

# ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DE UM SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NO COMPLEXO PORTUÁRIO DO PECÉM: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE ENGENHARIA

**Caio Rolim Albuquerque (UFC)**  
caioalbuquerque95@gmail.com

**Pedro Edson Cavalcante Ferreira (UFC)**  
pedroedsoncf@gmail.com

**Andre Moreira de Mesquita Castro (UFC)**  
andremmcastro94@gmail.com

**MAXWEEL VERAS RODRIGUES (UFC)**  
maxweelveras@gmail.com



*O presente artigo tem por objetivo avaliar a viabilidade econômico-financeira da implantação de um serviço de sinalização horizontal no Complexo Portuário do Pecém, sediado no estado do Ceará, por parte de uma empresa de engenharia. Atualmente, essa empresa trabalha na área de sinalização e balizamento de aeroportos, surgindo a oportunidade de implantação de um novo serviço em seu portfólio no mercado de sinalização portuária. O trabalho utilizou os seguintes métodos de estudo: pesquisa bibliográfica e estudo de caso. No estudo de caso, foi possível o levantamento de todos os dados referentes ao processo de sinalização horizontal portuária para, em seguida, realizar a aplicação desses dados nas seguintes variáveis da pesquisa bibliográfica: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Payback descontado e Índice de Rentabilidade (IR). Para o seguinte estudo, foi utilizado um espaço temporal de 05 anos e os resultados apontam que a implantação desse novo serviço de engenharia é viável, sabendo que o investimento apresenta valores aceitáveis em termos de Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Payback descontado e Índice de Rentabilidade (IR), caracterizando uma possibilidade da empresa de engenharia se tornar mais competitiva no mercado, ampliando seus serviços e inovando no estado Ceará, já que esse serviço ainda é considerado muito restrito tanto em limites estaduais quanto em limites regionais.*

*Palavras-chave: viabilidade econômico-financeira, sinalização horizontal, Complexo Portuário do Pecém*

## 1. Introdução

O atual cenário econômico global é marcado, dentre outros aspectos, por grandes avanços tecnológicos, forte competitividade das empresas e relativa instabilidade, devido às incertezas econômicas pelas quais o mundo está enfrentando. Dentro desse contexto, as diversas empresas devem, constantemente, reavaliar seus processos, produtos ou serviços, e acompanhar as mudanças e evoluções presenciadas no cenário econômico-financeiro, como forma de garantir a sua sobrevivência e de todos os “stakeholders”.

Então, estando ciente das constantes mudanças de cenários do mundo moderno, a empresa estudada necessita acompanhar os avanços da estrutura econômico-financeira, com a finalidade de se manter competitiva no mercado. A dinâmica competitiva é consequência de uma série de ações e respostas competitivas entre as organizações que concorrem dentro de um setor particular (Chiavenato e Sapiro, 2009).

Atualmente, essa empresa trabalha com os seguintes serviços: consultoria na construção, homologação e regularização de aeroportos e helipontos em todo o Brasil, além dos serviços de sinalização e balizamento de aeroportos. Devido ao desenvolvimento do Complexo Portuário do Pecém, surgiu a oportunidade de expansão no mercado de sinalização que, atualmente, é restrito no estado do Ceará. Esse Complexo cresceu exponencialmente, nos últimos anos, o que ocasionou a atração de novos investimentos e novas inovações.

Entretanto, esse novo serviço demandaria novos investimentos em máquinas, pessoas e treinamento, devendo ser realizada uma análise de viabilidade econômico-financeira para garantir se o projeto é lucrativo. “A análise da viabilidade de investimentos deve preocupar-se em verificar se os benefícios gerados com investimento compensam os gastos realizados. Para isso, é preciso construir estimativas futuras de fluxos de caixa” (BRUNI, 2012, p.13).

A pesquisa teve como objetivo avaliar se é viável ou não o investimento necessário à prestação do serviço de sinalização horizontal em complexos portuários, utilizando como estudo de caso o primeiro projeto realizado. Esse projeto inclui a demarcação de faixas horizontais, espaço destinado a “containers”, faixas de pedestre, setas indicativas e demais sinalizações no Píer 3 do terminal de múltiplo uso – TMUT – do porto do Pecém, no município de São Gonçalo do Amarante – CE. Em meio ao que foi exposto, buscou-se responder ao seguinte problema: Os benefícios advindos com a implantação desse serviço

nessa empresa compensam os recursos investidos? Por meio da análise do fluxo de caixa incremental e métodos matemáticos de análise financeira.

Segundo Lapponi (2000), ao realizar uma análise de investimentos, é importante levar em consideração os seguintes fatores:

- As estimativas e os resultados do investimento não são conhecidos com certeza;
- As estimativas do fluxo de caixa do projeto de investimento são valores esperados, definidos utilizando algum critério;
- Os resultados do VPL ou da TIR do fluxo de caixa, também serão valores esperados. Quanto maior for a dispersão de cada estimativa ao redor de seu valor esperado maior poderá ser a dispersão de cada resultado do fluxo de caixa;
- Essa incerteza é o risco gerado pelas dispersões das estimativas esperadas (LAPPONI, 2000).

Este artigo seguiu a seguinte estrutura: a seção 1 aborda os aspectos introdutórios; a seção 2 traz uma fundamentação teórica com os conceitos base desta pesquisa; a seção 3 apresenta o delineamento do método utilizado para o estudo; a seção 4 expõe a análise e discussão dos resultados obtidos e por fim, a seção 5 mostra as considerações finais obtidas com a pesquisa.

## **2. Fundamentação teórica**

### **2.1. Fluxo de Caixa**

Conforme Zdanowicz (2004, p.145), “o fluxo de caixa é o conjunto de ingressos e desembolsos financeiros projetados pelo gestor para um determinado período”. De acordo com Cunha, Martins e Assaf Neto (2014), a empresa deve ter a noção de financiamento pelo seu próprio patrimônio, ou seja, medindo o fluxo de caixa sobre as decisões de entrada e investimento operacionais. Um controle deste fluxo de maneira específica facilita esta análise.

Segundo Samanez (2009), o fluxo de caixa permite conhecer a rentabilidade e a viabilidade econômica do projeto, uma vez que este expõe o resumo das entradas e saídas efetivas de dinheiro ao longo do tempo.

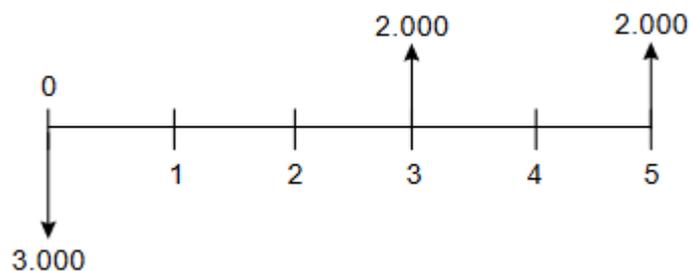
Quadro 1 – Estrutura do Fluxo de Caixa para projetos de investimento

<b>Estrutura do fluxo de caixa para análise de projetos de investimentos</b>
<b>Receita operacional líquida</b>
(-) Custos e despesas operacionais (antes da depreciação e amortização do diferido)
<b>EBITA</b>
(-) Depreciação
<b>LAJIR</b>
(-) Imposto sobre o Lajir
(+) Depreciação
(-/+ Mudanças nos requerimentos de capital de giro
<b>FCL</b>
(+) Novos investimentos tomados
(-) Prestações pagas pelos financiamentos
(+) Benefício fiscal decorrente dos pagamentos dos financiamentos
<b>FDA</b>

Fonte: Samanez (2009, p.64)

De acordo com Mesquita (2007) a representação do fluxo de caixa de um projeto é dada a partir de uma escala horizontal onde marcam-se os períodos de tempo, sendo as entradas de caixa representadas por meio setas para cima e as saídas de caixa representadas por meio de setas para baixo. O fluxo abaixo representa um investimento inicial de \$3000,00, rendendo \$2000,00 no final do terceiro período e mais \$2000,00 no final do quinto período.

Figura 1 – Exemplificação de um Fluxo de Caixa



Fonte: Mesquita (2007)

## 2.2. Métodos matemáticos de análise de investimentos

### 2.2.1. Valor Presente Líquido (VPL)

De acordo com Bruni e Famá (2012), o Valor Presente Líquido (VPL), do inglês Net Present Value (NPV), representa o somatório, na data zero, dos fluxos de caixa futuro. Segundo o que é abordado brevemente por Oliveira (1982), o VPL é o transporte dos fluxos de caixa para a data zero, independente de que sejam recebimentos ou desembolsos. O método analisa se há benefícios para o investimento, sendo calculado de acordo com a fórmula expressa abaixo:

$$VPL = - I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \quad (1)$$

Sendo:

- FC<sub>t</sub>: fluxo de caixa no t-ésimo período;
- I: investimento inicial;
- K: custo do capital ou taxa mínima de atratividade (TMA);
- t: tempo de desconto de cada entrada de caixa;
- n: tempo de desconto do último fluxo de caixa;

Caso o Valor Presente Líquido (VPL) seja maior do que zero, o projeto é considerado viável, pois supera o investimento inicial. Caso o Valor Presente Líquido (VPL) desse projeto seja menor do que zero, ele é considerado inviável.

### 2.2.2. Taxa Interna de Retorno (TIR)

Segundo Assaf Neto (2011), a Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de desconto que, em algum momento (normalmente é usado o momento zero), que torna equivalentes as entradas e as saídas de caixa. Para Casarotto Filho e Kopittke (2010), os investimentos com Taxa Interna de Retorno (TIR) maior que a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) são considerados rentáveis e devem ser analisados. O cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR) é obtido por meio da equação abaixo:

$$VPL = - I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+TIR)^t} = 0 \quad (2)$$

Se a Taxa Interna de Retorno (TIR) obtida para o investimento for maior que a Taxa Mínima de Atratividade, o projeto é aceitável. Caso contrário, o projeto deve ser rejeitado.

“A IRR é uma taxa que expressa a rentabilidade periódica ponderada geometricamente, de acordo com o critério de juros compostos.” (ASSAF NETO, 2011).

### 2.2.3. Período de Recuperação do Investimento

Outro método de análise bastante utilizado é o *payback*, o qual segundo Lemes Junior et al (2005, p.156), é “[...] o período de tempo necessário para que as entradas líquidas de caixa recuperem o valor a ser investido no projeto”. Já para Macedo (2005), o Período de Recuperação do Investimento (*payback*) definirá o tempo, ou quantidade de períodos necessários para que o investimento inicial seja recuperado. Sabe-se que esse período difere de investidor para investidor, sendo preferível os que possuem menor Período de Recuperação do Investimento (*payback*). Com o intuito de que o investimento seja um projeto aceitável, o *payback* deve ser inferior ou igual ao período de tempo máximo esperado pela empresa para obter retorno sobre o seu investimento.

Para se calcular o mesmo, usa-se a fórmula abaixo:

$$I = \sum_{t=1}^T \frac{FC_t}{(1+TIR)^t} \quad (3)$$

O quadro abaixo apresenta algumas vantagens e desvantagens do *payback* simples e do *payback* descontado.

PAYBACK	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Simple	Simplicidade: já que não exige nenhuma sofisticação de cálculos, apenas sucessivas subtrações. Serve como parâmetro de liquidez (quanto menor, maior a liquidez do projeto) e de risco (quanto menor, menor o risco do projeto).	Não considera o custo de capital, o valor do dinheiro no tempo. Não considera todos os fluxos de caixa.
Descontado	Considera o valor do dinheiro no tempo.	Não considera todos os fluxos de caixa do projeto.

Fonte: Adaptado de Woiler e Mathias (2008)

### 2.2.4. Índice de Rentabilidade (IR)

Lemes Junior *et al* (2005, p.160) denomina o Índice de Rentabilidade (IR) como “o índice que mede o número de vezes que as entradas de caixa descontadas (é descontado o valor do dinheiro no tempo ao custo de capital proposto) cobrem o investimento realizado no projeto”.

$$\text{IR} = \frac{\sum \text{FCt Descontado}}{\text{Investimento}} \quad (4)$$

$$\text{IR} = \frac{\text{FC}_1}{(1+K)^1} + \frac{\text{FC}_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{\text{FC}_n}{(1+K)^n} \quad (5)$$

Se o Índice de Rentabilidade (IR) for maior do que um, o projeto é viável. Em contrapartida, se esse índice for menor do que um, o projeto deve ser rejeitado.

### 3. Método de pesquisa

A Engenharia Econômica apresenta um conjunto dos métodos utilizados nas análises de investimentos e das técnicas empregadas na escolha da melhor alternativa. (TAHA, 1996; ASSAF NETO, 2006).

Este estudo tem por objetivo avaliar os possíveis retornos gerados pelo novo investimento. A pesquisa foi desenvolvida em uma empresa de engenharia, sediada no estado do Ceará, sendo seu principal objetivo a análise da viabilidade econômico-financeira da ampliação de seu portfólio de serviços, que, se viável, agregaria valor à empresa começar a oferecer o serviço de sinalização horizontal. Marconi e Lakatos (2008, apud Souza et al, 2012) definem que a finalidade da pesquisa é colocar o pesquisador em contato direto com o que foi escrito a respeito de determinado assunto.

A presente pesquisa trata-se de um estudo de caso, de caráter descritivo e exploratório, e de abordagem quantitativa, realizado no Porto do Pecém, em São Gonçalo do Amarante-CE. Segundo o que aborda Yin (2005), o método de estudo de caso possui um viés empírico, e investiga contextos atuais e reais, considerando o pressuposto de que as fronteiras onde o contexto está inserido e o fenômeno, que é tirado de muitas fontes e evidências, não são definidos claramente.

O Terminal Portuário do Pecém é um elo na cadeia logística do transporte marítimo e tem como um de seus objetivos viabilizar a operação de atividades portuárias e industriais integradas, imprescindíveis ao desenvolvimento de um Complexo Industrial do Pecém, assumindo por isso as características de Porto Industrial. Ele é constituído de 03 (três) Píeres

marítimos, sendo o primeiro (Pier 1) para graneis sólidos, líquidos, e carga geral não containerizada, o segundo (Pier 2) para graneis líquidos e o terceiro (TMUT) para granel sólido e carga geral containerizada e não containerizada.

Com o crescimento do porto, fez-se necessária a ampliação do Pier 3 – terminal de múltiplo uso - (TMUT). O TMUT é fundamental para a viabilização da Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), pois liberará o Pier 1 para operar exclusivamente com importação de matéria-prima e exportação de chapas de aço da siderúrgica, permitindo, por meio dessa ampliação, a maior agilidade nas operações do Complexo Portuário.

Nesse aspecto, a empresa de engenharia foi contatada para realizar a sinalização e manutenção da mesma, fazendo-se necessário o investimento em uma nova máquina e em treinamento de pessoal, o que torna uma incógnita a implantação ou não do novo serviço no portfólio dessa empresa, devendo haver um estudo detalhado de análise de investimentos, que poderá responder à dúvida gerada, a partir de cálculos e estimativas de variáveis preponderantes nesse tipo de análise.

A análise do projeto foi dividida em três etapas, destacadas abaixo:

- Coleta de dados referentes ao investimento para um horizonte de cinco anos, como investimento inicial, receitas brutas e custos totais, dentre outros;
- Construção do fluxo de caixa incremental, representando os efeitos positivos e/ou negativos no caixa provocados pelo investimento;
- Cálculo dos indicadores (Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, Payback descontado e Índice de Rentabilidade), para atestar a viabilidade econômica do investimento.

O levantamento dos dados se deu por meio de entrevistas com o diretor de operações da empresa de engenharia, o contador e alguns profissionais atuantes no setor em estudo (o operador da máquina e o técnico responsável pela manutenção do setor), bem como análises documentais acerca de custos, despesas e receitas referentes ao cenário anterior à aquisição da máquina e do cenário posterior à implementação desta. Dessa forma, pôde-se iniciar a montagem do fluxo de caixa e posterior análise financeira, indicando a viabilidade do novo projeto que, caso aceitável, tornaria a empresa mais competitiva no mercado.

#### **4. Análise e discussão dos resultados**

#### 4.1. Fluxo de Caixa Incremental

Para a realização desse novo serviço, é necessário um investimento inicial de R\$ 80.000,00. Esse investimento representa a aquisição da máquina, contratação e treinamento de funcionários. Dessa forma, se fez necessário a análise do cenário para um horizonte de cinco anos, considerando todas as receitas e todos os gastos durante esse período. A partir do que foi exposto, deve-se tomar conhecimento de que a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) é fixada em 14,25% e a alíquota global de IPI, ICMS, PIS e COFINS possui o valor de 26,25%. Além disso, tem-se que a vida útil da máquina é de 5 anos, com uma depreciação linear de R\$14.400,00 para cada máquina, obtendo um Valor Residual de 10% do investimento inicial para cada máquina. Para finalizar, a alíquota global de IR e CSLL foi mantida em 30%.

Tabela 1 – Fluxo de Caixa Incremental

FLUXO DE CAIXA	ANO		
	0	1	2
(+) Receita Bruta	-	150.000,00	150.000,00
(-) Impostos e Deduções sobre Receita Bruta (ICMS, IPI, COFINS)	-	(39.375,00)	(39.375,00)
(=) Receita Líquida	-	110.625,00	110.625,00
(-) Custos Variáveis e Despesas Variáveis	-	(30.000,00)	(30.000,00)
(-) Custos Fixos e Despesas Fixas	-	(20.000,00)	(20.000,00)
(-) Depreciação	-	(14.400,00)	(14.400,00)
(=) Lucro Operacional Antes de Juros, Impostos de Renda, Depreciação e Amortização	-	46.225,00	46.225,00
(-) Impostos incidentes sobre Renda (IR e CSLL)	-	(13.867,50)	(13.867,50)
(=) Lucro Operacional Líquido Depois do Imposto de Renda (LLOpDIR)	-	32.357,50	32.357,50
(+) Depreciação	-	14.400,00	14.400,00
(=) Fluxo de Caixa Operacional	-	46.757,50	46.757,50
(+/-) Investim./desinv. líq.em equip.	(80.000,00)	-	-
(+/-) Investim./desinv. em cap. de giro	-	-	-
(=) Fluxo de Caixa Livre	(80.000,00)	46.757,50	46.757,50

FLUXO DE CAIXA	ANO		
	3	4	5
(+) Receita Bruta	150.000,00	180.000,00	180.000,00
(-) Impostos e Deduções sobre Receita Bruta (ICMS, IPI, COFINS)	(39.375,00)	(47.250,00)	(47.250,00)
(=) Receita Líquida	110.625,00	132.750,00	132.750,00
(-) Custos Variáveis e Despesas Variáveis	(30.000,00)	(36.000,00)	(36.000,00)
(-) Custos Fixos e Despesas Fixas	(20.000,00)	(20.000,00)	(20.000,00)
(-) Depreciação	(14.400,00)	(14.400,00)	(14.400,00)
(=) Lucro Operacional Antes de Juros, Impostos de Renda, Depreciação e Amortização	46.225,00	62.350,00	62.350,00
(-) Impostos incidentes sobre Renda (IR e CSLL)	(13.867,50)	(18.705,00)	(18.705,00)
(=) Lucro Operacional Líquido Depois do Imposto de Renda (LLOpDIR)	32.357,50	43.645,00	43.645,00
(+) Depreciação	14.400,00	14.400,00	14.400,00
(=) Fluxo de Caixa Operacional	46.757,50	58.045,00	58.045,00
(+/-) Investim./desinv. líq.em equip.	-	-	5.600,00
(+/-) Investim./desinv. em cap. de giro	-	-	-
(=) Fluxo de Caixa Livre	46.757,50	58.045,00	63.645,00

#### 4.2. Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) foi calculado pela fórmula presente no item 2.2.1, levando em consideração a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) do projeto igual a 14,25%.

Após feitos os cálculos, utilizando a fórmula apresentada no item 2.2.1, o valor encontrado para o VPL foi de 94862,57. Esse valor, sendo maior do que zero, indica que o retorno compensa o capital investido. Então, levando em conta essa variável, o projeto é considerado como viável economicamente.

#### 4.3. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) foi calculada pela fórmula apresentada no item 2.2.2. Após realizados os cálculos com o auxílio da fórmula indicada nesse item, foi obtido o valor de 54,45% para a Taxa Interna de Retorno (TIR). Um dos motivos desse valor calculado ter sido relativamente alto, é o de que esse serviço é considerado muito restrito tanto em âmbito estadual quando em âmbito regional.

Como a Taxa Interna de Retorno (TIR) calculada foi maior do que a Taxa Mínima de Atratividade (TMA=14,25%), o investimento, em termos de Taxa Interna de Retorno (TIR), é caracterizado como aceitável. Deve-se levar em consideração que essa taxa calculada representou, aproximadamente, 3,81 vezes a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), podendo ser classificado como um investimento promissor.

#### 4.4. Payback Descontado

Calculou-se o *Payback* Descontado considerando os valores do fluxo de caixa cumulativo e fluxo de caixa descontado, segundo o qual os valores são apresentados na tabela dada abaixo:

Tabela 2 – Cálculo do Payback descontado

ANO	ENTRADA DE CAIXA	FLUXO DE CAIXA CUMULATIVO	FLUXO DE CAIXA DESCONTADO	FLUXO DE CAIXA CUMULATIVO DESCONTADO
0	(80.000,00)		(80.000,00)	
1	46.757,00	(33.243,00)	40925,16	(39074,84)
2	46.757,00	13.514,00	35820,71	(3254,13)
3	46.757,00	60.271,00	31352,92	28098,77
4	58.045,00	118.316,00	34067,47	62166,24
5	63.645,00	181.961,00	32695,14	94861,38

Utilizando a fórmula apresentada no item 2.2.3 desse estudo, foi encontrado o valor de 2,10379 anos para o *Payback* Descontado.

Desse modo, conclui-se que, em termos de *Payback* Descontado, levando em consideração o horizonte de cinco anos, o valor calculado é muito aceitável, visto que o prazo de recuperação

do investimento é de, aproximadamente, 2,103 anos. Esse valor representa menos da metade do horizonte analisado.

#### 4.5. Índice de Rentabilidade (IR)

O Índice de Rentabilidade (IR) encontrado, com o auxílio da fórmula do item 2.2.4, para esse projeto foi de 1,1857675

Conclui-se então, em termos de Índice de Rentabilidade (IR), que o projeto é um bom investimento, pois o valor calculado é maior do que um. Esse valor calculado ultrapassou em, aproximadamente, 0,185 o valor aceitável para o Índice de Rentabilidade (IR).

#### 5. Considerações Finais

Neste trabalho foi constatado o quão importante é a realização de uma análise da viabilidade econômico-financeira de um projeto antes de se investir. São identificados os riscos e as incertezas acerca da implantação desse projeto, além da possível lucratividade ou prejuízo gerados pelo mesmo, sendo possível a tomada de decisão por meio da análise dos resultados obtidos em cada variável. Além disso, deve-se levar em consideração que a implantação desse serviço é uma inovação no estado do Ceará, não havendo nenhuma outra empresa de engenharia que o realize, o que requer maior cautela na análise dos indicadores coletados.

A partir dos resultados obtidos, por meio dos cálculos dos indicadores financeiros realizados, observa-se que o investimento nesse novo serviço será vantajoso para a empresa, compensando o capital inicial investido, que foi de R\$ 80.000,00, distribuídos entre máquinas, contratação e treinamento de pessoal.

O investimento inicial de R\$ 80.000,00 será recuperado em 2,10379 anos, de acordo com o *Payback* Descontado calculado no item 4.4. Ademais, com o VPL de R\$94.862,57, resultado esse que é maior do que zero, TIR de 54,45% maior do que a Taxa Mínima Atratividade (TMA) em, aproximadamente, 3,81 vezes e o IR de 1,18576, maior do que um, comprova-se que o investimento compensa os custos, trazendo benefício à empresa. Portanto, esse novo serviço, analisando-se os indicadores financeiros obtidos, pode ser incluído no portfólio da empresa de engenharia, trazendo um retorno considerado aceitável para a proposta inicial do projeto.

Para finalizar, deve-se enfatizar que esse projeto é uma maneira de aumentar a competitividade do mercado nesse ramo de sinalização horizontal portuária, já que, atualmente, no estado do Ceará ele ainda é restrito, trazendo inovação ao estado, bem como à região Nordeste, além de possibilitar a alavancagem do crescimento do Complexo Portuário do Pecém.

## REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 9ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2006, 448 p.
- ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- CASAROTTO FILHO, N; KOPITTKKE, B. H. **Análise de investimentos**. 11 ed. São Paulo: Atlas 2010.
- CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento Estratégico: Fundamentos e aplicações**. Ed. São Paulo, 2009.
- CUNHA, M. F. da; MARTINS, E.; ASSAF NETO, A. Avaliação de empresas no Brasil pelo fluxo de caixa descontado; evidências empíricas sob o ponto de vista dos direcionadores de valor nas ofertas públicas de aquisição de ações. **Revista de Administração da USP**, v. 49, n. 2, p. 251-266, abr./jun. 2014.
- FAMÁ, R., BRUNI LEAL, A. **As decisões de investimentos com aplicação na HP12C e Excel**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas 2008.
- LAPPONI, J. C. **Projetos de investimento: construção e avaliação do fluxo de caixa: modelos em Excel**. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2000.
- LEMES JUNIOR, A. B., RIGO, C. M., CHEROBIM, A. P. **Administração financeira**. Princípios, fundamentos e práticas brasileiras. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 547 p.
- MACEDO, M. A. S. **Seleção de Projetos de Investimento: uma proposta de modelagem apoiada em programação multi-objetivo**. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 5, 2005, São Paulo. Anais do V EBFIN. São Paulo: SBFIN, 2005.
- MESQUITA, M. **Resumo sobre Métodos de Análise de Investimentos**. Universidade Federal da Bahia – Escola Politécnica, 2007.
- OLIVEIRA; J. A. N. **Engenharia Econômica: uma abordagem às decisões de investimento**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
- SAMANEZ, C. P. **Engenharia econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 210 p.
- TAHA, P. **Estudo de viabilidade econômico-financeira da produção de surimi**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 1996.



YIN; R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZDANOWICZ, J. **Fluxo de caixa:** uma decisão de planejamento e controle financeiros. 10 Ed. Porto Alegre: Sagra: D. C. Luzzatto, 2004.