



FNO: ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Jeremias Monteiro Vaillant Junior

DEVRY

Heriberto Wagner Amanajás Pena

FACI/DEVRY

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Jeremias Monteiro Vaillant Junior y Heriberto Wagner Amanajás Pena (2016): "FNO: análise de viabilidade econômica na construção civil", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, (junio 2016). En línea:
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/fno.html>

RESUMO

Em ambientes empresariais, onde a incerteza de algumas variáveis é constante, torna-se então imperativa uma análise de viabilidade econômica para decisões de investimento, nesse contexto o dimensionamento do fluxo de caixa constitui-se em uma ferramenta imprescindível para as empresas que planejam investir em seus negócios, a fim de se avaliar o retorno de tal investimento. Assim o presente trabalho analisou a viabilidade econômica na ampliação dos negócios de uma empresa no segmento da construção civil, financiada com recursos do FNO, onde foram auferidos os indicadores de viabilidade tais como, VPL, TIR, *Playback* e índice de rentabilidade onde observou-se que o investimento apresentou-se economicamente viável por todos os indicadores.

Palavras Chave: Tomada de decisão, Viabilidade, FNO, Fluxo de Caixa, Indicadores Econômicos.

ABSTRACT

In enterprise environments, where the uncertainty of some variables is constant, it then becomes imperative to economic viability analysis for investment decisions in this context sizing the cash flow is in an essential tool for companies that plan to invest in their business in order to evaluate the return of such an investment. Thus, the present study examined the economic feasibility to expand the business of a company in the construction industry, financed from FNO, where they earned the viability indicators such as NPV, IRR, Playback, and profitability index where there if that investment had to be economically viable for all indicators.

Keywords: Decision making, feasibility, FNO, Cash Flow, Economic Indicators.

1 INTRODUÇÃO

A ordem atual, em um mundo globalizado, exige dos gestores decisões sistemáticas visando à manutenção do aumento da competitividade no mercado, o que em primeira instância exige das empresas uma eficiência maior na gestão de seu negócio, além de constante busca de alternativas de investimentos que proporcione um diferencial competitivo, fazendo com que as mesmas melhorem a eficiência na aplicação dos recursos para obter um retorno lucrativo gerando assim riqueza no longo prazo.

Desse modo, quando deparado com a necessidade de investimento seja para ampliação dos volumes de atividades, reposição e modernização de ativos fixos ou semifixos, arrendamento, aquisições de matéria prima e outros, conforme classificação dos investimentos por Assaf Neto (2010), os gestores devem levar em consideração a posição patrimonial e financeira das organizações, uma vez que, é mediante aos números oriundos da contabilidade que a administração planeja seus orçamentos e é também por intermédio da contabilidade que deve ser feito o controle do que foi prospectado no fluxo de caixa do projeto de expansão da empresa.

Em ambientes empresariais, onde a incerteza de algumas variáveis é constante, torna-se então imperativa uma análise de viabilidade econômica

para decisões de investimento. Essas decisões devem ser na concepção Assaf Neto (2010, p 314) “tomadas segundo um critério racional. E envolve mensurar os fluxos de caixa incrementais associados com a proposta de investimento”. Por tanto dimensionamento do fluxo de caixa constitui-se em uma ferramenta imprescindível para as empresas que planejam investir em seus negócios, a fim de se avaliar o retorno de tal investimento, que ainda de acordo com Assaf Neto (2010, p 314) deve ser superior “às taxas de remuneração requeridas pelos proprietários do capital”.

Neste contexto a Contabilidade Gerencial que nasceu da necessidade de fornecer informações aos gestores, independente dos ramos dos negócios que administram, precisam planejar e controlar suas operações. Sob essa concepção Jiambalvo (2009, p 3) afirmar que “o objetivo da contabilidade gerencial é fornecer as informações necessárias para o *planejamento, o controle e a tomada de decisão.*”, adquirindo conotação de cunho estratégico, dado ao objetivo que tais procedimentos são adotados pelos gestores que é a condução lucrativa de seus negócios, num ambiente de acirrada competição. Assim, este ramo das ciências contábeis oferece interpretação dos fatos econômicos e descreve essas atividades dentro da organização, por meio de técnicas de dimensionamento de fluxo de caixa e análise de viabilidade orientando as decisões de investimento.

Tais decisões podem ser analisadas considerando recursos próprios quando disponíveis, ou recursos de terceiros e, para tanto os estados da Amazônia dispõe do Fundo Constitucional do Norte. Trata-se de uma fonte de recursos diferenciada e com taxas de juros subsidiada pelo governo Federal, para gerar desenvolvimento sustentável da Região.

Deste modo, o presente trabalho analisa a viabilidade econômico-financeira na ampliação dos negócios da empresa P & P Vaillant Materiais de Construção Ltda¹, atuante no comércio varejista de matérias de construção, localizada na cidade de Garrafão do Norte situada a 235 km de Belém, capital do estado do Pará, no que concerne à decisão de investimento por meio do dimensionamento do fluxo de caixa incremental decorrente da proposta em

¹ Nome fictício no intuito de preservar a verdadeira identidade da empresa pesquisada

análise, financiado em sua totalidade por recursos oriundo do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte – FNO.

1.1 Problema e Sua Importância

Na concepção de Marquazan (2006, p 2) “a geração de riqueza é a base dos motivos que levam as pessoas a realizarem investimento”. Tais investimentos se constituem em elementos propulsores para o desenvolvimento econômico e social de um País. Os investimentos são os meios que ampliam a capacidade produtiva de um determinado setor, por meio de aplicação de capital, visando retorno em médio ou longo prazo dos recursos despendidos (EHRLICH, MORAIS 2009).

De tal modo, os investimentos em capital fixo podem ser considerados um dos principais componentes na determinação do produto, emprego e renda da economia de um país, pois promove o aumento da capacidade produtiva e a expansão do nível de atividade. (CASAROTTO FILHO, 2009). No Brasil, fatores como as políticas de distribuição de renda, estabilidade financeira, políticas de acesso ao crédito de forma mais barata, conduziram o país a firmar-se entre as maiores economias do planeta, propiciando atratividade para maiores investimentos.

Reconhecidamente a atividade do comércio possui parcela significativa de contribuição para a formação do Produto Interno Bruto - PIB, sendo considerada uma das principais atividades da economia no desenvolvimento econômico do Brasil. Nos últimos anos a referida atividade ajudou a aumentar a competitividade interna e externa, gerou milhares de empregos qualificados e acelerou o processo de desenvolvimento.

Como consequência o comércio de materiais de construção, ganhou novo impulso corroborado pelas políticas do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e por outros investimentos em infraestrutura necessários para que o país receba a Copa do Mundo em 2014 e as Olimpíadas em 2016. É notório o crescimento desse ramo de atividade de acordo com o *site* Retrato da Economia, 2012 “As vendas de materiais de construção apresentaram crescimento de 2,2% no acumulado do ano até julho, em relação ao mesmo período do ano passado”. A mesma pesquisa revela que nos últimos 12 meses,

de agosto de 2011 a julho de 2012, houve aumento de 3,9% na comparação com os 12 meses anteriores.

Outro grande incentivo a esse ramo é indiscutivelmente o Programa do Governo Federal “Minha Casa, Minha Vida” que dentro da políticas habitacionais tem sido um dos principais fatores para o crescimento do mercado de materiais de construção no Brasil. Assim, com os benefícios oferecidos para a construção de novas casas entre as camadas mais pobres da população, as vendas no segmento estão crescendo significativamente, bem com novos negócios e novas empresas que surgiram incentivados pelo programa.

Deste modo, em vista desse cenário favorável, muitos empreendedores estão optando em abrir ou ampliar seus negócios. Não obstante, essa decisão requer estudos balizadores já que a utilização de recursos, entre as fontes de financiamentos disponíveis para tal finalidade poderá comprometer significativamente os futuros anos da empresa.

Para Gitman (2010, p 326), “os investimentos de longo prazo representam desembolsos substanciais de fundos que comprometem a empresa com determinada linha de ação.” Por isso o gestor deve contar com procedimentos para analisar e selecionar de maneira adequada os investimentos, visto que, fatores como instabilidades nas regulamentações, inflação, taxa de juros, dentre outros, podem contribuir mais severamente para o fracasso do empreendimento, caso a decisão de investir não se encontre bem fundamentada.

Portanto a avaliação de viabilidade econômica e financeira dos investimentos é um pré-requisito a ser realizado no intuito de prevenir perdas financeiras e patrimoniais dos investidores. Nesse sentido Marquezan (2006, p 2) diz que

A análise econômica, rígida e criteriosa, de um projeto de investimento é base para sua realização, prevenindo empirismo causadores de fracassos imediatos. Pontos como custo do capital, custos operacionais, preços, rentabilidade, margens, oportunidades, volumes operados, taxa de risco, taxa de atratividade são alguns itens indispensável a uma boa avaliação, que visa diminuir as incertezas e a maximizar a criação de valor para investidores, sociedade e para a perpetuação do projeto realizado.

A partir da premissa de Marquezan (2006), é essencial para a avaliação de investimento a projeção dos fluxos de caixas incrementais advindos dos novos investimentos. Ademais Assaf Neto (2010, p 324) ressalta que “é consagrado que o aspecto mais importante de uma decisão de investimento centra-se no dimensionamento dos fluxos previstos de caixa a serem produzidos pelas propostas em análise”. Na mesma linha Ehrlich e Moraes (2009) corroboram com esse pensamento ao observarem que o capital é um recurso escasso devendo-se conhecer não tão somente os benefícios financeiros em termos de caixa, mas também a sua distribuição ao longo da maturação do projeto.

Ressalta-se também a importância do fluxo de caixa não só como ferramenta que explicita os benefícios financeiros, mais ainda por evidenciar a capacidade de pagamento das empresas. Neste mesmo pensamento Assaf Neto (2010, p 325) diz que:

É por meio dos resultados de caixa que a empresa assume efetiva capacidade de pagamento e reaplicação dos benefícios gerados na decisão de investimentos. Em outras palavras, é mediante os fluxos de caixa, e não dos lucros, que se mede o potencial efetivo da empresa em implementar suas decisões financeiras fundamentais (investimentos, financiamento e distribuição de dividendos).

Assim, o fluxo de caixa é a ferramenta que possui múltiplas informações acerca das atividades operacionais da empresa expressa por meio de números, constituindo assim, instrumento de subsidio ao processo de tomada de decisão.

Assim, a par desse contexto é mister se questionar: **O investimento financiado com recursos do Fundo Constitucional do Norte – FNO para uma empresa da construção civil, apresenta viabilidade econômica?**

A resposta a esta questão, além de subsidiar a tomada de decisão do empreendedor, indica oportunidades de melhoria para a suficiência e adequação dessa linha de financiamento para as empresas atuante no segmento de construção civil.

Em termos gerais este artigo pretende analisar a viabilidade econômica do investimento de uma empresa da construção civil, financiada com recursos do FNO. Especificamente, pretende-se, determinar o montante do investimento; dimensionar o fluxo de caixa e determinar os indicadores de avaliação de investimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Contabilidade

O surgimento da Contabilidade adveio há mais de dez mil anos, desde quando o homem primitivo decidiu por meio de rabiscos e pinturas, qualificar as coisas e por meio de outros traços evidenciar alguns fatos relativos a sua vida diária. Com o passar dos anos, isso se desenvolveu como forma de expressão e registros da realidade, foi percebido então neste momento, uma avanço do homem racional como um ser capaz de perceber fatos e registrá-los de modo compreensível. Sá (2008, p. 14) acerca desse fato afirmou que “o registro contábil pode ser considerado como a primeira manifestação racional expressa do homem, passagem do apenas e emocional pictórico (arte) para a evidência mnemônica organizada (conta)”.

Com o passar dos anos, essas técnicas rude anteriormente utilizada transformaram-se no que hoje conhecemos por contabilidade, que é uma ciência social, cujo objeto dá-se por estudar as variações e as mutações do patrimônio das entidades, a fim de fornecer informações de caráter econômico, financeiro e de desempenho operacional aos usuários da entidade objeto da contabilização. (MARION 2009)

2.1.1 Contabilidade Gerencial

O surgimento de diversos ramos da contabilidade se deu pelo contexto histórico, econômico e social e o momento em que demandas de informações mais acuradas de determinados setores e/ou áreas tornaram-se necessárias, dado ao grau de complexidade e relevância de tal área na conjuntura econômica. Em suma todos os gestores, independente de empresas industriais ou comerciais, precisam planejar e controlar suas operações. Nesta concepção Jiambalvo (2009, p 3) corrobora ao afirmar que “o objetivo da contabilidade

gerencial é fornecer as informações necessárias para o *planejamento*, o *controle* e a *tomada de decisão*.”

Neste universo onde o planejamento, o controle e a tomada de decisão são constantes, o recurso informação adquire conotação de cunho estratégico, dado ao objetivo que tais procedimentos são adotados pelos gestores que é a condução lucrativa de seus negócios num ambiente de alta competitividade.

2.2 Administração Financeira

A Administração Financeira é ampla e abrangente, e utiliza entre outras técnicas, daquelas utilizadas na Contabilidade Gerencial para que os dados da empresa possam ser convertidos em informações úteis no processo decisório. O seu conceito pode ser mais bem entendido por Wernke (2008, p. 4) que a define como sendo “um conjunto de métodos e técnicas utilizados para gerenciar os recursos financeiros da entidade, objetivando a maximização do retorno do capital investido”, ou seja, é basicamente a utilização de artifícios econômico-financeiros para direcionar o gestor na verificação de viabilidade e retornos de determinado investimento.

De acordo com Assaf Neto e Lima (2009, p. 11) ela corresponde a “um campo de estudo teórico e prático que objetiva, essencialmente, assegurar um melhor e mais eficiente processo empresarial de *captação* (financiamento) e *alocação* (investimento) de recursos de capital”.

Logo, utilizar-se da administração financeira no processo decisório, é fator determinante para a escolha de um investimento, além disso, ela corresponde a um campo de estudo que se influencia e se adapta constantemente às mudanças e evoluções ocorridas no mercado, deste modo, desde o seu surgimento, a administração financeira passou a incluir outros horizontes de estudo, considerando questões eminentes para a organização e auxiliando o administrador financeiro no momento de decidir como e onde investir, bem como, planejar suas ações.

2.2.1 Planejamento Financeiro

O planejamento é uma ferramenta capaz de orientar as atitudes a serem tomadas pelo gestor, além de possibilitar um maior grau de certeza nesse processo de tomada de decisão, portanto, esse processo relaciona além

de outros fatores, dois dos recursos mais escassos que a empresa dispõe que é o dinheiro e o tempo. Deste modo, para que se possa utilizar desses recursos da forma mais eficiente possível, é necessário planejar para que assim gestor seja capaz de identificar e avaliar alternativas, definir prioridades, ordenar e tomar decisões que dentro dos limites ou restrições com que se defronta, seja as mais viáveis do ponto de vista dos objetivos e interesses da empresa. (SARMENTO, 2008).

3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE INVESTIMENTOS

3.1 Valor Presente Líquido - VPL

Uma parte bastante importante da análise de investimentos é a preocupação com a busca de oportunidades que são capazes de produzir o VPL positivo, pelo fato desse método de avaliação de investimentos considerar claramente o valor do dinheiro no tempo. Segundo Gitman (2010, p.369)

Como o *valor presente líquido (VPL)* considera explicitamente o valor do dinheiro no tempo, é considerado uma técnica sofisticada de orçamento de capital. Todas as técnicas desse tipo descontam de alguma maneira os fluxos de caixa da empresa a uma taxa especificada [...] comumente chamada de taxa de desconto, retorno requerido, custo de capital ou custo de oportunidade.

Wernke (2008, p. 96) corrobora com este pensamento ao afirma que o VPL é o indicador que:

Consiste em calcular o valor presente líquido do investimento na data de início (data zero) de um fluxo de caixa irregular, usando uma taxa mínima de atratividade (TMA) para calcular o valor atual (VP) de cada entrada ou saída de recursos de caixa. Assim, ao avaliar um investimento que possua ingressos e desembolsos de caixa, o VPL evidenciará de quanto (em \$) foi o retorno da aplicação de recursos efetuada naquele empreendimento ou negócio.

De acordo com Gitman (2010), o VPL é encontrado subtraindo-se o investimento inicial de um projeto do valor presente de suas entradas de caixa, descontadas à taxa de custo de capital da empresa. Como segue:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t} - FC_0$$

Onde:

FC_0 = Investimento inicial de um projeto

FC_t = Valor presente de suas entradas de caixa

r = Taxa de custo de capital da empresa

Com relação à aplicabilidade desta fórmula nas decisões de investimento, elas devem ser observadas considerando os seguintes resultados: Caso o VPL seja maior que zero (\$0), isso significa dizer que ele cria valor econômico para a empresa, ou seja, aumenta sua riqueza e, portanto deve ser aceito, caso o VPL seja menor que zero (\$0) significa dizer que ele destrói o valor econômico, ou seja, reduz a riqueza e conseqüentemente não deverá ser aceito, em uma última situação o valor do VPL poderá ser igual a zero (\$0), neste caso, o projeto nem cria e nem destrói o valor econômico, ele apenas não o cria, ou seja, remunera apenas o custo de oportunidade e não altera a riqueza da empresa. (ASSAF NETO, 2009).

3.2 Taxa Interna de Retorno - TIR

A TIR é considerada a mais usada das técnicas sofisticadas de orçamento de capital, para Gitman (2010, p. 371) a TIR

Consiste na taxa de desconto que faz com que o VPL de uma oportunidade de investimento seja igual a \$ 0 (já que o valor presente das entradas de caixa iguala-se ao investimento inicial). É a taxa de retorno anual composta que a empresa obterá, se investir no projeto e receber as entradas de caixa previstas.

Wernke (2008, p.96) confirma este conceito ao definir a TIR como sendo “a taxa que iguala o valor presente líquido do fluxo de caixa a zero (\$0)”. Segundo o mesmo autor esse indicador, pode ser definido por dois prismas: investimentos de capital e captação de recursos, sendo que, ao se tratar de

investimentos ela pode ser entendida como a rentabilidade em termos percentuais proporcionada por um fluxo irregular de caixa, já no que se refere a captação de recursos ela representa a taxa de juros paga para obter dinheiro de terceiros.

Assaf Neto (2009, p. 382) define a formulação da taxa interna de retorno, “supondo-se a atualização de todos os movimentos de caixa para o momento zero, da forma seguinte”:

$$I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t}$$

Onde:

I_0 = montante do investimento no momento zero (início do projeto)

I_t = montantes previstos de investimento em cada momento subsequente

K = Taxa de rentabilidade equivalente periódica

FC_t = Fluxos previstos de entradas de caixa em cada período de vida do projeto (benefícios de caixa)

Sendo que, segundo o mesmo autor deve ser aceito um projeto de investimento pelo método da TIR, se a taxa interna de retorno calculada for maior que o retorno exigido, pois nesse caso, o projeto cria valor econômico e portanto deve ser aceito, por outro lado, se ele apresentar uma taxa de retorno menor que o retorno exigido, o projeto deve ser rejeitado pela empresa.

3.3 Pay Back Time

É também conhecido como o método do período de retorno. Esse método, apesar de simples sob a ótica matemática e com diversas restrições, tem aplicação bastante ampla e consiste na determinação do tempo necessário para que o valor investido seja readquirido.

De acordo com Wernke (2008, p. 108) “como o próprio nome insinua, este método determina o prazo (tempo) em que o capital aplicado num empreendimento (ou projeto) será recuperado (ou retornará ao caixa do

investidor)”. Segundo o mesmo autor para este seja indicador calculado, “faz-se simplesmente o somatório das parcelas posteriores ao investimento inicial. O período em que o total dessas parcelas futuras se iguala ao capital investido na data-base (zero) é denominado, então, *pay-back time*”.

Segundo Assaf Neto e Lima (2009, p. 378) o período de *payback* “consiste na determinação do tempo necessário para que o investimento inicial seja recuperado pelas entradas de caixa promovidas pelo investimento”, ou seja, é o tempo de espera necessário para que se possa recuperar o investimento realizado anteriormente.

Como *payback* é considerado um dos métodos de avaliação de investimentos, o seu período deve ser considerado para verificar a aceitação ou não do projeto. Se o período de *payback* for menor do que o período máximo aceitável de *payback*, deve-se aceitar o projeto, caso o período seja maior do que o período máximo aceitável o projeto deve ser rejeitado. (GITMAN 2010). Ressalta-se ainda, que segundo o mesmo autor, esse período máximo aceitável é fixado subjetivamente pela direção da empresa, com base em uma série de fatores, incluindo o tipo de projeto (expansão, substituição, renovação ou outros), esse período máximo aceitável trata-se simplesmente, de um valor que a administração acredita que, em média, resultará em decisões de investimento geradoras de valor. Deste modo, percebe-se que o *payback* é uma importante ferramenta para decidir a aceitação ou não de um projeto, todavia, por si só não é suficiente, assim será necessária a utilização de outros métodos para que em conjunto possam auxiliar o gestor na tomada de decisão.

3.4 Índice de Lucratividade

Quando uma empresa opta por realizar um investimento, além de identificar quanto tempo demorará em receber o retorno pretendido, entre outros fatores precisa-se identificar o quanto aquele investimento oferece de resultados para cada valor monetário investido naquele novo empreendimento. O Índice de Lucratividade (IL) é justamente este indicador que trará a luz essa necessidade, sendo considerado por Assaf (2010, p. 357) um indicador que revela “em termos de valor presente, quanto um projeto oferece de retorno para

cada unidade monetária investida” podendo ser encontrada por meio da fórmula:

$$IL = \frac{PV \text{ dos benefícios líquidos de caixa}}{PV \text{ dos desembolsos de CAIXA}}$$

Fonte: Assaf (2010)

A título de critérios para serem considerados para aceitar ou rejeitar um projeto, deve-se levar em consideração ainda segundo Gitman o seguinte resultado: Caso o Índice de Lucratividade seja maior que 1, o projeto deve ser aceito, mas caso seja menor que 1, deve ser rejeitado, por outro lado, se a empresa se deparar com uma situação em que o Índice de Lucratividade for igual a 1, indica no primeiro momento uma atratividade a sua aceitação, todavia, esse fator deve ser reconsiderado antes da tomada de decisão

4. ANÁLISE E RESULTADOS

O objetivo deste artigo foi analisar a viabilidade econômica do investimento de uma organização da construção civil, financiada com recursos do FNO. Para a concretização do objetivo estabelecido foram aferidos os indicadores de avaliação tais como TIR, VPL e Play Back que foram utilizados para fundamentar a decisão quanto ao investimento a ser realizado ou não, que observados em conjunto permitiu uma decisão acerca da viabilidade econômica e financeira do referido investimento.

A análise dos resultados foi originada a partir de levantamento de dados por meio de entrevistas com os sócios da empresa que deram suporte para a elaboração dos indicadores. Gil (2009, p. 134) afirma que esta ferramenta de coleta de dados “consiste na organização dos dados de forma que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a partir delas”.

Assim, para o cálculo dos indicadores de viabilidade mencionados acima, torna-se necessário o conhecimento das receitas e custos operacionais da empresa de maneira que permita a projeção fluxo de caixa a partir do investimento inicial. De forma são apresentados nas seções posteriores, antes, entretanto será apresentado o perfil da empresa pesquisada.

4.1 Valor Presente Líquido – VPL

Na concepção de Padoveze (2009, p 108) “o Valor Presente Líquido significa descontar dos fluxos futuros, a uma determinada taxa de juros, de tal modo que esse fluxo futuro se apresente a valores de hoje, ou valor atual”.

A soma dos resultados obtida proveniente dessa atualização dos fluxos futuros, subtraído do investimento atual indica quanto à decisão a ser tomada. Neste pensamento Assaf Neto (2010, p 354) diz que “o valor presente líquido é obtido pela diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa, previsto para cada período do horizonte de duração do projeto, e o valor presente do investimento”.

Assim, se o valor atual dos fluxos futuros for igual ou superior ao valor atual a ser investido, o investimento deverá ser aceito; enquanto que se o valor atual dos fluxos for inferior ao valor do investimento, este não deverá ser aceito. Padoveze (2009).

O cálculo do VPL do investimento em estudo, tem-se como componente as seguintes variáveis: o valor do investimento, o valor dos fluxos futuros de benefícios de caixa, a quantidade de períodos em que haverá os fluxos futuros e a taxa de juros, conforme fórmula;

$$VPL = \left[\frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n} \right] - FC_0$$

Deduzindo que:

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

Fonte: Assaf 2009

A partir da fórmula acima se encontrou o VPL de R\$ 1.017.530,02. Demonstrando que mesmo descontando os fluxos de caixa pela taxa de juros de 8,25% ao ano, o VPL é superior a zero, indicando que a proposta de investimento oferece uma taxa de rentabilidade anual superior ao custo do capital de 8,25%, evidenciando assim que o investimento apresenta-se

atraente, indicando sua aceitação econômica, visto que este produz riqueza líquida positiva, ou seja, o investimento agrega valor econômico para a empresa.

4.2 Taxa Interna de Retorno – TIR

A Taxa Interna de Retorno é uma variação do VPL. Neste caso, em vez de se buscar o VPL dos fluxos futuro, busca-se a taxa de juros que iguala o total dos fluxos descontados a essa taxa de juros, com o valor do investimento inicial. (PANDOVEZE, 2009).

Na concepção de Assaf Neto (2009, p152) “a taxa interna de retorno é a taxa de juros (desconto) que iguala, em determinado momento do tempo, o valor presente das entradas (recebimentos) com o das saídas (pagamentos) previstas de caixa”, normalmente a saída de caixa no momento zero é representado pelo valor do investimento.

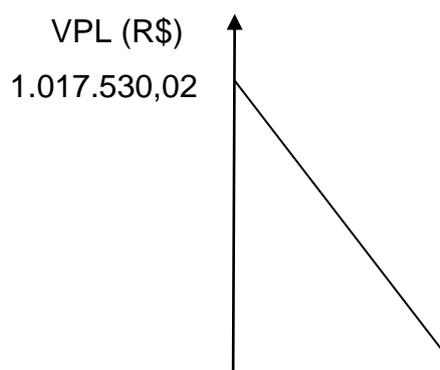
De tal forma o presente índice é obtido por meio da seguinte formula:

$$I_0 = \frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$$

Fonte: Padoveze 2009

O resultado da TIR, para o presente investimento em análise é 31,2113%, que é a taxa anual. Se para o calculo dos fluxos futuros, no modelo VPL, utiliza-se a taxa anual encontrada na TIR, tem-se que o valor atual dos fluxos futuro, descontados a 31,2113% a.a é de R\$ 0,00, comprovando-se assim a TIR, conforme demonstra-se graficamente.

Gráfico 5– Confirmação da TIR





O gráfico no eixo vertical expressa os valores do VPL enquanto o eixo horizontal o percentuais da TIR. Assim o eixo vertical determina o VPL obtido pelas taxas do eixo horizontal. Verifica-se que a linha do VPL corta o eixo horizontal à taxa de 31,2113%, ponto este em que o VPL é zero, indicando ser essa a taxa interna de retorno do investimento. Observa-se ainda que o VPL decresce à medida que o percentual se eleva, isso implica dizer que taxas de descontos acima da encontrada produz um VPL negativo, evidenciando assim desinteresse econômico pelo investimento.

4.3 Período de *Payback*

Este método de análise de investimento na visão de Hirschfeld (2009) trata da identificação do lapso temporal que o dispêndio de capital, será recuperado por meio, das entradas de caixa proveniente do investimento. Dessa forma, de maneira simples calcula-se a quantidade de períodos necessários para o retorno do capital investido, conforme demonstra Quadro 1.

Quadro 1 - Payback

Período	Fluxo Futuro	Investimento Inicial de 701.125,94 Saldo a Recuperar
1	213.383,26	487.742,68
2	224.157,38	263.585,30
3	234.931,49	28.653,81
4	234.931,49	-

Fonte: Os autores 2012

O resultado apontou que o valor do investimento de R\$ 701.125,94 será recuperado em sua totalidade no quarto ano de vida útil do projeto. Este saldo de R\$ 28.654,81 equivale a 12,1967% do fluxo do quarto ano, que representa 1,4 mês. ($28.653,81 / 234.931,49 \times 12 \text{ m} = 1,4 \text{ m}$). Assim, somando esse período aos três primeiros anos, tem-se que o investimento será obtido em 3 anos e 1 mês.

Ressalta-se que o critério para o cálculo do *payback* foram os valores dos fluxos de caixa sem o desconto, por tanto, *payback* simples. Entretanto conforme exposto neste trabalho, que o dinheiro tem valores diferenciados no tempo, torna-se conveniente calcula-se o *payback* considerando o valor do desconto, ou seja, o valor do dinheiro no tempo. Desta forma, tem-se:

$Payback = (701.125,94 / 1.718.665,15 \times 12 \text{ anos}) 4,9$ que equivale à 4 anos e 9 meses. Note-se que enquanto o *payback* simples o retorno do investimento se dará em 3 anos e 1 mês, no *payback* descontando os fluxos de caixa pelo custo capital, este investimento retornará somente em 4 anos e 9 meses. Apresentando uma diferença de 1 ano e 8 meses, tudo isso por conta do valor do dinheiro no tempo.

4.4 Índice de Lucratividade

Na visão de Gitman (2010) este índice é uma variação do VPL, pois esta metodologia também considera o desconto dos fluxos futuros de caixa. E Ehrlich e Moraes (2009) afirmam que este índice é medido pela relação entre o valor presente das entradas de caixa e os de saída. Assim, o cálculo do índice de lucratividade para o investimento estudado foi de:

$$IL = (1.718.665,15 / 701.125,94) = 2,45$$

Este resultado indica que, para cada R\$ 1,00 investido, o investimento produzirá R\$ 2,45 de retorno para empresa, neste caso expresso em valores atualizado pela taxa de custo do capital aplicado.

4.5 Uma Síntese dos Resultados

O aporte financeiro para o investimento, com recurso oriundo do FNO, tem o custo do capital remunerado pela taxa de 8,25% a.a, conforme demonstrado no esquema de amortização do financiamento, cuja taxa foi também utilizada para o desconto dos fluxos futuros de caixa.

Com base na determinação dos indicadores de avaliação econômica de investimento, observou-se que o investimento é economicamente viável para todos os indicadores. O VPL positivo, ou seja, maior que zero, indicando retorno em excesso em relação ao custo do capital, gerando assim agregação de riqueza para a empresa. A TIR supera a taxa de custo do capital, revelando rentabilidade acima da mínima requerida para o investimento. O IL é maior que

1,0 indicando aceitação para o investimento e também confirmando a TIR e o VPL.

O período *payback*, por seu lado revela, em valores simples 3 anos e 1 mês e em valores atualizados 4 anos e nove meses para o retorno financeiro do capital investido, ambos os resultados apresenta-se atraentes, considerando que o período de vida útil do financiamento é de 12 anos. Dessa maneira o projeto de ampliação da empresa vaillant materiais de construção, financiado com recursos do FNO apresenta viabilidade econômica e financeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A viabilidade econômica de um empreendimento pode ser verificada a partir da análise de um conjunto de fatores que servem para balizar a tomada de decisão. Assim, esse estudo realizado na empresa P & P Vaillant Materiais de Construção Ltda que trabalha no segmento da construção civil, após determinar o desembolso inicial a ser realizado pela empresa, o incremento nas suas receitas e custos, projeção da amortização do financiamento, dimensionamento do fluxo de caixa e aferição dos cálculos dos indicadores de avaliação, aliado a percepção conjunta desses fatores apontou um investimento viável financeiro e economicamente.

O programa do Fundo Constitucional do Norte – FNO está comprometido com o desenvolvimento sustentável da economia da Amazônia, para isso, bons projetos de investimentos ligados a gestores com um nível de conhecimento que permitam a adequada utilização das ferramentas econômicas e financeiras como forma de favorecer uma gestão empresarial diferenciada.

As empresas buscam crescimento, objetivam crescer cada vez mais, e essa possibilidade está diretamente ligada a implantação de um projeto financeiro, uma vez que, o mesmo surge como uma grande oportunidade para que essas empresas possam concluir esse objetivo, portanto, aderir a um projeto verificando anteriormente que existem possibilidades de saldar com estes compromissos e alcançar o retorno pretendido em um período de tempo aceitável torna-se fator crucial em sua empregabilidade empresarial.

Deve-se entender que decisões de investimentos comprometem seriamente o futuro da empresa e o caminho decidido a ser traçado por ela, em que apenas a aspiração de implantar novidades não são suficientes para assegurar um resultado positivo, portanto, as decisões do administrador devem ser pautada em bases sólidas e seguras, analisadas e percebidas sobre aspectos econômicos e financeiros que vão certificar um menor grau de imprevisibilidade do empreendimento e um planejamento a obrigações e responsabilidades futuras. Portanto, ao se estabelecer esses métodos e avaliar essas considerações o investimento de ampliação da empresa em estudo apresentou-se viável ao ser financiado com recursos oriundos do Fundo Constitucional do Norte – FNO.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M M de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: Elaboração de Trabalhos na Graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**, 10 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ASSAF NETO, A; LIMA, F. G. **Curso de Administração Financeira**, São Paulo: Atlas, 2009.

BRIGHAM, E. F; HOUSTON. J.F; **Fundamento da moderna administração financeira/** tradução de Maria Imilda da costa e silva. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999 - 12^o reimpresão.

CARVALHO, M. C. M. **Construindo o saber: Metodologia científica-Fundamentos e técnicas**. 22^a. ed. Ver. e atual.Campinas, SP: Papyrus, 2010.

CASAROTTO F. N. **Elaboração de projetos empresariais: estudos de viabilidade e plano de negócio.** São Paulo: Atlas, 2009.

CERVO, A L; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade gerencial: teoria e prática.** – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

EHRlich, P. J; MORAES, E. A. **Engenharia Econômica: Avaliação e seleção de projetos de investimento,** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FERRARI, E. L. **Contabilidade geral: teoria e 1.000 questões** – 26 ed. – Rio de Janeiro: Impetus, 2010.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GITMAN, L. J. **Princípios da Administração Financeira.** 12º ed São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores,** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

JIAMBALVO, J. **Contabilidade gerencial,** tradução Antonio Arthur de Sousa; revisão técnica George. S. Guerra Leone – Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MARION, J. C. **Contabilidade Básica,** 10º ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MERQUEZAN, L. H. F. **Análise de investimentos.** Revista eletrônica de contabilidade. Curso de ciências contábeis UFSM. Vol. III, n. 1, jan – jun/ 2006.

PADOVEZE, C. L. **Introdução à administração financeira: texto e exercícios.** São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Plano de Aplicação de Recursos para 2012 do FNO (2011)

Retrato da Economia, disponível em:
<www.brasil.gov.br/sobre/economia/setores-da-economia> acesso em 08 de setembro de 2012.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade Comercial fácil**. São Paulo: Saraiva, 2011.

ROSS, S. A; WESTERFIELD, R. W; JAFFE, J. F. **Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2009.

SÁ, A. L. **História Geral da Contabilidade no Brasil**. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2008.

SÁ-CHAVES, I. da S. C. **A Construção de Conhecimento pela Análise Reflexiva de Praxis**. Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Imprensa de Coimbra, L. da, 2002.

SARMENTO, R. P. **Introdução ao estudo do planejamento**: 3ªed. Scortecci, 2008.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

WERNKE, R. **Gestão Financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais**. Rio < WWW.ibge.com.br >. Acesso em: 10 set. 2012.

WWW.ibge.com.br Acesso em: 12 set. 2012