

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

TONY LINCOLN DIAS DE ANDRADE

**ANÁLISES DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM
PROJETO RESIDENCIAL ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**LONDRINA/PR
2019**

TONY LINCOLN DIAS DE ANDRADE

**ANÁLISES DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM
PROJETO RESIDENCIAL ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO**

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. José Ângelo Ferreira

**LONDRINA/PR
2019**



TERMO DE APROVAÇÃO

ANÁLISES DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM PROJETO RESIDENCIAL ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO

por

TONY LINCOLN DIAS DE ANDRADE

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização foi apresentado em 02 de setembro de 2019 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.

Dr. José Ângelo Ferreira
Prof.(a) Orientador(a)

Me. José Luis Dalto
Membro titular

Dr. Marco Antonio Ferreira
Membro titular

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

O insucesso é apenas uma oportunidade para recomeçar de novo com mais inteligência. (FORD, Henry, 1947)

RESUMO

ANDRADE, Tony Lincoln Dias de. **ANÁLISES DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM PROJETO RESIDENCIAL ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO**. 2019. 19. Monografia (Especialização em MBA em Gestão de Negócios com ênfase em Gerenciamento de Projetos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2019.

Esse artigo aborda uma análise de viabilidade econômica financeira de um empreendimento imobiliário na cidade de Londrina/PR. Este estudo analisa com auxílio de alguns parâmetros a viabilidade de novos empreendimentos, através de um estudo de caso de um imóvel residencial. O mesmo foi realizado usando informações de um imóvel realizado pela empresa X e aplicando as técnicas pertinentes para se obter os indicadores que darão sustentação para a tomada de decisão. Foi utilizado os documentos da construtora a fim de fornecer dados econômicos e técnicos sobre o empreendimento. Com isso, foi possível a utilização dos parâmetros para a análise de viabilidade considerando o investimento ao longo do tempo, sendo possível verificar a viabilidade de novos empreendimentos.

Palavras-chave: Viabilidade. Análise. Econômico-financeira. Construção.

ABSTRACT

ANDRADE, Tony Lincoln Dias de. **ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS OF A RESIDENTIAL PROJECT THROUGH A CASE STUDY**. 2019. 19. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em MBA em Gestão de Negócios com ênfase em Gerenciamento de Projetos) - Federal Technology University - Paraná. Londrina, 2019.

This article discusses a financial economic viability analysis of a real estate development in the city of Londrina / PR. This study analyzes, with the help of some parameters, the viability of new developments, through a case study of a residential property. The same was done using the information of a property made by company X and applying as necessary techniques to obtain the indicators that support decision making. The construction company's documents were used to provide economic and technical data about the project. Thus, it was possible to use the viability analysis parameters considering the long investment, and it was possible to verify the viability of new projects.

Keywords: Viability. Analyze. Economic and financial. Construction.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 ANÁLISE DE INVESTIMENTOS.....	09
3 METODOLOGIA.....	14
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
REFERÊNCIAS.....	18
ANEXO A - CERTIFICADO DE ACEITE DO ARTIGO.....	19

ANÁLISES DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM PROJETO RESIDENCIAL ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO

Tony L. D. de Andrade¹, José A. Ferreira²

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFPR)

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFPR)

tonyl@sercomtel.com.br; joseaferreira@utfpr.edu.br

Resumo: Esse artigo aborda uma análise de viabilidade econômica financeira de um empreendimento imobiliário na cidade de Londrina/PR. Este estudo analisa com auxílio de alguns parâmetros a viabilidade de novos empreendimentos, através de um estudo de caso de um imóvel residencial. O mesmo foi realizado usando informações de um imóvel realizado pela empresa X e aplicando as técnicas pertinentes para se obter os indicadores que darão sustentação para a tomada de decisão. Foi utilizado os documentos da construtora a fim de fornecer dados econômicos e técnicos sobre o empreendimento. Com isso, foi possível a utilização dos parâmetros para a análise de viabilidade considerando o investimento ao longo do tempo, sendo possível verificar a viabilidade de novos empreendimentos.

Palavras-Chave: Viabilidade; Análise; Econômico-financeira; Construção.

1. Introdução

Segundo Lima Junior (1988), no âmbito da construção civil, cabe aos empresários fazer investimentos em empreendimentos, nos quais, normalmente não são explícitos os dados futuros, como: prazo, custo, compradores, dentre outros. Logo, desde o começo, o empreendedor é um grande tomador de decisão, e cabe a ele fazer com que seu investimento se torne eficiente, no entanto, nem sempre essas decisões são tomadas com embasamento numa análise criteriosa fundamentada em dados.

Desta forma, muitas vezes acabam tomando decisões de investimento fundamentando-se em suas intuições e experiências, o que acaba gerando resultados bem abaixo do desejado (HEINECK, et.al, 2008).

Nesse novo cenário econômico cabe ao empreendedor, antes de aplicar seu capital, fazer um estudo da viabilidade econômico-financeira desse empreendimento. Análise de viabilidade na construção civil é quando a oportunidade de uma nova construção é investigada. Essa análise é uma atividade muito importante, pois com seu auxílio que o empresário poderá tomar decisões do produto a ser fabricado (GONZÁLEZ e FORMOSO, 1999).

De acordo com Goldman (2004), o cálculo financeiro e o planejamento de um projeto, tem igual importância de um cálculo estrutural, uma vez que as margens de negócio atingiram um patamar menor que no passado. O erro é a linha divisória entre sucesso e fracasso, lucro e prejuízo. Nesse contexto, um fator determinante para que o negócio seja viável é o tempo necessário para retorno do capital investido, ou seja, considerando que na construção de um imóvel para a venda esse retorno será quando o mesmo for comercializado, uma análise de quanto tempo a empresa tem para realizar essa negociação é fundamental para que se consiga decidir se o investimento é viável.

Para Mosimann e Fisch (1999) o planejamento é a determinação dos objetivos a serem atingidos e dos meios pelos quais esses objetivos devem ser alcançados. É a que serve de elo entre o estágio onde estamos e o estágio para onde vamos. Desta forma o planejamento deve estar sempre em perfeita integração para que a missão seja cumprida.

Valadares (2003) afirma que o exercício sistemático do planejamento tende a reduzir as incertezas no processo de decisão, e com isso, provocar o aumento da probabilidade de alcance dos objetivos, desafios e metas estabelecidas.

2. Análise de investimentos

Antes de começar ou construir um empreendimento, verifica-se a necessidade de uma análise criteriosa deste para uma possível implantação, logo, é necessário que o empreendedor tome a decisão de investir, baseando-se nos dados econômicos e financeiros fornecidos pela análise de viabilidade, bem como atender o mercado onde se pretende empreender.

O estudo de viabilidade de um empreendimento é o exame de um projeto a ser executado a fim de verificar sua justificativa, tomando em consideração os aspectos jurídicos, administrativos, comerciais, técnicos e financeiros. No aspecto

econômico, refere-se à avaliação em termos econômicos de uma das concepções planejadas (HIRSCHFELD, 1989).

Segundo Hirschfeld (1989), decisão corresponde à alocação de recursos a uma das alternativas econômicas, possibilitando sua execução. O autor menciona ainda o cuidado que se deve ter no julgamento das alternativas econômicas, pois a alocação de recursos inicia um processo de construção, o qual na grande maioria das vezes é irreversível. Risco é uma probabilidade de obter efeitos insatisfatórios mediante a decisão. As decisões devem ser tomadas a partir de meios técnicos adequados, de forma a auxiliar a visualização das alternativas econômicas, ou seja, não se atentando a fatores pessoais.

Logo, empreendedor está diante de incertezas, pois quando se exige alguma decisão e não se conhece o comportamento futuro destas variáveis, se estabelecem expectativas que são baseadas por alguma dúvida.

Quando se usa a terminologia análise de investimentos, pretende-se estudar o comportamento do empreendimento naquilo que é próprio dele, e o que fará mais ou menos atrativos, através das análises de indicadores de qualidade, logo estamos tratando a análise no âmbito econômico (LIMA JUNIOR, 1993).

Conforme Lima Junior (1993) o empreendedor perde poder de compra, imobilizando recursos no empreendimento quando investe, para ganhar poder de compra no futuro, em montante maior, e cabe a ele, analisar se os indicadores são os esperados para tal investimento.

O autor ressalta que o investimento pressupõe um conjunto de benefícios futuros, todavia toda a decisão que reconfigura, ou redesenha, um novo processo para agregar valor mantém uma parcela de risco, o próprio conceito de investimento definido carrega esta incerteza inerente a cada empreendimento.

Segundo Casarotto Filho e Kopittke (2008) as decisões de investimento de um projeto devem considerar:

Critérios econômicos: rentabilidade do investimento;

Critérios financeiros: disponibilidade de recursos;

Critérios imponderáveis: fatores não conversíveis em dinheiro.

O autor sugere como métodos para uma análise de viabilidade os seguintes indicadores:

Taxa mínima de atratividade (TMA)

Método do Valor Presente Líquido (VPL)

Método da Taxa Interna de Retorno (TIR)

Tempo de Recuperação do Capital (PAYBACK)

Índice de Lucratividade (IL)

Ao se analisar uma proposta de investimento, deve-se considerar o fato de estar perdendo a oportunidade de registrar retornos com a aplicação do mesmo capital em outros projetos. A nova proposta para ser atrativa deve render, no mínimo, a taxa de juros equivalente à rentabilidade das aplicações correntes e de pouco risco, o qual seria o TMA (Hirschfeld, 1989).

Conforme Casarotto Filho e Kopittke (2008) para pessoas físicas, no Brasil, é comum a taxa mínima de atratividade ser igual à rentabilidade da caderneta de poupança. Para empresas, o parâmetro é relativo ao seu grau de penetração no mercado e maturidade.

Para Casarotto Filho e Kopittke (2008) o VPL é descrito, algebricamente, como o somatório dos fluxos de caixa descontados do projeto em análise. Como temos que considerar o valor do dinheiro no tempo, não se pode somar diretamente os fluxos de caixa envolvidos sem antes ajustá-los a uma taxa de desconto. Escolhe-se a opção que apresenta melhor valor presente líquido. A taxa utilizada para desconto do fluxo é a taxa mínima de retorno.

Conforme Hirschfeld (1989), o método do valor presente líquido, tem como finalidade determinar um valor no instante considerado inicial, a partir de um fluxo de caixa formado de uma série de receitas e dispêndios.

Heineck, Barros Neto e Abreu (2008) afirmam que o VPL é o método mais robusto para o processo de análise de investimentos, dado que não apresenta nenhuma restrição significativa de utilização.

A equação geral para o método VPL é a seguinte:

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

Onde:

FC_j: Valores de entrada ou saída do caixa em cada período de tempo;

FC₀: Valor do investimento inicial;

j: Períodos de tempo;

i: Taxa de desconto do projeto.

A regra para tomada de decisão sobre VPL de projetos independentes pode ser definida como a seguinte, quando o VPL > 0 se aceitar o projeto, quando o VPL < 0 se rejeita o projeto.

Para Souza (2003), a taxa interna de retorno (TIR) representa a taxa que devolve o valor presente das entradas de caixa, igual ao investimento inicial. O critério de decisão, utilizando este método de análise, dá-se em decorrência dos projetos de investimento que apresentarem maior taxa.

Motta e Calôba (2002) informam que a TIR é um índice relativo que mede a rentabilidade do investimento por unidade de tempo, necessitando para isso que haja receitas envolvidas, assim como investimentos.

Desta forma os investimentos em que a TIR for maior que TMA (taxa mínima de atratividade) são considerados rentáveis, portanto, passíveis de análise, o inverso torna o projeto inviável perante a margem de ganho pretendida, logo, descartável para averiguações.

O cálculo da taxa interna de retorno (TIR) é identificado da seguinte forma:

$$FC_0 = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j}$$

Onde:

FC_j: Valores de entrada ou saída do caixa em cada período de tempo;

FC₀: Valor do fluxo de caixa no momento zero (investimento);

j: Períodos de tempo;

i: Taxa interna de retorno

Considerado por Casarotto Filho e Kopittke (2008) o principal método não exato, o payback mede o tempo necessário para que o somatório das parcelas anuais seja igual ao investimento inicial. Genericamente pode-se dizer que registra o tempo médio para os fluxos de caixa se equiparar ao valor do investimento.

Casarotto Filho e Kopittke (2008) entendem que esta metodologia não leva em consideração a vida do investimento, e pode ter dificultada sua aplicação quando o investimento inicial se der por mais de um ano, ou quando os projetos comparados

tiverem investimentos iniciais diferentes. Assim percebe-se a deficiência quanto à relação de equivalência entre os fluxos do investimento.

Ross, Westerfield, Jaffe (2002) afirmam que o período de payback não é equivalente ao critério do VPL, é conceitualmente incorreto, não considera os fluxos de caixa, entretanto pela simplicidade é utilizado como filtro para numerosas decisões de investimento de pequeno porte. Indicam atenção para não ser iludido com o raciocínio financeiro falho, porém maximizam algumas propriedades desejáveis do ponto de vista do controle e da gestão, e a possibilidade da empresa avaliar a qualidade e habilidade do administrador.

Índice de lucratividade é a relação entre o valor presente das receitas líquidas e os investimentos NBR 14653-4 (ABNT, 2002).

Em relação ao índice de lucratividade, o empreendimento será considerado viável quando seu valor for igual ou superior à unidade, para uma taxa de desconto equivalente ao custo de oportunidade de igual risco NBR 14653-4 (ABNT, 2002).

A equação geral para o método IL é a seguinte:

$$IL = \frac{VPL}{|VP_{Desembolsos}|}$$

O critério para utilizar o índice de Lucratividade, é o seguinte, quando o $IL > 0$ se aceita projeto, quando o $IL < 0$ se rejeita projeto.

Para Motta e Calôba (2002) qualquer projeto que venha a ser proposto, hoje em dia, quer seja, a uma empresa potencialmente interessada no mesmo, ou, ainda, a um órgão possivelmente financiador do projeto, terá um estudo de viabilidade técnico-econômica a respaldá-lo.

A construção do fluxo de caixa de um projeto de investimento deve ser realizada para que o projeto possa ser analisado com vistas à tomada de decisão sobre a implantação ou não. O fluxo de caixa é implantado mediante estimativa dos valores de entradas e saídas de recursos financeiros (SOUZA, 2003).

Para Harvard (2001) um executivo eficaz toma as decisões como um processo metódico com elementos claramente definidos, em sequência ordenada e distinta, a fim de satisfazer as expectativas do seu processo de gestão perante a organização. Neste sentido estabelecer um panorama para análise de investimentos torna-se condição essencial para a efetividade do estudo.

3. Metodologia

Foram utilizados os dados de fluxo de caixa (despesas) cedido pela empresa X para a execução de um de seus imóveis, considerando todos os custos envolvidos (valor do terreno, mão de obra, material, impostos, etc.) o imóvel em análise são duas casas geminadas, através desses dados, foram calculados os indicadores. Conforme a empresa, o valor de cada imóvel é de R\$170.000,00 (para a venda), ou seja, para a análise as despesas são fixas, assim como, o valor de venda de cada unidade. Teve como variação a data da venda, simulando quanto tempo a empresa X tem para negociar cada imóvel para que o investimento seja considerado viável.

Para a realização dos imóveis, teve despesas geradas ao longo de 12 meses, chegando assim, ao valor total que foi gasto de R\$262.467,04 ao final da obra, para a análise foi dividido o período por trimestres, tendo 4 trimestres despesas o qual foram os mesmos em todas as simulações, variando o trimestre que teve receita considerando a venda de um imóvel. Foi fixado uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 3% por trimestre.

4. Análise e discussão dos dados

a) Tabelas:

Tabela 1: Demonstração de resultado

TRIMESTRE	Fluxo de Caixa (FC)	FC Acumulado	VP do FC	FC (VP) Acumulado
0	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52
1	- 51.654,62	- 168.729,14	- 50.150,12	- 167.224,64
2	- 45.553,55	- 214.282,69	- 42.938,59	- 210.163,23
3	- 29.449,69	- 243.732,38	- 26.950,64	- 237.113,87
4	- 18.734,66	- 262.467,04	- 16.645,50	- 253.759,37
5	340.000,00	77.532,96	293.286,99	39.527,62
6	-	77.532,96	-	39.527,62
7	-	77.532,96	-	39.527,62
8	-	77.532,96	-	39.527,62
9	-	77.532,96	-	39.527,62
10	-	77.532,96	-	39.527,62
11	-	77.532,96	-	39.527,62
12	-	77.532,96	-	39.527,62
Payback	4 trimestres e 2 meses	TIR	6,9%	TMA (ao trim)
VPL	39.527,62	IL	0,16	3,0%

Fonte: O autor (2019)

Na tabela 1 foi considerado a venda dos dois imóveis logo após a conclusão da obra, no 5 trimestre após o investimento inicial. Analisando os indicadores nessa situação, percebe-se que teve uma TIR de 6,9%, ou seja, mais que o dobro da TMA fixada em 3%.

Tabela 2: Demonstração de resultado

TRIMESTRE	Fluxo de Caixa (FC)	FC Acumulado	VP do FC	FC (VP) Acumulado
0	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52
1	- 51.654,62	- 168.729,14	- 50.150,12	- 167.224,64
2	- 45.553,55	- 214.282,69	- 42.938,59	- 210.163,23
3	- 29.449,69	- 243.732,38	- 26.950,64	- 237.113,87
4	- 18.734,66	- 262.467,04	- 16.645,50	- 253.759,37
5	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
6	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
7	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
8	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
9	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
10	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
11	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
12	340.000,00	77.532,96	238.469,16	- 15.290,21
Payback	11 trimestres e 2 meses	TIR	2,4%	TMA (ao trim)
VPL	- 15.290,21	IL	-0,06	3,0%

Fonte: O autor (2019)

Na tabela 2 foi considerado a venda dos dois imóveis após 2 anos de conclusão das obras, no 12 trimestre após o investimento inicial. Analisando os indicadores nessa situação, percebe-se que teve uma TIR de 2,4% gerando assim um VPL negativo, ou seja, menor que a TMA fixada em 3%.

Tabela 3: Demonstração de resultado

TRIMESTRE	Fluxo de Caixa (FC)	FC Acumulado	VP do FC	FC (VP) Acumulado
0	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52
1	- 51.654,62	- 168.729,14	- 50.150,12	- 167.224,64
2	- 45.553,55	- 214.282,69	- 42.938,59	- 210.163,23
3	- 29.449,69	- 243.732,38	- 26.950,64	- 237.113,87
4	- 18.734,66	- 262.467,04	- 16.645,50	- 253.759,37
5	170.000,00	- 92.467,04	146.643,49	- 107.115,87
6	-	- 92.467,04	-	- 107.115,87
7	-	- 92.467,04	-	- 107.115,87
8	-	- 92.467,04	-	- 107.115,87
9	-	- 92.467,04	-	- 107.115,87
10	-	- 92.467,04	-	- 107.115,87
11	-	- 92.467,04	-	- 107.115,87
12	170.000,00	77.532,96	119.234,58	12.118,71
Payback	11 trimestres e 2 meses	TIR	3,9%	TMA (ao trim)
VPL	15.695,74	IL	0,05	3,0%

Fonte: O autor (2019)

Na tabela 3 foi considerado a venda de um imóvel no 5 trimestre e o segundo imóvel no 12 trimestre após o investimento inicial. Percebe-se que teve uma TIR de 3,9%, ou seja, maior que a TMA fixada em 3%.

Tabela 4: Demonstração de resultado

TRIMESTRE	Fluxo de Caixa (FC)	FC Acumulado	VP do FC	FC (VP) Acumulado
0	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52
1	- 51.654,62	- 168.729,14	- 50.150,12	- 167.224,64
2	- 45.553,55	- 214.282,69	- 42.938,59	- 210.163,23
3	- 29.449,69	- 243.732,38	- 26.950,64	- 237.113,87
4	- 18.734,66	- 262.467,04	- 16.645,50	- 253.759,37
5	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
6	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
7	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
8	170.000,00	- 92.467,04	134.199,57	- 119.559,80
9	-	- 92.467,04	-	- 119.559,80
10	-	- 92.467,04	-	- 119.559,80
11	-	- 92.467,04	-	- 119.559,80
12	170.000,00	77.532,96	119.234,58	- 325,22
Payback	11 trimestres e 2 meses	TIR	3,0%	TMA (ao trim)
VPL	- 325,22	IL	0,00	3,0%

Fonte: O autor (2019)

Na tabela 4 foi considerado a venda de um imóvel no 8 trimestre e o segundo imóvel no 12 trimestre. Percebe-se que novamente teve um VPL negativo, ou seja, não chegando a 3% de TMA.

Tabela 5: Demonstração de resultado

TRIMESTRE	Fluxo de Caixa (FC)	FC Acumulado	VP do FC	FC (VP) Acumulado
0	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52
1	- 51.654,62	- 168.729,14	- 50.150,12	- 167.224,64
2	- 45.553,55	- 214.282,69	- 42.938,59	- 210.163,23
3	- 29.449,69	- 243.732,38	- 26.950,64	- 237.113,87
4	- 18.734,66	- 262.467,04	- 16.645,50	- 253.759,37
5	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
6	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
7	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
8	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
9	170.000,00	- 92.467,04	130.290,84	- 123.468,52
10	170.000,00	77.532,96	126.495,97	3.027,44
11	-	77.532,96	-	3.027,44
12	-	77.532,96	-	3.027,44
Payback	9 trimestres e 2 meses	TIR	3,1%	TMA (ao trim)
VPL	3.027,44	IL	0,01	3,0%

Fonte: O autor (2019)

Na tabela 5 foi considerado a venda de um imóvel no 9 trimestre e o segundo imóvel no 10 trimestre. Percebe-se que teve uma TIR um pouco acima de 3%, gerando assim um VPL positivo.

Tabela 6: Demonstração de resultado

TRIMESTRE	Fluxo de Caixa (FC)	FC Acumulado	VP do FC	FC (VP) Acumulado
0	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52	- 117.074,52
1	- 51.654,62	- 168.729,14	- 50.150,12	- 167.224,64
2	- 45.553,55	- 214.282,69	- 42.938,59	- 210.163,23
3	- 29.449,69	- 243.732,38	- 26.950,64	- 237.113,87
4	- 18.734,66	- 262.467,04	- 16.645,50	- 253.759,37
5	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
6	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
7	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
8	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
9	-	- 262.467,04	-	- 253.759,37
10	170.000,00	- 92.467,04	126.495,97	- 127.263,40
11	170.000,00	77.532,96	122.811,62	- 4.451,78
12	-	77.532,96	-	- 4.451,78
Payback	10 trimestres e 2 meses	TIR	2,8%	TMA (ao trim)
VPL	- 4.451,78	IL	-0,02	3,0%

Fonte: O autor (2019)

Na tabela 6 foi considerado a venda de um imóvel no 10 trimestre e o segundo imóvel no 11 trimestre. Percebe-se que novamente teve uma TIR menor que a TMA fixada em 3%, gerando assim um VPL negativo.

4. Considerações Finais

Assim, sabendo que a exploração do trabalho em destaque mostrou que o empreendimento em suas diversas dimensões tende a ser viável caso ocorra a venda dos imóveis no período menor que 8 semestres (2 anos), dentro do ponto de vista técnico de mercado e das variáveis econômicas, fica evidente a importância de negociar o imóvel em um menor espaço de tempo, nessas condições, nas simulações realizadas pode-se observar que todas apresentam um VPL positivo.

Com base no que foi apresentado, nas situações em que as vendas ocorriam mais rapidamente observa-se que os mesmos apresentam indicadores mais satisfatórios, com maiores valores para VPL e uma maior taxa interna de retorno, com isso, o tempo de recuperação de capital acontece antecipadamente.

Dessa maneira, no planejamento inicial, deve ser elaborado uma análise de mercado e previsto investimentos que facilitem a negociação dos imóveis, como em

divulgação, entre outros, afim de evitar que fique com um produto estagnado por um longo período, inviabilizando o negócio que inicialmente se apresentava como promissor.

Referências

ABREU, Carlos Alexandre Camargo de; NETO, José de Paula Barros; HEINECK, Luiz Fernando Mahlmann. Avaliação Econômica de Empreendimentos Imobiliários Residenciais: Uma Análise Comparativa. XXVIII encontro de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 2008.

CASAROTTO FILHO, Nelson C.; KOPITCKE, Bruno H. Análise de Investimentos. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004.

GONZÁLEZ, M. A. S.; FORMOSO, C. T. Análise de viabilidade econômico-financeira de construções residenciais. In: SEMINÁRIO DE DOUTORAMENTO, NORIE. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

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

LIMA JUNIOR, João da Rocha. Decidir sobre Investimentos no Setor da Construção Civil. 1998, 74 p. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 1998.

MOTTA, Regis R; CALÔBA, Guilherme M. Análise de Investimentos. São Paulo: Atlas, 2002.
HARVARD BUSINESS REVIEW. Tomada de Decisão. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, Luís Martins; PEREZ, José Hernandes Jr. SILVA, Carlos Alberto dos Santos. Controladoria Estratégica. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos técnicos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.



DECLARAÇÃO

Declaro que **Tony Lincoln Dias de Andrade** e **José A. Ferreira** publicaram o artigo intitulado “**ANÁLISES DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM PROJETO RESIDENCIAL ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO**” no Simpósio de Engenharia de Produção (SIMEPRO – 2019) e Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial (XIII EEPA).

Campo Mourão, 28 de Novembro de 2019.

Professor Rony Peterson da Rocha
Coordenador do SIMEPRO 2019 e XIII EEPA
UNESPAR-Campus de Campo Mourão