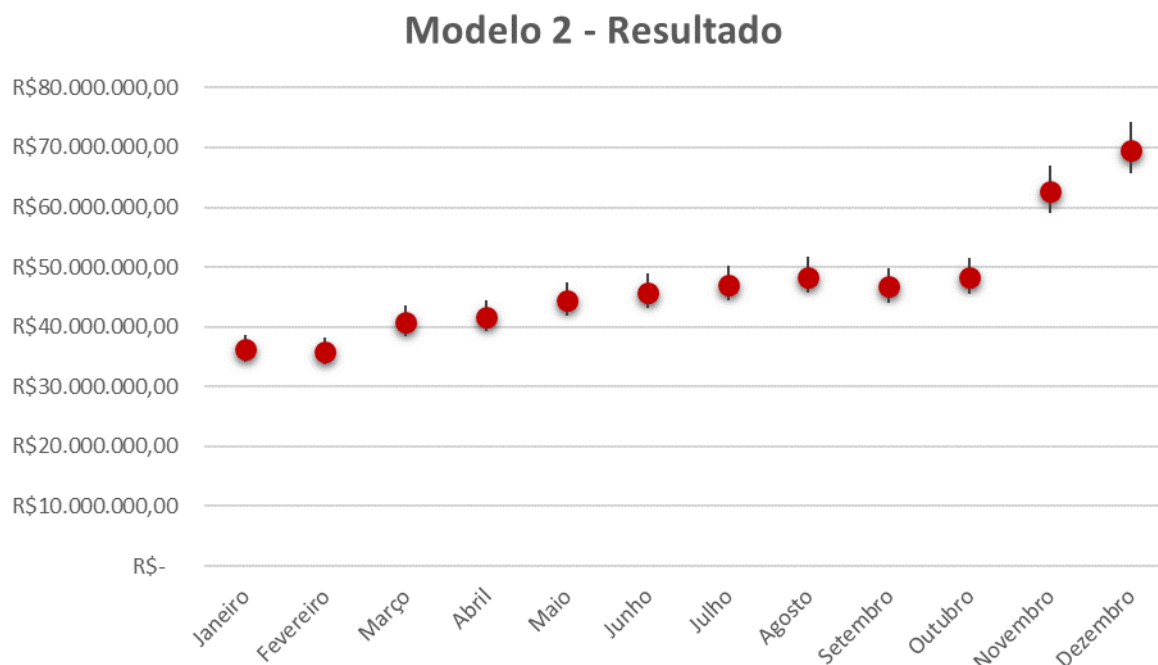
**Figura 16: Histograma Modelo 1**  
**Fonte: Autoria Própria**

## 5.2 MODELO 2

A seguir, observa-se a tabela com os valores obtidos nas 50 iterações do Modelo 2, apresentando o Faturamento em todos os 12 meses analisados:



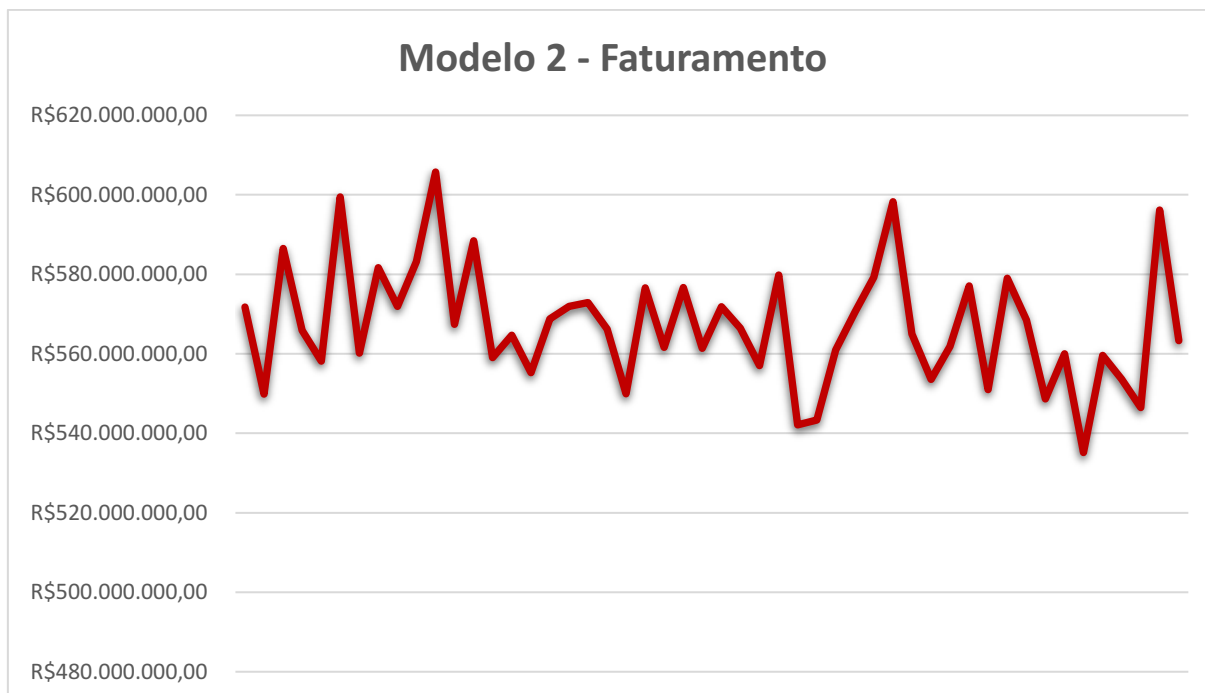
Assim como no Modelo anterior, foram calculados os valores máximo, mínimo e média do Faturamento mês a mês, podendo ser observado no gráfico da Figura 16.



**Figura 17: Resultados Modelo 2**  
Fonte: Autoria Própria

Nesse caso, também se observou uma pequena variação entre os valores de cada mês obtidos nas iterações. O mês de Março, onde foi considerada a reforma na Praça de Alimentação, sofreu uma considerável aumento no Faturamento em relação ao mês anterior, provavelmente ocasionado pelo aumento de 10% no fluxo de visitantes previsto no Modelo. Nos meses seguintes, ocorreu um aumento progressivo nessa grandeza, acompanhando o modelo de fluxo desenhado na Figura 9. O pico do Faturamento se deu nos meses de Novembro e Dezembro.

Em relação ao Faturamento Anual do Modelo, o gráfico a seguir representa a evolução dessa grandeza ao longo as iterações realizadas, atingindo seu máximo em R\$ 600 milhões, e mínimo em R\$ 540 milhões aproximadamente.



**Figura 18: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 2**  
**Fonte: Autoria Própria**

Neste caso, o Modelo considera o investimento na revitalização da Praça de Alimentação do Shopping, assim, é necessário considerar o retorno do investimento para os Stakeholders do estabelecimento. Primeiro, é necessário obter os valores do Rendimento dos investidores considerando a taxa de 7%, sendo apresentado na Tabela 14.

**Tabela 12: Rendimento dos Investidores Modelo 2**

Rendimento dos Investidores		
<b>Mínimo</b>	R\$	37.461.009,73
<b>Médio</b>	R\$	39.709.296,67
<b>Máximo</b>	R\$	42.401.533,66

**Fonte: Autoria Própria**

Levando-se em conta os dados de Benchmarking presentes na Tabela 1 da seção 4.1, considerou-se para fins de cálculo de PRI (Prazo de Retorno de Investimento), o montante de 9 milhões investidos na revitalização parcial do Shopping. Esse valor foi escolhido subjetivamente, por meio da média obtida entre os



investimentos de revitalização parcial observados na pesquisa da autora na Tabela 1 citada anteriormente.

Foi utilizada a seguinte equação para cálculo do PRI:

$$PRI = \frac{\textit{Investimento Total}}{\textit{Lucro Líquido}} \quad (4)$$

Foram desconsiderados os tributos administrativos e fiscais sobre o Lucro do investidor, pois, como os dados serão utilizados somente para fins comparativos entre os quatro modelos, essas taxas não impactam no resultado final, neste caso.

Desse modo, foi considerada a seguinte equivalência:

$$\textit{Lucro Líquido} = \textit{Rendimento do Investidor} \quad (5)$$

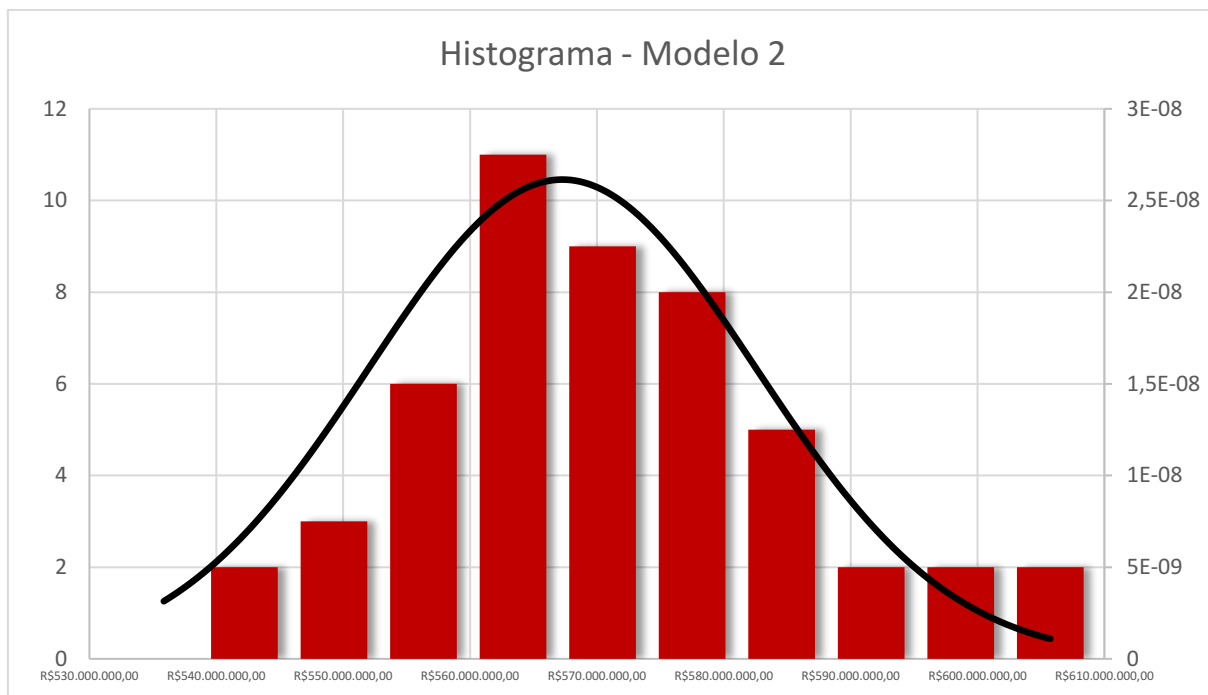
Para fins de cálculo, o Rendimento do Investidor foi referido como o valor médio apresentado na Tabela 14, sendo assim:

$$PRI = \frac{R\$ 9.000.000,00}{R\$ 39.709.296,67} = 0,226 \quad (6)$$

Realizando as conversões, encontra-se que o retorno sobre o investimento é obtido em um prazo de 2,7 meses no Modelo 2.

É necessário salientar que este cálculo levou em conta o Faturamento Bruto em todos os aspectos do empreendimento, pois seu objetivo é apenas a comparação entre os modelos considerados. Em uma análise financeira real, deve-se levar em conta tais taxas e tributos para um cálculo assertivo no retorno do investimento.

Comprovando a convergência da simulação de Monte Carlo do Modelo 2, foi utilizado o gráfico de Histograma ilustrado da Figura 19 utilizando os dados de Faturamento Anual obtidos em simulação, que se mostrou condizente com o esperado. Assim, valida-se os parâmetros iniciais selecionados, sendo necessário um maior número de iterações para uma convergência mais apurada.



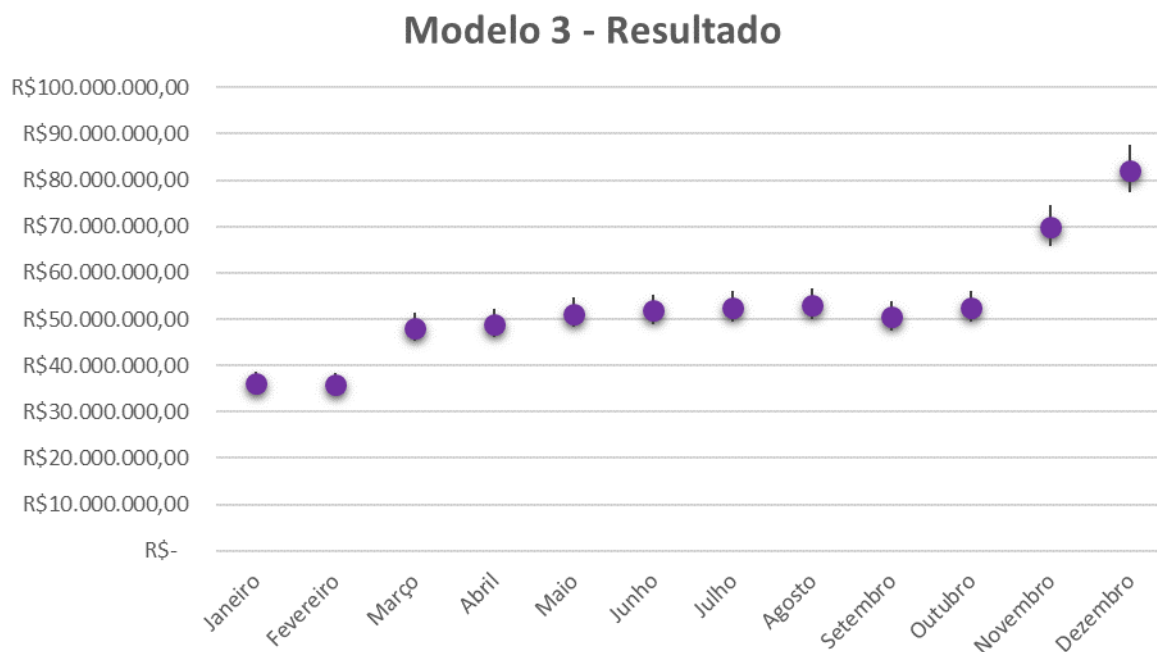
**Figura 19: Histograma do Modelo 2**  
**Fonte: Autoria Própria**

### 5.3 MODELO 3

A seguir, observa-se a tabela com os valores obtidos nas 50 iterações do Modelo 3, apresentando o Faturamento em todos os 12 meses analisados:



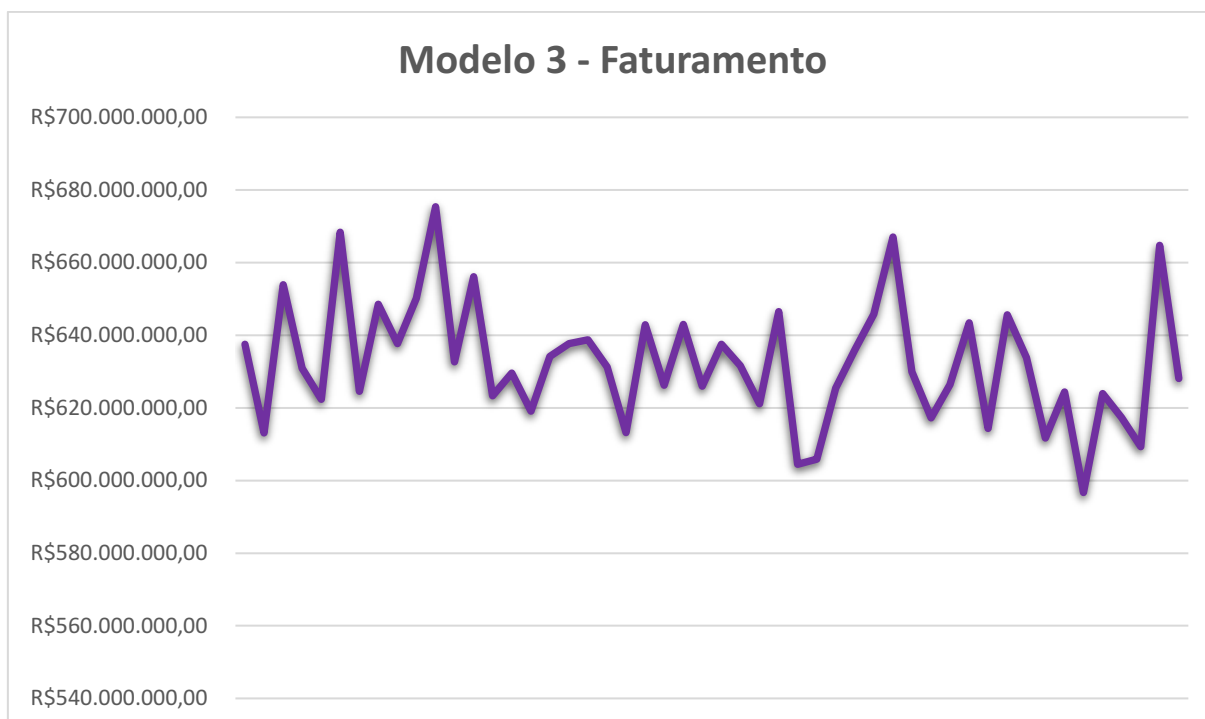
Os valores do Faturamento mês a mês (mínimo, médio e máximo) obtidos nessas iterações podem ser analisados no gráfico da Figura 20.



**Figura 20: Resultado Modelo 3**  
Fonte: Autoria Própria

Assim como os Modelos anteriores, foi observada uma pequena variação entre os dados de cada mês obtidos nas iterações. Nesse modelo, também pode ser observada uma alta no Faturamento no mês de Março em relação ao mês anterior. Esse fato é explicado pelo aumento de 30% no fluxo de visitas ao shopping devido à revitalização total do empreendimento, atraindo mais clientes às lojas. Nos meses seguintes, observa-se uma estagnação na taxa de crescimento no faturamento, voltando a apresentar alta nos meses de Novembro e Dezembro devido às festas de fim de ano.

Em relação ao Faturamento Anual do Modelo, o gráfico a seguir representa a evolução dessa grandeza ao longo as iterações realizadas, atingindo seu máximo em R\$ 680 milhões, e mínimo em R\$ 600 milhões aproximadamente.



**Figura 21: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 3**  
**Fonte: Autoria Própria**

O Modelo 3 foi elaborado para demonstrar a revitalização total do empreendimento, sendo necessário considerar o investimento inicial. O rendimento de 7% referente à parte dos investidores atingiu os seguintes valores:

**Tabela 14: Rendimento dos Investidores Modelo 3**

Rendimento dos Investidores		
<b>Mínimo</b>	R\$	41.768.444,61
<b>Médio</b>	R\$	44.275.249,67
<b>Máximo</b>	R\$	47.277.052,14

**Fonte: Autoria Própria**

Para fins de cálculo do PRI, foi considerado um investimento inicial de 27,5 milhões. Esse valor foi escolhido subjetivamente utilizando a média calculada entre os investimentos em revitalização total observados na pesquisa realizada pela autora, e representada na Tabela 1 da seção 4.1. Neste cálculo não foi considerado o investimento no Shopping Pátio Paulista em São Paulo, visto que o tamanho do empreendimento é muito maior que o utilizado no modelo.

No cálculo realizado, o Rendimento do Investidor refere-se ao valor médio apresentado na Tabela 18, sendo assim, utilizando a equação (4) disponível na seção 5.2, tem-se que:

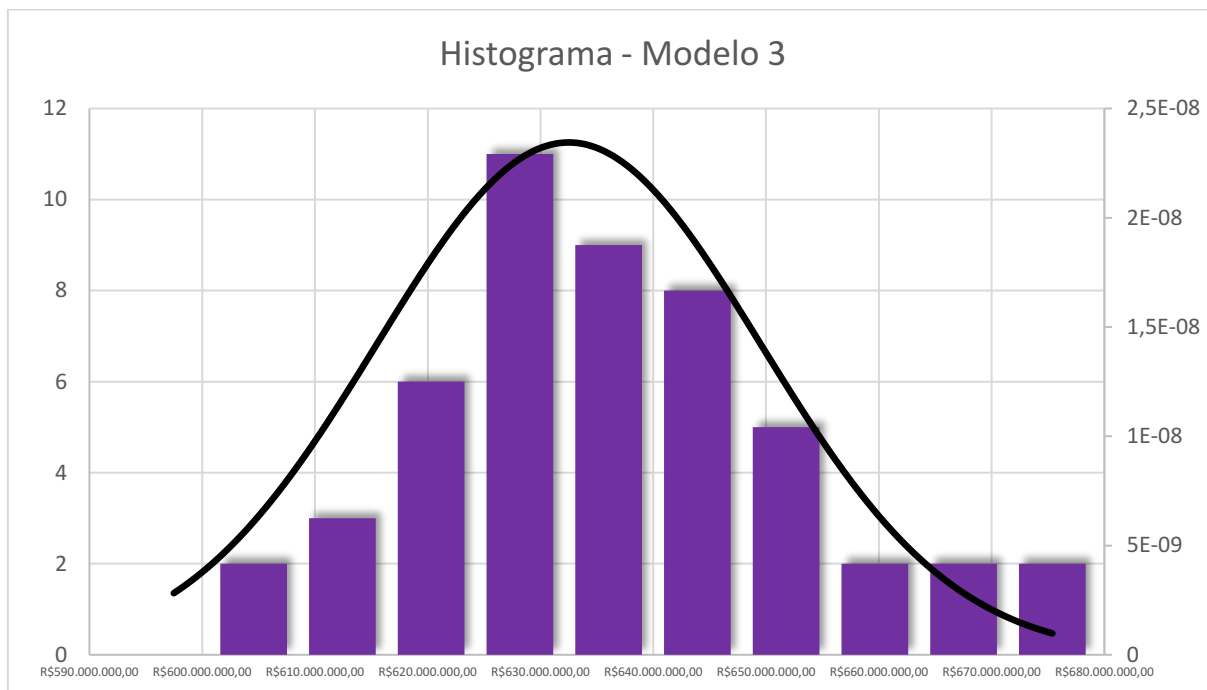
$$PRI = \frac{R\$ 27.500.000,00}{R\$ 44.275.249,67} = 0,621 \quad (6)$$

Realizando as conversões, encontra-se que o retorno sobre o investimento é obtido em um prazo de 7,5 meses no Modelo 3.

Novamente, destaca-se que este cálculo levou em conta o Faturamento Bruto, desprezando tributos fiscais e administrativos, somente para fins comparativos entre os modelos apresentados.

Na Figura 22 é possível observar o Histograma dos dados referentes ao Faturamento Anual do Modelo 3. Pode-se observar uma convergência dos resultados obtidos nas 50 iterações, validando o modelo da simulação de Monte Carlo e os

parâmetros definidos inicialmente. Para uma melhor precisão, recomenda-se um maior número de iterações do modelo, como apresentado na seção 3.1.



**Figura 22: Histograma do Modelo 3**  
**Fonte: Autoria Própria**

#### 5.4 MODELO 4

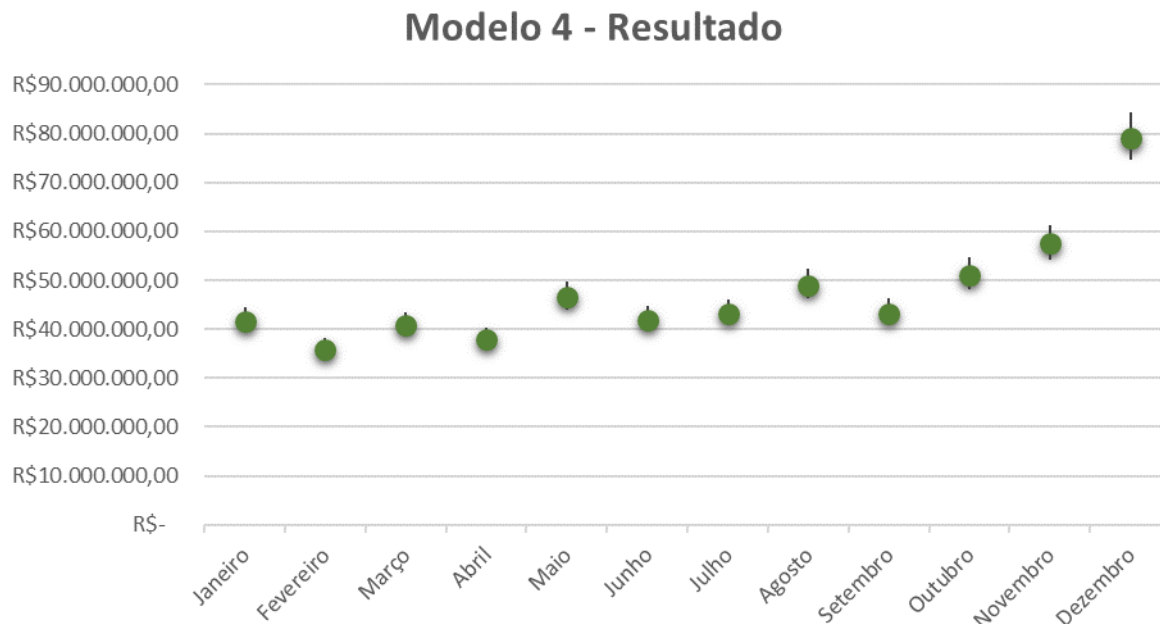
Assim como apresentado nos modelos anteriores, a Tabela 15 mostra o resultado das 50 iterações do modelo 4, levando em consideração o Faturamento em cada um dos 12 meses do período, assim como o faturamento total e o valor destinado aos investidores do empreendimento.

Tabela 15: Resultado das Iterações Modelo 4

Table with 17 columns: Iteração, Janeiro, Fevereiro, Março, Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro, Dezembro, FATURAMENTO, % INVESTIDOR. It contains 50 rows of data representing iteration results.



Os valores do Faturamento mês a mês (mínimo, médio e máximo) obtidos nessas iterações podem ser analisados no gráfico da Figura 23.



**Figura 23: Resultado Modelo 4**  
Fonte: Autoria Própria

Assim como os Modelos anteriores, foi observada uma pequena variação entre os dados de cada mês obtidos nas iterações. O Modelo 4 foi desenvolvido a fim de representar o investimento somente em eventos pontuais a fim de atrair visitantes para o Shopping. Desse modo, é possível observar no gráfico da Figura 23 picos pontuais em determinados meses do ano (Férias escolares, Páscoa, Dia das Mães, Dia dos Pais, Dia das Crianças e Natal), tendo seu ápice no mês de Dezembro, ocasionado pela época festiva do final do ano.

Em relação ao Faturamento Anual do Modelo 4, o gráfico a seguir representa a evolução dessa grandeza ao longo as iterações realizadas, atingindo seu máximo em R\$ 605 milhões, e mínimo em R\$ 540 milhões aproximadamente.

### Modelo 4 - Faturamento



**Figura 24: Resultados Faturamento Anual dos estabelecimentos Modelo 4**  
**Fonte: Autoria Própria**

O Modelo 4 não requer um grande investimento inicial por parte dos investidores, mas necessita de investimentos pontuais ao longo do ano, a fim de financiar o planejamento de eventos nas datas comemorativas para atração do público. A Tabela 16 a seguir, representa os orçamentos levados em consideração para o cálculo do investimento neste modelo. Esses valores foram considerados subjetivamente de acordo com pesquisas realizadas pela autora, podendo ser ajustado de acordo com o empreendimento a ser estudado.

**Tabela 16: Investimentos do Modelo 4**

<b>Período</b>	<b>Data Comemorativa</b>	<b>Investimento previsto</b>
<b>Janeiro</b>	Férias escolares	R\$ 500.000,00
<b>Março</b>	Páscoa	R\$ 150.000,00
<b>Mai</b>	Dia das Mães	R\$ 300.000,00
<b>Agosto</b>	Dia dos Pais	R\$ 150.000,00
<b>Outubro</b>	Dia das Crianças	R\$ 600.000,00
<b>Dezembro</b>	Natal	R\$ 3.000.000,00
<b>Total</b>		<b>R\$ 4.700.000,00</b>

**Fonte: Autoria Própria**

O rendimento de 7% referente à parte dos investidores neste Modelo, atingiu os seguintes valores:

<b>Tabela 17: Rendimento dos Investidores Modelo 4</b>		
<b>Rendimentos dos Investidores</b>		
<b>Mínimo</b>	R\$	37.480.999,14
<b>Médio</b>	R\$	39.730.485,78
<b>Máximo</b>	R\$	42.424.159,36

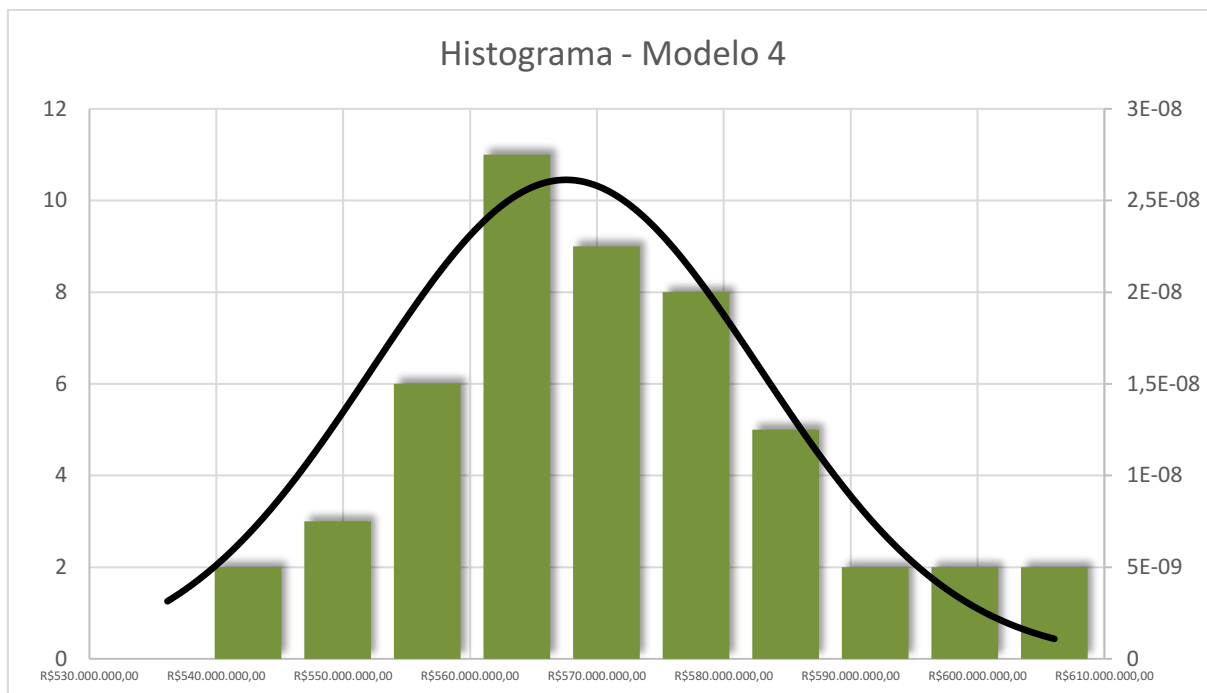
Para efeitos de cálculo, foi considerado o valor médio da Tabela 17 para o Rendimento do Investidor, sendo assim, utilizando a equação (4) apresentada na seção 5.2, tem-se que:

$$PRI = \frac{R\$ 4.700.000,00}{R\$ 39.730.485,78} = 0,118 \quad (6)$$

Realizando as conversões, encontra-se que o retorno sobre o investimento é obtido em um prazo de 1,5 mês no Modelo 4.

É necessário ressaltar novamente, que este cálculo levou em conta o Faturamento Bruto, desprezando tributos fiscais e administrativos, somente para fins comparativos entre os modelos apresentados.

Para a verificação da convergência da simulação de Monte Carlo e a conformidade na geração dos números aleatórios, assim como nos Modelos anteriores, é apresentado na Figura 25 o Histograma com os valores do Faturamento Anual do Modelo 4. Foi possível verificar uma convergência adequada para a simulação e uma escolha condizente de parâmetros iniciais do Modelo, porém, também se recomenda uma maior quantidade de iterações para uma maior precisão.



**Figura 25: Histograma do Modelo 4**  
**Fonte: Autoria Própria**

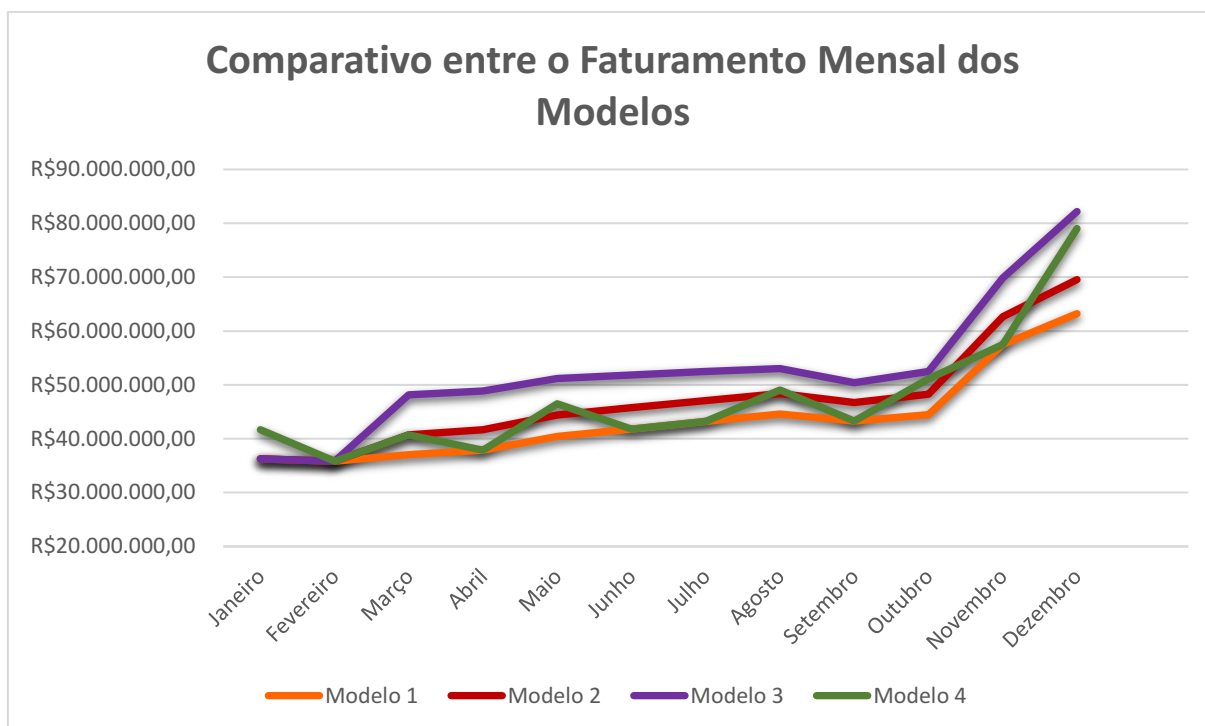
## 5.5 COMPARATIVO ENTRE OS MODELOS

Nesta seção serão apresentadas as comparações entre os 4 Modelos estudados. Duas análises serão consideradas:

- Faturamentos Mensais no Período e o Faturamento Total Anual, levando em conta o rendimento dos investidores;
- Prazo de Retorno sobre investimento calculado em cada Modelo.

### 5.5.1 Comparativo entre Faturamentos Mensais e Anuais

Como resultado das 50 iterações realizadas na simulação, foi possível analisar a evolução do Faturamento médio mensal ao longo do período de 12 meses observados em cada um dos modelos. No gráfico representado na Figura 26, pode-se verificar a evolução das curvas dos quatro modelos:



**Figura 26: Comparativo entre o Faturamento Mensal dos Modelos**  
**Fonte: Autoria Própria**

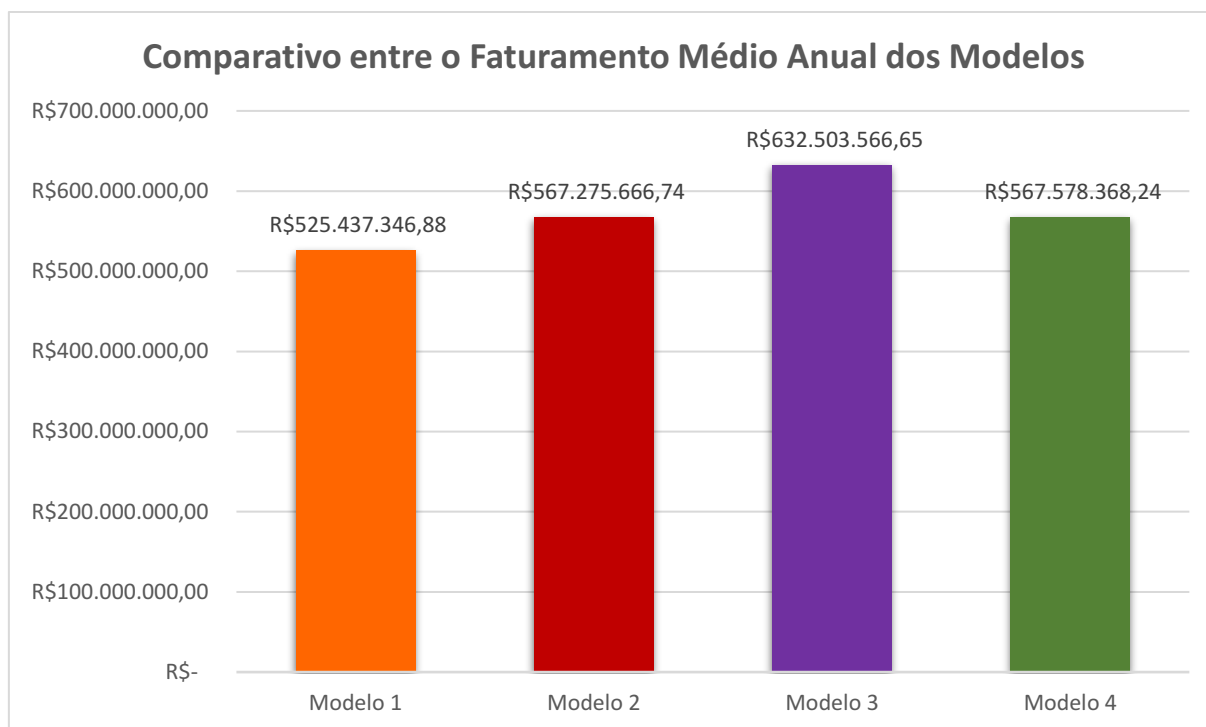
Neste gráfico podemos observar que, levando em consideração somente a evolução dos faturamentos ao longo do período, o Modelo 3, referente à revitalização total do Shopping, apresenta uma vantagem considerável frente aos demais modelos. No mês de dezembro, período de maior pico em todos os modelos, a curva do Modelo 3 apresenta uma alta de 30% em relação ao Modelo 1, 18% em relação ao Modelo 2 e 4% em relação ao Modelo 4. Durante todo o período, o Modelo 3 se mantém em destaque em comparação às curvas dos demais. Isso se deve ao aumento de 30% no fluxo de visitantes no Shopping considerado no mês da reforma, que, mesmo decaindo ao longo do tempo, influencia positivamente no comportamento do faturamento do empreendimento.

O Modelo 2 também apresenta um bom comportamento ao longo do período, porém, fica atrás do Modelo 4 no mês de dezembro. Isso pode ocorrer, porque mesmo com a oscilação do fluxo de visitantes do Modelo 4 ao longo do ano, são previstos investimentos massivos em nas festividades de final de ano, atraindo uma quantidade expressiva de visitante, o que impacta no faturamento das lojas.

O Modelo 1 apresentou o menor faturamento do empreendimento ao longo do ano, demonstrando que, independentemente do tipo de estratégia de investimento

(Reforma parcial, revitalização total ou eventos), devem ser tomadas ações para melhorar a performance do negócio.

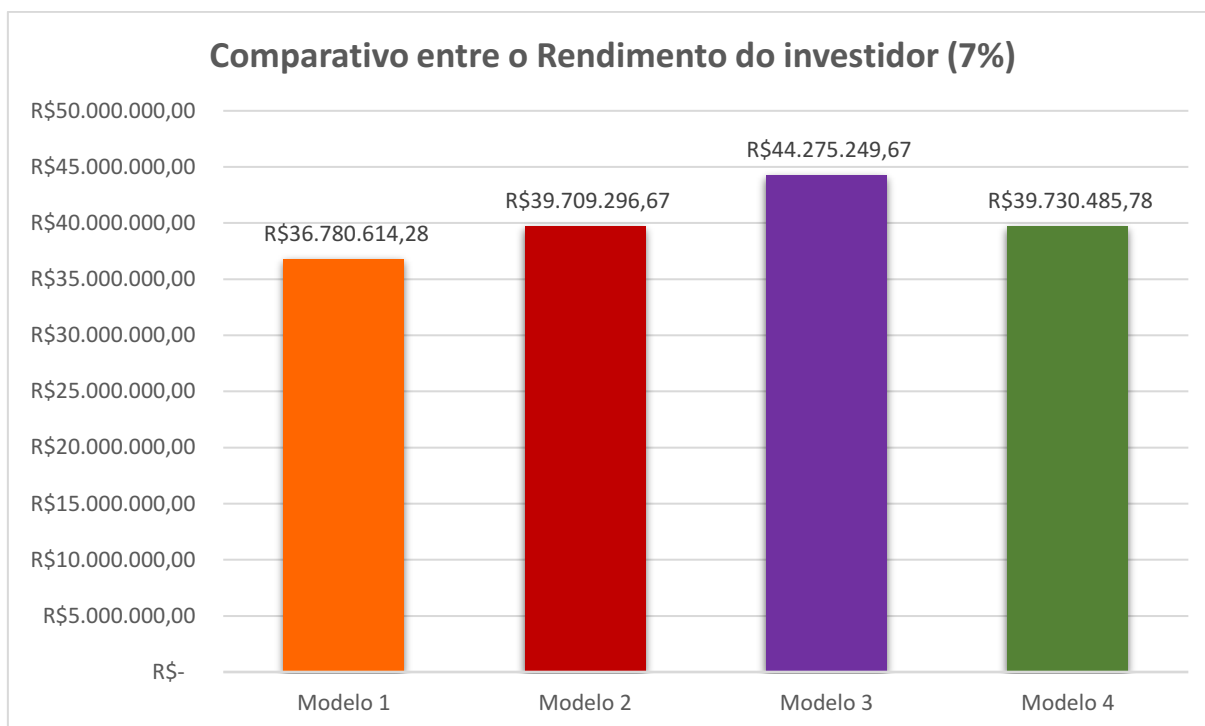
Em relação ao Faturamento Médio Anual Total, é demonstrada na Figura 27 a comparação entre os quatro Modelos:



**Figura 27: Comparativo entre o Faturamento Anual Médio dos Modelos**  
Fonte: Autoria Própria

Seguindo o comportamento observado no Faturamento Mensal, na Figura 27 observa-se que o Modelo 3 apresenta o melhor Faturamento Médio Anual em relação aos demais Modelos, com valor 20% superior ao Modelo 1, e aproximadamente 11% maior em relação aos Modelos 2 e 4. Pode-se inferir que o Modelo 2 e Modelo 4 apresentaram valores de Faturamento Médio Anual muito próximos, com apenas 0,05% de diferença. Isso mostra que, mesmo com o desempenho diferente ao longo do período, ambos demonstraram resultados similares para a performance do empreendimento e retorno aos investidores. O Modelo 1 continua se mostrando como o de menor faturamento entre os modelos.

Somente para fins demonstrativos, o gráfico da Figura 28 apresenta o rendimento dos investidores do empreendimento, referente aos 7% considerados nesta simulação.



**Figura 28: Comparativo entre o Rendimento do investidor (7%)**  
**Fonte: Autoria Própria**

Esses valores seguem o mesmo comportamento da Figura 27, visto que o Rendimento dos Investidores é proporcional ao Faturamento Anual Total.

### 5.5.2 Comparativo entre os Prazos de Retorno sobre Investimento (PRI)

Ao realizar um comparativo entre o Prazo de Retorno de Investimento calculados com os valores brutos de faturamento, desconsiderando descontos de tributos, dos quatro modelos, obtém-se a seguinte tabela:

<b>Tabela 18: Comparativo PRI</b>	
<b>Prazo de Retorno de Investimento</b>	
<b>Modelo 1</b>	-
<b>Modelo 2</b>	2,7 meses
<b>Modelo 3</b>	7,5 meses
<b>Modelo 4</b>	1,5 meses

**Fonte: Autoria Própria**

Quando esses dados são levados em consideração, observa-se uma grande vantagem do Modelo 4 frente aos demais. Isso significa que, apesar de não possuir o maior Faturamento Médio Anual, esse modelo apresenta um retorno de investimento mais rápido para os stakeholders do empreendimento. Essa pequena liquidez pode ser muito expressiva na tomada de decisão dependendo da maturidade do Shopping e do conselho de investidores.

Apesar dessa vantagem, também deve ser destacado que esse modelo, que prevê a organização de eventos a fim de atrair visitantes ao invés de optar por reformas físicas, requer um grande comprometimento da equipe de Marketing, além de necessitar de uma qualidade de eventos muito superior aos seus concorrentes nas épocas festivas para se tornar ponto de referência de lazer no mercado.

Ressalta-se ainda que no Modelo 4, os investimentos devem ser massivos e recorrentes todos os anos, já nos Modelos 2 e 3 os investimentos ocorrem exclusivamente no período de reformas, além de fazer com que o empreendimento tenha seu conceito renovado frente ao mercado.



## 6 CONCLUSÃO

Nos últimos anos, o setor de Shopping Center sofre uma mudança de foco e cenário, onde foram cessados a construção de novos empreendimentos e os investidores passaram a canalizar recursos na ampliação, modernização e revitalização das estruturas já existentes.

Isso se deve ao fato da retração da economia e à mudança de hábito do consumidor, que se tornou mais exigente quanto à sua experiência de compra, tornando obsoletos grandes centros que pecam na modernização. Essa tendência se intensificou com as medidas restritivas em combate ao Coronavírus, que diminuíram drasticamente o fluxo de visitantes nos empreendimentos do setor, obrigando a reinvenção do modelo de negócio.

Soma-se isso ao risco de novos investimentos frente à competitividade do mercado, fazendo com que a possibilidade de cobrar aluguéis mais altos em empreendimentos novos sejam revistas, se concentrando em expansões de pontos de venda já consolidados.

Frente a isso, foi verificada a escassez de estudos referentes ao tema, que acabam deixando vaga a análise de viabilidade das modernizações e revitalizações dos shopping centers no cenário econômico atual. Assim, o estudo se embasa nos conceitos e metodologias apresentadas a respeito do modelo de negócios de shopping center e riscos envolvidos no empreendimento para propor uma metodologia para tomada de decisão de quatro modelos possíveis a serem escolhidos pelos investidores, sendo eles: Modelo 1: Não investir; Modelo 2: investir na ampliação e revitalização da Praça de alimentação; Modelo 3: investir na revitalização total do shopping; e Modelo 4: investir em eventos de lazer para atração de público.

Para efeito de validação da metodologia proposta, foi utilizada a Simulação de Monte Carlo com o software Excel, que se baseou na utilização de números aleatórios dentro de um modelo de distribuição pré-definido, para fosse validada e discutida a melhor forma de investimento. Para a simulação dos modelos propostos, foram estabelecidos parâmetros, onde determinou-se valores genéricos de acordo com dados disponíveis na literatura do ano de 2019. Porém, vale destacar que os valores podem e devem ser ajustados de acordo com as características do empreendimento analisado.

Foram analisados os dados obtidos nas 50 iterações realizadas na simulação de Monte Carlo, comparando resultados referente à Faturamento Mensal, Faturamento Total Anual, Rendimento do Investidor e Prazo de Retorno de Investimento dos quatro modelos. Os Histogramas dos Faturamentos Anuais obtidos em cada modelo, mostram que estes apresentaram convergência adequada para validação da simulação.

Levando em consideração a comparação somente entre os Faturamentos ao longo dos meses, o Modelo 3, que representa a revitalização total do shopping, demonstra vantagem considerável em relação aos demais modelos, atingindo seu pico em dezembro, com uma diferença de 30% em relação ao Modelo 1, 18% em relação ao Modelo 2 e 4% em relação ao Modelo 4. Essa diferença menor em relação ao Modelo 4 no período de dezembro, se deve ao fato do aumento considerável do fluxo de visitantes nesse período, considerando um grande investimento em eventos, conforme demonstrado na Tabela 7. Levando em conta o Faturamento Médio Anual, o Modelo 3 também apresenta o melhor desempenho em relação aos demais Modelos, com valor 20% superior ao Modelo 1, e aproximadamente 11% maior em relação aos Modelos 2 e 4.

Quando analisados os cálculos de Prazo de Retorno de Investimento, observa-se uma grande vantagem do Modelo 4 frente aos demais. Ou seja, mesmo não alcançando um maior Faturamento no período, este modelo apresenta um retorno de investimento mais rápido para os Stakeholders do projeto, ocorrendo em um período 80% menor em relação ao Modelo 2 e 400% menor em relação ao Modelo 3. Em alguns modelos de negócio, a baixa liquidez representa um fator decisivo para a escolha do investimento, dependendo da fase de maturidade do negócio. Por outro lado, deve-se levar em conta que esse tipo de investimento (investir em eventos ao invés de reformas físicas) deverá ocorrer todos os anos a fim de manter o Shopping como referência em lazer e atrair novos consumidores.

Verifica-se que a Análise de Risco desenvolvida com a simulação de Monte Carlo, permite várias observações, oferecendo dados assertivos para a tomada de decisão estratégica de posicionamento dependendo da realidade e do cenário econômico em que o empreendimento está inserido. Sendo assim, a escolha entre os quatro modelos desenvolvidos depende da visão do conselho administrativo frente ao negócio.

Para trabalhos futuros recomenda-se que sejam realizadas uma quantidade significativamente maior de iterações na simulação, a fim de alcançar uma melhor convergência dos dados obtidos e uma melhor precisão dos parâmetros iniciais.

A base de dados para a definição das curvas probabilísticas dos fluxos nos modelos foi referente ao período de um ano, e para uma análise mais precisa, seria necessário um estudo com um período maior, de 10 a 20 anos, para garantir a efetividade dos resultados. Além disso, o modelo utilizou dados de 2019, e seria interessante a verificação do comportamento da análise de risco em dados de 2020, onde o comportamento do fluxo e do faturamento nos Shopping Centers sofreram alterações específicas durante a Pandemia.

Também foi identificada a necessidade de desenvolvimento de uma interface do Framework de Análise de Risco para o usuário final, permitindo que, com a inserção das características do empreendimento, como número de lojas, ticket médio, previsão de investimento inicial e fluxo médio de visitantes, dados assertivos sejam fornecidos aos stakeholders do projeto, assim testes e gráficos para análise quantitativa.

## REFERÊNCIAS

- ABRASCE: Associação Brasileira de Shopping Center. **Números do Setor**. Disponível em: <<https://abrasce.com.br/numeros/setor/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- ABRASCE. **Censo Brasileiro de Shopping Centers 2020**. Disponível em: <<https://loja.abrasce.com.br/produto/censo-brasileiro-de-shopping-centers-2020/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- ASCENSÃO, J. O. **Integração empresarial e centros comerciais**. Revista da Faculdade de Direito Universidade de Lisboa, Lisboa, v. 32, p. 29-70, 1991.
- AVVAD, P. E. **Direito Imobiliário: teoria geral e negócios imobiliários**. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.
- DINIZ, M. H. **Tratado teórico e prático dos contratos**, v. 3. 5 Ed. São Paulo: Saraiva, 2003, p.40.
- FARRANCE, I.; FRENKEL, R. **Uncertainty in Measurement: A Review of Monte Carlo Simulation Using Microsoft Excel for the Calculation of Uncertainties Through Functional Relationships, Including Uncertainties in Empirically Derived Constants**. In: The Clinical Biochemist Reviews. Austrália, v.35, p. 37-61,2014.
- GERSHENSON, A. S. **Contrato de Locação em Shopping Center**. 2014. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2014.
- LUSTOSA, P. R. B.; PONTE, V. M. R.; DOMINAS, W. R. **Pesquisa Operacional para decisão em contabilidade e administração**. São Paulo: Atlas, 2004.
- MAMEDE, G. **Manual de direito empresarial**. 7 Ed. São Paulo: Atlas, 2013
- MONNETI, F. S. **Shopping Popular: Nova Estratégia – Empreendimentos para as classes C e D devem repensar os atributos usuais dos Shoppings Centers**. Texto para coluna do NRE-POLI na Revista Construção e Mercado – Pini –2011.
- MOORE, J. H.; WEATHERFORD, L. R. **Decision modeling with Microsoft Excel**. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
- NAZARENO JÚNIOR. Simulação de Monte Carlo: uma viagem ao fantástico mundo dos números aleatórios. **O Estatístico**, 2016. Disponível em: <<https://oestatistico.com.br/simulacao-de-monte-carlo/>>. Acesso em: 15 nov. 2019.
- PESSEMIER, T. D., Deryckere, T., and Martens, L. **Extending the bayesian classifier to a context-aware recommender system for mobile devices**. In 2010 Fifth International Conference on Internet and Web Applications and Services. pp. 242–247, 2010.

PINHO, F. G. Com serviços e diversão, shopping deixa de ser exclusivo para compras. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 18 ago. 2019. Disponível em: <<https://saopaulo.folha.uol.com.br/revista/2019/08/com-servicos-e-diversao-shopping-deixa-de-ser-exclusivo-para-compras.shtml>>. Acesso em 16 nov. 2019.

PINTO, R. W. R. **Shopping Centers: questões jurídicas, doutrina e jurisprudência**. São Paulo: Saraiva, 1991.

RIBEIRO, A.P. Crise econômica leva shoppings a apostarem em expansão. **O Globo**, São Paulo, 07 ago. 2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/crise-economica-leva-shoppings-apostarem-em-expansao-21676028>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

ROCHA, L. **Planejamento de Shopping Centers**. 1996. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia Civil, São Paulo, 1996.

SARAIVA JÚNIOR, A. F. *et al.* **Simulação de Monte Carlo: Análise econômica de pedido**. Produção, v. 21, n. 1, p. 149-164, jan/ mar. 2011.

SBVC; Rx RETAIL. **Mapeamento do Fluxo de Visitas em Shopping Center e lojas físicas do Brasil**. Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo, 2020.

VENDAS nos shoppings centers crescem 8% no acumulado do ano. **Época Negócios**, São Paulo, 31 out. 2019. Disponível em:<<https://epocanegocios.globo.com/Economia/noticia/2019/10/epoca-negocios-vendas-nos-shopping-centers-crescem-8-no-acumulado-do-ano.html>>. Acesso em 16 nov. 2019.

VINCI PARTNERS. Risco do investimento em Shopping Centers. Disponível em: <<http://www.vincishopping.com.br/faq/risco-do-investimento-em-shopping-centers/>>. Acesso em: 16 nov. 2019.

**APÊNDICE A – CÓDIGO DA SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO**

```

Sub Teste_MonteCarlo()
  Dim lojas As Integer, periodo As
  Integer
  Dim fluxo_1 As Double, fluxo_2 As
  Double, f As Double
  Dim conversao As Double, ticket As
  Double
  Dim fat_loja As Double, fat_total As
  Double
  Dim i As Long, p As Long

  lojas = Range("c1").Value
  periodo = Range("c2").Value

  ' gera valores de base aleatorios

  For i = 0 To (lojas - 1)
    ' taxa de conversão
    Range("b11").Offset(i, 0).Value =
    Int((20 * Rnd) + 20) / 100
    Range("c11").Offset(i, 0).Value =
    Int((150 * Rnd) + 150)
    Range("d11").Offset(i, 0).Value =
    Int((1000 * Rnd) + 5000)

    Next i

  ' MODELO 1

  ' define o fluxo dos meses do
  modelo2

  ' mês1
  f = Range("ah11").Value

  For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
    0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
    0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
    0).Value * f
    Range("e11").Offset(i, 0).Value =
    fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
    mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
    ticket
  
```

```

    Range("f11").Offset(i, 0).Value =
    fat_loja
  Next i

  ' mês2
  f = Range("ah12").Value

  For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
    0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
    0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
    0).Value * f
    Range("g11").Offset(i, 0).Value =
    fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
    mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
    ticket
    Range("h11").Offset(i, 0).Value =
    fat_loja
  Next i

  ' mês3
  f = Range("ah13").Value

  For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
    0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
    0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
    0).Value * f
    Range("i11").Offset(i, 0).Value =
    fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
    mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
    ticket
    Range("j11").Offset(i, 0).Value =
    fat_loja
  Next i

  ' mês4
  
```

```

f = Range("ah14").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("k11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

        ' define faturamento da loja no
mes
        fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
        Range("l11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês5
    f = Range("ah15").Value

        For i = 0 To (lojas - 1)
            conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
            ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
            fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
            Range("m11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

            ' define faturamento da loja no
mes
            fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
            Range("n11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

        Next i

        ' mês6
        f = Range("ah16").Value

            For i = 0 To (lojas - 1)
                conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value

```

```

                ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
                fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
                Range("o11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

                ' define faturamento da loja no
mes
                fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
                Range("p11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

            Next i

            ' mês7
            f = Range("ah17").Value

                For i = 0 To (lojas - 1)
                    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
                    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
                    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
                    Range("q11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

                    ' define faturamento da loja no
mes
                    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
                    Range("r11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

                Next i

                ' mês8
                f = Range("ah18").Value

                    For i = 0 To (lojas - 1)
                        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
                        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
                        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
                        Range("s11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```



```

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("t11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
Next i

' mês9
f = Range("ah19").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("u11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("v11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês10
f = Range("ah20").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("w11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("x11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

```

Next i

' mês11
f = Range("ah21").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("y11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("z11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês12
f = Range("ah22").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("aa11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("ab11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

'mês13
f = Range("ah23").Value

```

```

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("ac11").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("ad11").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

```

```

' -----

```

```

' MODELO 2

```

```

' mês1

```

```

f = Range("ah118").Value

```

```

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("e118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("f118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
    Next i

```

```

' mês2

```

```

f = Range("ah119").Value

```

```

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("g118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("h118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
    Next i

```

```

' mês3

```

```

f = Range("ah120").Value

```

```

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("i118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("j118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
    Next i

```

```

' mês4

```

```

f = Range("ah121").Value

```

```

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value

```

```

    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("k118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("l118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês5
    f = Range("ah122").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("m118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("n118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês6
    f = Range("ah123").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("o118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("p118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês7
    f = Range("ah124").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("q118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("r118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês8
    f = Range("ah125").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("s118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("t118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

```

Next i

    ' mês9
    f = Range("ah126").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("u118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

        ' define faturamento da loja no
mes
        fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
        Range("v118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês10
    f = Range("ah127").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("w118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

        ' define faturamento da loja no
mes
        fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
        Range("x118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês11
    f = Range("ah128").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("y118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

        ' define faturamento da loja no
mes
        fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
        Range("z118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês12
    f = Range("ah129").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
        Range("aa118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

        ' define faturamento da loja no
mes
        fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
        Range("ab118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

    ' mês13
    f = Range("ah130").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
        conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
        ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
        fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f

```

```

Range("ac118").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("ad118").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' -----

' MODELO 3

' mês1
f = Range("ah225").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("e225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("f225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
Next i

' mês2
f = Range("ah226").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value

```

```

fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("g225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("h225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
Next i

' mês3

f = Range("ah227").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("i225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("j225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
Next i

' mês4

f = Range("ah228").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("k225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("l225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês5
f = Range("ah229").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("m225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("n225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês6
f = Range("ah230").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("o225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("p225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

```

Next i

' mês7
f = Range("ah231").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("q225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("r225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês8
f = Range("ah232").Value

For i = 0 To (lojas - 1)
conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
Range("s225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

' define faturamento da loja no
mes
fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
Range("t225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
Next i

' mês9
f = Range("ah233").Value

For i = 0 To (lojas - 1)

```

```

    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("u225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("v225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

    ' mês10
    f = Range("ah234").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("w225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("x225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

    ' mês11
    f = Range("ah235").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f

```

```

    Range("y225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("z225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

    ' mês12
    f = Range("ah236").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("aa225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("ab225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

    ' mês13
    f = Range("ah237").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("ac225").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes

```

```

    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("ad225").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

    Next i

' -----

' MODELO 4

' mês1
f = Range("ah332").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("e332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("f332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
    Next i

' mês2
f = Range("ah333").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("g332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("h332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
    Next i

' mês3

f = Range("ah334").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("i332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("j332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
    Next i

' mês4

f = Range("ah335").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("k332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket

```



```

    Range("l332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês5
f = Range("ah336").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("m332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("n332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês6
f = Range("ah337").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("o332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("p332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês7

```

```

f = Range("ah338").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("q332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("r332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

Next i

' mês8
f = Range("ah339").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("s332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

    ' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("t332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja
    Next i

' mês9
f = Range("ah340").Value

    For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value

```

```

    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("u332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("v332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

```
Next i
```

```

' mês10
f = Range("ah341").Value

```

```

For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("w332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("x332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

```
Next i
```

```

' mês11
f = Range("ah342").Value

```

```

For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("y332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("z332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

```
Next i
```

```

' mês12
f = Range("ah343").Value

```

```

For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("aa332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao *
ticket
    Range("ab332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

```
Next i
```

```

' mês13
f = Range("ah344").Value

```

```

For i = 0 To (lojas - 1)
    conversao = Range("b11").Offset(i,
0).Value
    ticket = Range("c11").Offset(i,
0).Value
    fluxo_1 = Range("d11").Offset(i,
0).Value * f
    Range("ac332").Offset(i, 0).Value =
fluxo_1

```

```

' define faturamento da loja no
mes
    fat_loja = fluxo_1 * conversao * ticket
    Range("ad332").Offset(i, 0).Value =
fat_loja

```

Next i

End Sub