

Análise da viabilidade econômica da implantação de uma indústria de blocos de concreto

Letícia Lange de Macedo (UFMS) leticia_lange@hotmail.com

Carina Lorenzon (UFMS) carinalorenzon@hotmail.com

Loreine Gabriele Martins da Silva Oliveira (UFMS) loreine_gabriele@hotmail.com

Kamila Taira Paschoal Alves Corrêa (UFMS) kamilapaschoal@gmail.com

Camila Maira Viana Gonçalves (UFMS) camila-maira@hotmail.com

Resumo:

Antes de iniciar um projeto econômico é preciso realizar estudos para analisar a viabilidade econômica do mesmo a fim de diminuir os erros, seja este uma nova empresa ou até mesmo dentro de organizações já consolidadas no mercado. Com o intuito de encontrar tais resultados, existem métodos quantitativos que demonstram o quão atrativo e viável é a implantação do projeto. Para que isso ocorra, é preciso que os dados sejam colhidos corretamente para que os cálculos não apresentem resultados errôneos, provocando uma tomada de decisão arriscada ou equivocada pelo investidor. Dessa forma, este estudo tem o intuito de analisar a viabilidade econômica da implantação de uma fábrica de blocos de concreto. Primeiro foram coletados os dados necessários para a realização dos cálculos, como por exemplo, as estimativas de custos e demandas, e identificados os custos fixos e variáveis, a fim de estimar o montante do investimento. Com isso foi possível realizar a Demonstração do Resultado do Exercício, bem como o ponto de equilíbrio do projeto. Com tais dados foi possível utilizar os métodos de análise e de acordo com a literatura os resultados encontrados mostram que é viável a implantação do projeto.

Palavras chave: Engenharia Econômica, Análise de Investimento, Blocos de Concreto.

Analysis of the economic feasibility of implementing a concrete block industry

Abstract

Before starting an economic project is necessary conduct studies to analyze the economic feasibility of it in order reduce the errors, being it a new company or even within organizations already established in the market. In order to find such results, there are quantitative methods that demonstrate how attractive and viable the project implementation is. For this to happen, it is needed to be gathered properly so that the calculations doesn't present erroneous results, causing a decision making risky or wrong by the investor. Thus, this study aims analyze the economic feasibility of implementing a factory of concrete blocks. First the information necessary was collected for the purposes of the calculation, for example, estimates of costs and demands, and identified the fixed and variable costs in order to estimate the amount of investment. With this was possible to carry out the Income Statement as well as the project break-even point. With these data it was possible to use the methods of analysis and according to the literature, the results have shown that is feasible to implement the project.

Key-words: Economic Engineering, Investment Analysis, Concrete Blocks.

1. Introdução

O setor de construção civil é um dos mais relevantes na economia brasileira e está em constante expansão no mercado, pois de acordo com o Sindicato da Indústria da Construção de Minas Gerais (SindusCon-MG, 2014), o crescimento do setor na última década foi de 52,10%, o que representa um crescimento médio anual de 4,28%. Com isso, a demanda por blocos cerâmicos para alvenaria de vedação é cada vez maior, fato que estimula novos empreendimentos neste ramo do mercado.

Porém, é importante à realização de estudos e análises de viabilidade econômica antes de qualquer investimento, seja ele em uma nova empresa em qualquer setor industrial, ou até mesmo dentro de empresas já consolidadas no mercado.

Para a realização dessas análises de investimentos existem métodos quantitativos que nos fornecem resultados seguros que permitem avaliar a atratividade e viabilidade econômica de projetos. Porém, o gestor que realizar a análise deve proceder com um estudo prévio sobre cada método e, também é importante que se tenha muito cuidado na coleta dos dados e na realização dos cálculos, para que um resultado errôneo não leve à uma tomada de decisão arriscada ou equivocada para o investidor.

Assim, o presente estudo tem o objetivo de analisar a viabilidade econômica na implantação de uma fábrica de blocos cerâmicos para alvenarias, através de estimativas de custos, demanda e demais fatores utilizados na metodologia.

2. Revisão Teórica

2.1 Importância da Engenharia Econômica

A engenharia econômica envolve formular, estimar e avaliar os resultados econômicos, quando alternativas para realizar determinada ação estão disponíveis. Além disso, tem como vantagens: resolver problemas, analisar cada alternativa disponível e escolher a mais conveniente, comparar e otimizar as alternativas. Como o capital de uma empresa é um fator limitado, a tomada de decisão de investimento dos fundos financeiros deve ser bem fundamentada, levando em conta uma combinação de fatores econômicos e não econômicos. Segundo Blank e Tarquin (2008), os engenheiros desempenham um papel importante nas tomadas de decisões, tendo como base suas análises, sínteses e esforços de projetos.

2.2 Conceitos utilizados da Engenharia Econômica

Investimentos

Segundo Strachoski (2011), investimento é todo desembolso realizado com o objetivo de obter algum lucro. Tanto uma criação de uma nova empresa como um novo projeto em uma empresa existente são considerados investimentos. Tomar uma decisão de investimento é totalmente complexa e difícil, pois como disse Braga (1995) “investimentos em novos ativos fixos têm efeitos sobre a vida da empresa e uma decisão inadequada poderá comprometer irremediavelmente o seu futuro.” Assim deve-se fazer um complexo estudo das variáveis antes de tomar qualquer decisão de investimento.

Custos fixos e Custos variáveis

Os custos de um processo produtivo podem ser divididos em custos fixos e custo variáveis, levando em conta o valor total de custos dentro da unidade de tempo estabelecida e o volume de atividades. (REBELATTO, 2004)

Custo fixo: São custos que, independente do volume de produção em um período, não alteram seus valores.

Custo variável: Custos que variam de acordo com o volume de produtos/serviços produzidos

em um período.

Demonstração do resultado do exercício (DRE)

A Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) é um relatório contábil que apresenta as operações realizadas pela empresa em determinado período. Esse relatório deve ser elaborado juntamente com o balanço patrimonial. O DRE é fundamental para avaliar o desempenho da empresa e a eficiência dos gestores, pois esse tem como objetivo demonstrar o lucro líquido da organização por meio de confrontos entre receitas e despesas, gerando assim, informações de suma importância para a tomada de decisão.

De acordo com a legislação brasileira (Lei nº 6.404, de 15/12/ 1976, Lei da Sociedade por Ações), as empresas deverão discriminar na Demonstração do Resultado do Exercício os seguintes itens:

- a) Receita bruta das vendas e serviços, as deduções das vendas, os abatimentos e os impostos;
- b) Receita líquida das vendas e serviços, o custo das mercadorias vendidas e serviços prestados e o lucro bruto;
- c) As despesas com as vendas, as despesas financeiras, deduzidas das receitas, as despesas gerais e administrativas, e outras despesas operacionais;
- d) O lucro ou prejuízo operacional, as outras receitas e as outras despesas;
- e) O resultado do exercício antes do Imposto de Renda e a provisão para tal imposto;
- f) As participações de debêntures, empregados, administradores e partes beneficiárias.

2.3 Viabilidade Econômica

A viabilidade econômica de um projeto tem a função de avaliar ou prever o eventual êxito ou fracasso de um projeto. Para isso é realizado um estudo de condições esperadas de demanda do produto ou serviço ao longo da vida do projeto, para verificar se o retorno obtido será o que os investidores esperam e se o projeto será compensatório.

Para um resultado confiável da viabilidade econômica do investimento vários fatores devem ser analisado cuidadosamente. Segundo Woiler e Mathias (1996), devem ser analisados “a quantidade demandada, preço de venda, canais de distribuição (e a forma de estoque destes canais), descontos, etc. (...) análise de mercado um dos primeiros aspectos a serem considerados no projeto.”

Outra questão importante a ser verificada e estudada é a localização do empreendimento, visto que a demanda varia de acordo com a região que está localizada o público alvo do negócio e a instalação em um local inadequado pode fracassar todo o projeto.

2.4 Análise de Investimento

Com o objetivo de evitar erros quanto aos investimentos a serem realizados, é fundamental que haja uma análise para avaliar as alternativas e escolher dentre estas, usando métodos quantitativos, a que mais se adequa à organização (SANTOS, 2001). Para Chiavenato (2004), os principais objetivos da análise de investimento é identificar e potencializar as oportunidades existentes, neutralizar as possíveis ameaças e descobrir como criar valor para o cliente a fim de gerar riqueza para a empresa.

Os métodos quantitativos que facilitam quanto a tomada de decisão para a empresa são: valor presente líquido, índice de lucratividade, taxa interna de retorno, o payback e o valor anual uniforme equivalente. São apresentados a seguir:

a) Valor do Presente Líquido – VPL: De acordo com Kassai (2000), este método é utilizado para demonstrar o valor do investimento medido pela diferença entre o valor presente das entradas do caixa e o valor presente das saídas, com a utilização de uma taxa de desconto. Tal valor é encontrado através da Equação 1, e se o valor encontrado for positivo, significa que o investimento pode ser realizado, em caso contrário, não é vantajoso a implementação do mesmo.

$$VPL = \left[\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \right] - \left[I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} \right] \quad (1)$$

Sendo:

FC_t : Fluxo de caixa de cada período;

K : Taxa de desconto;

I_0 : Investimento processado no momento zero;

I_t : Valor do Investimento previsto em cada período subsequente.

b) Índice de Lucratividade: Utilizado a relação entre as receitas e despesas do projeto, o Índice de Lucratividade é um indicador de aceitação ou rejeição de tal investimento (KASSAI, 2000). É expresso através da Equação 2, e se o resultado for positivo significa que o investimento pode ser realizado, caso contrário, não é vantajoso a implementação do mesmo.

$$IL = \left[\sum_{t=1}^n \frac{\left(\frac{FC_t}{(1+k)^t} \right)}{I_0} \right] + \left[\sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} \right] \quad (2)$$

Sendo:

k : Taxa de rentabilidade no período;

c) Taxa Interno de Retorno – TIR: O TIR avalia a rentabilidade de um investimento, representando a taxa de desconto necessária para igualar os fluxos de entrada e saída, num único momento (KASSAI, 2006). É através da Equação 3 que encontra-se tal índice, e caso o valor ultrapasse ou se iguale ao desejado pela instituição, o investimento é viável.

$$\left[I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} \right] = \left[\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \right] \quad (3)$$

d) Payback: O Payback é um método muito importante, pois demonstra o tempo necessário de recuperação depois de realizado um investimento. Caso este tempo de retorno seja muito longo, o investimento não é viável, pois devido a isso, o fluxo de caixa ficará comprometido por muito tempo.

Há dois tipos de Payback: o simples e o descontado. O Payback simples analisa o prazo de recuperação do capital investido sem remuneração, diferentemente do descontado, que faz a análise com a remuneração acrescentada. As equações 4 e 5 utilizadas neste método são demonstradas abaixo, e o projeto será viável caso o valor de PBC seja maior que 1.

$$P = \frac{F_n}{(1+i)^n} \quad (4)$$

$$PBC = \frac{\sum \text{Investimentos}_{n \rightarrow 0}}{\sum P_{n \rightarrow 0}} \quad (5)$$

Sendo:

P : Parcela no instante Inicial;

PBC : Payback

e) Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE): Este método é utilizado em investimentos que se encontram em curtos prazos ou que o número de períodos sejam baixos. Este demonstrará uma série uniforme anual equivalente ao fluxo de caixa do investimento. Se o valor encontrado for menor que os fluxos de retorno, tal investimento é vantajoso para a organização. É expresso através da Equação 6 abaixo:

$$VAUE = \frac{P}{\frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \times i}} \quad (6)$$

Sendo:

i: Taxa mínima de atratividade

3. Metodologia

3.1 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa se baseia nas bibliografias referentes ao assunto tratado, fundamentando o trabalho, sendo assim considerada uma pesquisa bibliográfica. Também pode ser classificada quanto ao conhecimento, sendo considerada uma pesquisa de desenvolvimento experimental. Para Gil (2009) pesquisas bibliográficas são usadas nos casos onde as informações são obtidas através de livros, artigos, entre outros já elaborados. Ainda segundo o autor, a pesquisa de desenvolvimento experimental busca, a partir de conhecimentos obtidos com pesquisas, analisar instalação ou produção para novos projetos.

Quanto ao objetivo da pesquisa, a mesma pode ser considerada exploratória, pois visa encontrar um resultado, levando-se em conta diversos fatores, com o auxílio de bibliografias, entrevistas e exemplos (GIL, 2009).

O uso de dados numéricos define a pesquisa como quantitativa. Para Fonseca (2002) as pesquisas podem ser consideradas quantitativas quando os dados usados representam a realidade da população, considerando a objetividade.

3.2 Procedimentos Metodológicos

A análise de viabilidade econômica para o investimento em uma fábrica de blocos de concreto segue as etapas citadas na Figura 1.

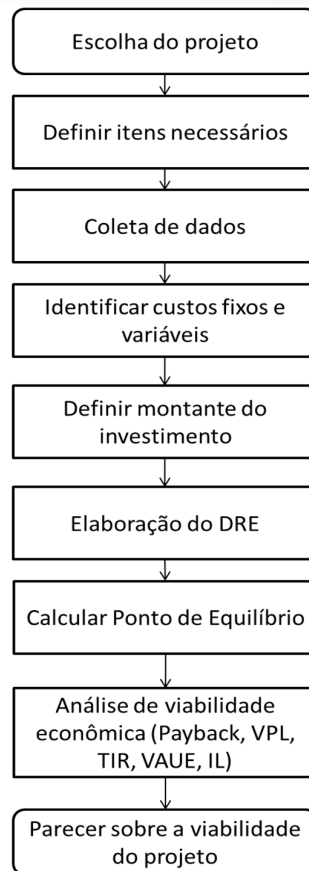


Figura 1 – Fluxograma com as etapas para a análise de viabilidade econômica

A definição dos itens necessários para a implantação da fábrica consistiu em pesquisas relacionadas a empresas do mesmo setor. Os valores foram estipulados com base na atual situação do mercado, sendo obtidos através do contato com fornecedores.

O volume de produção da fábrica foi calculado de acordo com a demanda da região, considerando também a capacidade de produção da máquina. A produção é relativa somente a blocos de concreto com dimensões 0,14x0,19x0,39 ilustrados pela Figura 2.



Figura 2 – Blocos de concreto com dimensões 0,14x0,19x0,39

Através do volume da produção houve o levantamento dos investimentos necessários, sendo eles compra e reforma do terreno, aquisição dos equipamentos e do transporte. O total do investimento está contido na Tabela 1.

Investimentos	Valor
Terreno	R\$ 275.000,00
Reforma da infraestrutura	R\$ 25.000,00
Caminhão	R\$ 150.000,00
Equipamentos	R\$ 90.000,00

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 1 – Valores dos investimentos para a fábrica de blocos de concreto

O terreno foi escolhido de acordo com sua localização e o custo x benefício do mesmo com a área estipulada em 900m². A composição dos equipamentos consiste em uma vibro-prensa hidráulica, um misturador de concreto, uma esteira transportadora, sete fôrmas de várias medidas, dois carrinhos para retirada de blocos e mil tábuas de compensado, demonstradas na Figura 3. A capacidade da máquina escolhida é de 4.000 blocos diários. O transporte será realizado por um caminhão munck com capacidade de 15 toneladas, semelhante a Figura 4.



Figura 3 – Equipamentos usados em uma fábrica de blocos de concreto



Figura 4 – Caminhão munck

Os custos fixos englobam mão-de-obra, EPI e manutenção da fábrica. A quantidade de funcionários foi estimada de acordo com fábricas já existentes. Foram considerados dez funcionários incluindo produção e escritório. O salário foi calculado tendo como base o piso salarial da região envolvendo os encargos. Dos dez funcionários, seis compõe a produção. Portanto a quantidade de EPI's é estabelecida pelo tempo de vida útil do equipamento multiplicado pelo quadro de funcionários. Já o valor para a manutenção da fábrica foi encontrado em trabalhos e artigos relacionados ao estudo.

Os custos variáveis envolvem a matéria-prima, energia e embalagem. Como matérias-primas para a produção de blocos de concreto podemos citar: areia, cimento, pedrisco e água. A energia é calculada em relação ao consumo da máquina sendo acrescido um valor simbólico para o restante da fábrica. A embalagem do produto é composta por pallets e filme plástico

stretch. Para a determinação dos valores também foram analisadas tarifas e preços dos produtos.

O preço de venda foi estipulado de acordo com os valores médios usados por fábricas do mesmo setor. Sendo assim, o preço unitário considerado é de R\$ 2,30.

Como já dito, a produção foi estipulada conforme a demanda da região. Para a formulação do DRE foi considerada a produção de 240.000 blocos no primeiro ano, e para os anos seguintes 480.000 blocos, analisando 5 anos de operação. Os impostos foram calculados com base no regime tributário Simples Nacional (2006), previsto em lei. A Tabela 2 contém os impostos que devem ser considerados e seus respectivos valores.

Impostos	Alíquotas
ICMS	12%
COFINS	7,60%
PIS	1,65%
IR*	6,60%
	8,60%
* O valor do IR muda conforme a receita bruta acumulada, assim a alíquota do primeiro ano é diferente das demais.	

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 2 – Impostos para pequenas empresas

A análise de viabilidade econômica segue os passos citados na literatura, e conforme o resultado da mesma é verificado se o projeto é viável ou não. Para tanto foram utilizados os seguintes métodos: *Payback* (Simples e Descontado), VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno), VAUE (Valor Anual Uniforme Equivalente) e IL (Índice de Lucratividade). Para os cálculos, o valor da Taxa Mínima de Atratividade (TMA) considerado é de 10%, sendo superior ao valor da poupança anual estimada em 6% a.a.

4. Resultados e Discussões

Com a soma de todos os investimentos necessários para início da produção de blocos de concreto, obtivemos o valor de R\$ 540.000, composto pelos valores já descritos na Tabela 3.

Em relação aos custos de produção, após a coleta de dados foram obtidos os valores expostos na Tabela 3, que inclui a soma total para os custos fixos e variáveis.

Custos Fixos	Valores (anual)	Custos Variáveis	Valores/un. (anual)
Mão de obra	R\$ 156.000,00	Matéria-prima	R\$ 0,87
EPI	R\$ 1.086,00	Energia	R\$ 0,06
Manutenção	R\$ 30.000,00	Embalagem	R\$ 0,05
-	-	Água	R\$ 0,03
TOTAL	R\$ 187.086,00	TOTAL	R\$ 1,01

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 3 – Custos totais para uma fábrica de blocos de concreto

Com esses valores em mão tornou-se possível montar o DRE para cinco períodos do projeto em questão, que pode ser visualizado na Figura 5.

DRE	2015	2016	2017	2018	2019
Receita Bruta	R\$ 552.000,00	R\$ 1.104.000,00	R\$ 1.104.000,00	R\$ 1.104.000,00	R\$ 1.104.000,00
Volume	240.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00
Preço	R\$ 2,30	R\$ 2,30	R\$ 2,30	R\$ 2,30	R\$ 2,30
Impostos sobre Receita Bruta	R\$ 117.300,00	R\$ 234.600,00	R\$ 234.600,00	R\$ 234.600,00	R\$ 234.600,00
ISS e/ou ICMS e/ou IPI	R\$ 66.240,00	R\$ 132.480,00	R\$ 132.480,00	R\$ 132.480,00	R\$ 132.480,00
PIS	R\$ 9.108,00	R\$ 18.216,00	R\$ 18.216,00	R\$ 18.216,00	R\$ 18.216,00
Cofins	R\$ 41.952,00	R\$ 83.904,00	R\$ 83.904,00	R\$ 83.904,00	R\$ 83.904,00
Receita Líquida	R\$ 434.700,00	R\$ 869.400,00	R\$ 869.400,00	R\$ 869.400,00	R\$ 869.400,00
Custos do Produto Vendido	R\$ 420.823,93	R\$ 664.561,87	R\$ 664.561,87	R\$ 664.561,87	R\$ 664.561,87
Custo fixo	R\$ 177.086,00	R\$ 177.086,00	R\$ 177.086,00	R\$ 177.086,00	R\$ 177.086,00
Custo variável	R\$ 243.737,93	R\$ 487.475,87	R\$ 487.475,87	R\$ 487.475,87	R\$ 487.475,87
Lucro Operacional - Lajirda	R\$ 13.876,07	R\$ 204.838,13	R\$ 204.838,13	R\$ 204.838,13	R\$ 204.838,13
Depreciação	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Amortização e outros dedutíveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Lucro antes dos juros e IR - Lajir	R\$ 12.376,07	R\$ 201.838,13	R\$ 201.838,13	R\$ 201.838,13	R\$ 201.838,13
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Lucro antes do IR - Lair	R\$ 12.376,07	R\$ 201.838,13	R\$ 201.838,13	R\$ 201.838,13	R\$ 201.838,13
Imposto de Renda	R\$ 816,82	R\$ 17.358,08	R\$ 17.358,08	R\$ 17.358,08	R\$ 17.358,08
Lucro Líquido	R\$ 11.559,25	R\$ 184.480,05	R\$ 184.480,05	R\$ 184.480,05	R\$ 184.480,05
Lucro Líquido Acumulado	R\$ 11.559,25	R\$ 196.039,30	R\$ 380.519,35	R\$ 564.999,41	R\$ 749.479,46

Figura 5 – Planilha de um DRE para uma fábrica de blocos de concreto

Nota-se que os campos de amortização e juros na Figura 5, não possuem valores, já que não foram considerados empréstimos para o investimento na fábrica. Também percebe-se que o lucro líquido aumenta significativamente a partir do segundo ano de operação, pois o volume de produção é dobrado.

O valor da depreciação incluso na Figura 5 é referente ao cálculo da mesma através do método das unidades produzidas, que tem como base a capacidade total da máquina e o volume produzido no período, sendo a vida útil da máquina 10 anos.

Analisando o investimento pelo método do *Payback* Simples, é possível perceber que o retorno para o investimento inicial acontece no quarto ano de produção. Pelo método do *Payback* descontado obteve-se um valor igual a 0,996.

Já de acordo com o método do Valor Presente Líquido o índice VPL o valor encontrado foi de R\$ 2.123,81. Em relação a Taxa Interna de Retorno o valor da taxa é de 10,13%, maior que a taxa TMA considerada para os cálculos.

O Valor Anual Uniforme Equivalente obtido foi de -R\$ 142.450,64, e o índice de lucratividade foi de 1,116.

Os resultados obtidos por cada método podem ser encontrados na Tabela 4.

MÉTODO	RESULTADO
PBC	0,996 períodos
VPL	R\$ 2.123,81
TIR	10,13%
VAUE	-R\$142.450,64
IL	1,116

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 4 – Resultados para análise de investimento em uma fábrica de blocos de concreto

Com os cálculos pelo método do *Payback* Simples identificou-se que o investimento inicial tem retorno no quarto ano de produção, indicando que o projeto apresenta baixo risco já que tal retorno é obtido dentro do período estipulado para a formulação do DRE.

Em relação ao *Payback* descontado o projeto pode ser considerado viável, pois o índice de PBC (0,996 períodos) é menor que um.

O valor presente líquido mostrou que quando subtraímos o valor do investimento da somatória do fluxo de caixa corrigido, o valor é de R\$ 2.123,81, ou seja, como o valor é positivo ele representa uma rentabilidade superior à mínima aceitável, sendo assim atrativo.

A taxa interna de retorno apresentou um valor de 10,13%, que é maior comparada com o valor da TMA (10%), sugere maior segurança para o projeto.

De acordo com o Valor Anual Uniforme Equivalente o investimento é viável por apresentar valor inferior aos fluxos de retorno. Para o investimento em uma fábrica de blocos de concreto o VAUE é de -R\$ 142.450,64.

O índice de lucratividade para a análise em questão também indica que o investimento é viável, já que o valor de IL é igual a 1,116 (maior que um).

5. Conclusão

Para a análise de viabilidade econômica é crucial que as pessoas envolvidas obtenham todas as informações referentes ao projeto. É importante que seja estabelecido o valor do investimento e os custos gerados pela produção, para que o lucro líquido calculado ao final do DRE seja fidedigno a realidade.

Para a presente análise foi considerado um cenário no qual o volume de vendas aumenta 100% no segundo período, com um preço de venda de R\$ 2,30 por bloco, retornando assim uma receita bruta de R\$ 552.000,00 no primeiro ano e de R\$ 1.104.000,00 nos demais anos, indicando que a empresa é de pequeno porte. O custo total gerado pela produção no primeiro ano de R\$ 420.823,93 e de R\$ 664.561,87 nos anos seguintes. O lucro líquido obtido no primeiro ano foi de R\$ 11.559,25 aumentando para R\$ 184.480,05 nos próximos anos, valores essenciais para o cálculo de análise de investimentos.

Ao término, com base nos índices e metodologias analisadas no cenário, pode-se considerar o investimento atrativo por resultar em valores dentro dos padrões considerados viáveis.

Referências

BERNARDI, L. A. *Manual de Empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas*. São Paulo: Atlas, 2003.

BLANK, L., TARQUIN, A. *Engenharia Econômica*. 6 ed. São Paulo-SP: MC Graw Hill, 2008.

CHIAVENATO, I. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. São Paulo: Saraiva, 2004.

KASSAI, J. R.; KASSAI, S.; SANTOS, A.; ASSAF NETO, A. *Retorno de Investimento: Abordagem Matemática e Contábil do Lucro Empresarial*. São Paulo: Atlas, 2000.

MATHIAS, W., WOILER, S. *Projetos*. São Paulo: Atlas, 1996.

REBELATTO, D. *Projeto de investimento: Com estudo de caso completo na área de serviços*. Barueri -SP: Manole, 2004.

SANTOS, E. O. *Administração Financeira da Pequena e Média Empresa*. São Paulo: Atlas, 2001.