

## **Viabilidade econômica da produção da matéria-prima (*blanks*) na empresa Paraná placas**

Mauricio Salmoria Universidade paranaense – UNIPAR [mauriciosalmoria@hotmail.com](mailto:mauriciosalmoria@hotmail.com)

Mario Miguel Farias Universidade paranaense – UNIPAR [mario-miguel-@hotmail.com](mailto:mario-miguel-@hotmail.com)

Robson de Faria Silva Universidade paranaense – UNIPAR [faria762@hotmail.com](mailto:faria762@hotmail.com)

### **Resumo**

O presente estudo foi desenvolvido na empresa Paraná Placas Ltda., que fabrica e comercializa placas para veículos. Devido ao crescimento no setor automobilístico, observasse uma maior demanda de produtos assim como também o surgimento de novos concorrentes, com isso surge a necessidade de melhorar permanentemente os processos produtivos visando o menor custo e a melhor qualidade. Atualmente a empresa compra sua principal matéria prima para confecção de placas de forma semiacabadas, esta matéria prima é denominada espelhos ou *blanks*. Este estudo visa demonstrar a viabilidade econômica da implantação do processo de fabricação de *blanks* internamente formulando uma análise sobre decisão de investimento dentro do setor produtivo da organização, utilizando técnicas de análise financeira, para formular uma decisão concreta a respeito do assunto, otimizando os resultados.

**Palavras chaves:** Análise, técnicas, decisão, investimento.

## **Economic feasibility of production raw material (*blanks*) Paraná plates in the company**

### **Abstract**

This study was developed in-Paraná Ltda plates., Manufactures and sells plates for vehicles. Due to the growth in the automotive sector, there was a greater demand for products as well as the emergence of new competitors, with that comes the need to continuously improve production processes aiming at the lowest cost and highest quality. Currently the company buys its main raw material for the manufacture of semi-finished slabs of this raw material is called mirrors or blanks. This study aims to demonstrate the economic feasibility of implementing the process of manufacturing blanks internally formulating an analysis of investment decisions within the productive sector of the organization, using financial analysis techniques, to formulate a concrete decision on the matter, optimizing results.

**Keywords:** Analysis, techniques, decision, investment.

### **1. Introdução**

O mercado nacional se encontra em constante crescimento, impõem às organizações inúmeros obstáculos e caminhos a serem ultrapassados. Oportunidades e ameaças fazem parte do cotidiano das organizações e há sempre um nicho de mercado em aberto para ser explorado.

Acompanhando o crescimento do setor metalúrgico, que é o principal consumidor de matérias para industrialização de disco e chapas, nota-se que o setor está passando também pelo processo de expansão.

A empresa Paraná Placas situada na cidade de Francisco Beltrão atua no segmento de placas para veículos, segmento este, que pertence ao setor metalúrgico.

O processo produtivo das indústrias de placas para veículos se resume basicamente em: entrada de insumos, transformação dos mesmos e saída de produtos manufaturados com valor agregado. Então, para que as empresas possam realizar o processo com a finalidade de garantir um produto competitivo no mercado é necessário que toda a sua matéria-prima seja de qualidade.

Atualmente a empresa Paraná Placas compra sua principal matéria prima para confecção de placas para veículos, de forma semiacabada esta matéria prima é denominada espelhos ou *blanks* (chapas prontas para estampagem dos caracteres alfanuméricos na mesma).

Em virtude do aumento nos índices de vendas de carros novos e seminovos na cidade e região a demanda de placas aumentou consideravelmente.

Conforme informações da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores, Fenabrave (2011). O brasileiro tem investido e economizado dinheiro para comprar seu tão sonhado carro. Houve um aumento de 18,05% no número de emplacamentos de veículos realizados apenas no primeiro bimestre desse ano.

Sendo assim, acredita-se que produzir os *blanks*, ao invés de comprar pronto pode-se reduzir custos e aumentar a lucratividade da empresa. Esta pesquisa foi realizada com o fim de confirmar a viabilidade de investimentos na produção deste material.

## **2. Administração da produção**

Administração da produção pode ser entendida como gerenciamento dos recursos diretos utilizados para obtenção dos produtos ou serviços de uma organização. Nada mais é que a gestão de processos que envolvem a transformação de insumos e matérias primas em material acabado ou serviços a serem prestados. Segundo Davis, Aquilano, Chase (2001) a administração da produção pode ser vista como um conjunto de componentes, cuja função está concentrada na conversão de um número de insumos em algum resultado desejado.

### **2.1 Estratégias de produção**

Assim como as estratégias de atuação no mercado, a empresa deve elaborar uma estratégia para o setor produtivo proporcionando um adequado funcionamento do mesmo. Segundo Rebouças (2009) para montar uma estratégia de qualidade e eficaz as empresas devem considerar, alguns aspectos como logística industrial, custos industriais, engenharia do produto, engenharia do processo, arranjo físico, manutenção controle de qualidade, estoques intermediários, expedição do produto entre outros. Seguindo estes aspectos, a empresa consegue formular uma estratégia competitiva no mercado. E estabelecer um fluxo de funções e tarefas mais eficientes, priorizando a qualidade e minimizando custos.

### **2.2 Quanto ao setor de materiais**

Atualmente muitas empresas passam por dificuldades quanto ao fornecimento de matéria prima para a produção, devido a alguns fatores externos que influenciam diretamente na produção, Rebouças (2009) cita alguns aspectos estratégicos importantes para sucesso do setor de materiais. Permanecer, geograficamente, próximo às fontes fornecedoras de matérias-primas, assegurar a continuidade dos fornecimentos de matérias-primas encontrar novas fontes de matérias-primas, possuir e controlar as fontes de matérias-primas, melhorar o

sistema de logística, reduzir custos de matérias-primas. Estes fatores de sucesso podem tornar a empresa muita mais competitiva, pois, são vitais para o perfeito funcionamento do setor.

### **2.3 A decisão de fazer ou comprar.**

Ao determinar seu plano de ação, uma organização pode estabelecer certos rumos quanto ao setor de produção. Uma decisão importante esta relacionada ao fato de poder produzir determinado produto ou adquiri-lo pronto, para posterior lapidação.

Segundo Slack et al.(1999) Quando uma organização decide comprar produtos ou serviços de um fornecedor, esta implicitamente tomando a decisão de não fabricar ou produzir ela mesma estes produtos ou serviços. Isto pode nem sempre ser uma decisão fácil. Em alguns casos, a organização pode ser capaz de produzir componentes ou serviços a um custo menor ou uma qualidade melhor do que seus fornecedores. A organização, ao mesmo tempo, pode estar ganhado com isso pois sendo fornecido em grande quantidade, este produto deve se tornar mais barato e dispor de alta qualidade.

### **2.4 Capacidade de produção**

A capacidade de produção de uma empresa é extremamente importante, pois define seus limites competitivos. A sua capacidade de produção esta diretamente ligada a velocidade de resposta ao mercado, pois se o mercado esta em expansão e a empresa não consegue cumprir com seus compromissos e prazos ela pode perder clientes. Por outro lado se a capacidade for superior a demanda de mercado a mesma terá que baixar seus preços para não ficar com estoque acumulado.

Segundo Davis, Aquilano, Chase, (2003) A capacidade é afetada tanto por fatores externos como internos. Dentre os fatores externos, incluem-se: legislação governamental (horas de trabalho, segurança, poluição), acordos com sindicatos e capacidades do fornecedor. Dentre os fatores internos, incluem-se: projeto do produto e serviço, pessoal e empregos (treinamento do trabalhador, motivação, aprendizado, satisfação no emprego e métodos), layout de planta e fluxo de processo, capacidades e manutenção de equipamento, administração de materiais, sistemas de controle de qualidade e capacidades de administração.

É necessário manter um equilíbrio com mercado. Analisar os fatores externos que possam comprometer a capacidade da empresa, e aproveitar as vantagens competitivas internas tomando medidas cautelosas, que não possam prejudicar o coeficiente total da produção.

### **2.5 Custo variável**

Estes custos estão diretamente ligados a quantidade ou volume de produção, os custos iram variar proporcional a quantidade produzida. Segundo Braga (1995 p.180) “São aqueles cujo valor aumenta ou diminui direta e proporcionalmente com as flutuações ocorridas na produção e vendas”. Estes custos estão mais presente em organizações que atuam no setor industrial, pois, a variação de produção e vendas é constante.

### **2.6 Ponto de equilíbrio**

É basicamente quando uma organização encontra o ponto em que os custos se igualam as receitas, podendo assim estabelecer um nível mínimo de produção não podendo baixar disso. A empresa não tem lucros nem despesas, esta em equilíbrio.

Para nosso esclarecimento pode citar, já que para Davis, Aquilano, Chase (2003) “Pela visão geral da companhia, a análise de ponto de equilíbrio normalmente refere-se à determinação do volume de negócios que a companhia deve realizar para se equilibrar, ou seja, não ter lucro nem perdas”.

## **3. Viabilidade do projeto**

A viabilidade do projeto consiste em uma apresentação para empresa estudada, de forma a demonstrar quais serão os passos a seguir, e os resultados que pretendem alcançar com a conclusão do projeto. Demonstrar através de dados concretos a viabilidade do investimento em pauta.

É necessário indicar a ação a ser desenvolvida, o ramo de atividade, informar a capacidade a ser instalada, as metas de produção, apresentar os motivos e as justificativas do projeto.

### **3.1 Taxa mínima de atratividade**

Quando o gestor pretende aplicar uma quantia em algum projeto, é necessário ter conhecimento da taxa de retorno de outros investimentos disponíveis. Para então prefixar a TMA (taxa mínima de atratividade) com valor superior as demais taxas, tornando o investimento viável.

### **4. Indicadores financeiros para análise de projetos de investimento**

Existem alguns métodos disponíveis dentro da área da administração financeira, os índices ou coeficientes provenientes das análises de balanços financeiros são um bom referencial, podendo ser utilizados como indicadores de desempenho de uma empresa. Eles nos permitem calcular riscos, e analisar o tempo de retorno de um investimento futuro.

Esta análise não se restringe a tabular dados do balanço patrimonial e do resultado do exercício em índices matemáticos. Em outro contexto estas análises são baseadas em projeções de rentabilidade, na economia ou até mesmo na produtividade de determinado projeto. Normalmente são elaborados dois ou mais cenários para comparação. Estes cenários utilizam-se de dados da empresa, como, fluxos de caixa, lucros por períodos, porcentagens de crescimento, entre outros dados relevantes para a construção da análise. Depois dos dados levantados são feitas análises que indicam a viabilidade ou não do projeto pretendido.

#### **4.1 Valor presente (VP)**

O método de valor presente ou VP consiste no valor atual de um fluxo futuro de recebimentos, deduzido de uma taxa de desconto pré-definida. Baseia-se basicamente na ideia de descontar os fluxos de recebimentos futuros por uma taxa de juros.

#### **4.2 Valor presente líquido (VPL)**

É considerada uma das técnicas mais utilizadas para análise de investimentos comparando com as demais técnicas disponíveis. Para melhor entendimento podemos citar que “O Valor Presente Líquido, como o próprio nome indica, nada mais é do que a concentração de todos os valores esperados em um fluxo de caixa na data zero”. (SOUZA, CLEMENTE, 1999).

Para se calcular o VPL (Valor Presente Líquido) é necessário estipular uma taxa, ou TMA (taxa média de atratividade) de uma empresa, podendo ser o retorno sobre investimentos financeiros disponíveis no mercado. Em relação com os demais métodos de análise o VPL é considerado uma das técnicas mais seguras.

São baseadas as quantias que o valor presente de uma série projetada de renda excede o custo de um investimento. Conforme Gropelli, Nikbakht (1999). “Existem três vantagens quanto a utilização deste método. Primeiramente são utilizados os fluxos de caixa em vez dos lucros líquidos. Segunda, o VPL reconhece o valor do dinheiro no tempo. Terceira, aceitando este método a companhia aumentará seu valor”.

O Método de Valor presente líquido tem como fórmula sintetizada, a descrita abaixo:

$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$	<p>t = período (anos ou meses)</p> <p>n = tempo total projeto (anos ou meses)</p> <p>i = taxa mínima de atratividade (TMA)</p> <p>FC = fluxo caixa por período</p>
---	--

Fonte - extraído de (SOUZA, CLEMENTE)

#### 4.3 Valor presente líquido anualizado (VPLa)

O VPLa compreende a extensão do próprio VPL, afinal ele simplesmente divide o VPL pelo número de períodos utilizados no cálculo. Este índice nos traz uma visão mais detalhada, pois, os valores expressos correspondem a cada período respectivamente.

#### 4.4 Índice de benefício/custo (IBC)

O Índice de Benefício/Custo indica o ganho por unidade de capital investido. Basicamente ele divide o VP pelo investimento realizado. Para analisar o IBC e nesse seguir uma regra que serve de base para a análise. Se  $IBC > 1$  o projeto é viável e se  $IBC < 1$  o projeto deve ser rejeitado.

#### 4.5 Retorno adicional sobre o investimento (ROIA)

O ROIA nos mostra a rentabilidade adicional do projeto em relação ao mercado. Com a taxa mínima de atratividade do mercado já definida, o ROIA faz uma análise da porcentagem a mais que o projeto trará de retorno para o investidor.

#### 4.6 Taxa interna de retorno (TIR)

A taxa interna de retorno é uma fórmula utilizada para análise de investimento e capital, a qual busca igualar o valor presente dos fluxos de caixa futuros ao investimento inicial. Cada empresa deve determinar suas taxas mínimas de retorno, tendo por base o que foi gasto com o financiamento e risco do projeto.

A Taxa interna de retorno, ou TIR, é uma medida popular usada no orçamento de capital. A TIR é uma medida da taxa de rentabilidade. Por definição, a TIR é uma taxa de desconto que iguala o valor presente dos fluxos de caixa futuros ao investimento inicial. Em termos simples, a TIR é uma taxa de desconto que torna o VPL igual a zero. A taxa abaixo da qual os projetos são rejeitados chama-se taxa de corte (GROPPELLI, NIKBAKHT 1999).

Consiste na utilização de uma taxa estabelecida através de fórmulas, a qual visa torna o VPL zero.

A taxa interna de retorno (TIR) é a caixa de rentabilidade periódica equivalente de um investimento. Geralmente, a TIR é definida para períodos anuais. A TIR corresponde a uma taxa de desconto que iguala o valor atual das entradas líquidas de caixa ao valor atual dos desembolsos relativos ao investimento líquido (BRAGA, 1995)

O cálculo do TIR corresponde a determinação da taxa referida. É uma comparação com a taxa mínima de atratividade. Se a TIR for menor que a TMA a proposta não é interessante.

Índice TMA/TIR- Taxa mínima de atratividade/Taxa interna de retorno. Este índice é a relação direta entre a TMA (taxa mínima de retorno) pelo TIR (taxa interna de retorno). A

TMA é dividida pelo valor da TIR no cálculo. Representa o risco financeiro ou a probabilidade da TMA superar a TIR.

#### **4.6 Período de *payback***

Período de retorno de investimento ou *payback* consiste no tempo necessário para que o investimento realizado seja recuperado, e seja possível fazer novos investimentos.

O método do *payback* compara os investimentos de acordo com o tempo necessário para que o retorno (lucro) de cada um se iguale ao custo gerado. O raciocínio é que quanto mais rápido o capital investido pode ser recuperado, mais rápido ele pode ser reinvestido em novos projetos produtivos rentáveis. Desse modo, supostamente, uma firma estará apta a obter maiores benefícios de seus fundos de investimentos disponíveis. (DAVIS, AQUILANO, CHASE 2003).

Com o passar dos anos e por causa desses severos obstáculos este método tem sido pouco utilizado, pois não considera rendas durante o período e ignora o valor do dinheiro no tempo.

Este método determina o tempo necessário para recuperar os recursos investidos em um projeto. Quanto mais amplo for o horizonte de tempo considerado, maior será o grau de incerteza nas previsões [...]. Este cálculo pressupõe que as entradas de caixa ocorram uniformemente ao longo de cada ano e o prazo de retorno poderá apresentar uma fração do ultimo período em que será completado o valor investimento (BRAGA 1995).

Portanto para um período de tempo muito extenso, este método não é muito confiável.

#### **4.7. Período de *PAYBACK/N***

O *PAYBACK/N* consiste numa extensão do *PAYBACK*, ele faz uma divisão do período de recuperação de investimento com o numero de períodos analisados nos cálculos.

### **5. Resultados e análises**

Os resultados e análise que serão mostrados a seguir são decorrentes da pesquisa realizada na empresa Paraná Placas Ltda. Localizada na cidade de Francisco Beltrão, estado do Paraná, Brasil. Dedicar-se ao ramo de placas para veículos automotores.

#### **5.1 Descrição dos processos de produção de placas para veículos.**

O processo de fabricação das placas começa na guilhotina onde são cortadas as chapas nos tamanhos necessários para a fabricação. Depois de cortados os materiais seguem para a prensa hidráulica aonde, serão feito os serviços de rebaixe da tarjeta e modulação das bordas laterais. Esta máquina trabalha com um sistema de prensagem, onde as chapas são “esmagadas” para ganhar formas. Após estes processos concluídos as placas recebem um banho de tinta, através de pintura por pistolas a ar. E para finalizar o processo passam por um período de secagem em uma estufa elétrica.

#### **5.1. Quanto às ampliações e modificações na empresa**

Com o novo investimento no setor produtivo e implementação do maquinário, serão necessárias algumas modificações e ampliações devido ao maior volume de trabalho, decorrente da fabricação dos *blanks*.

#### **5.2. Instalações e maquinários**

Quanto às instalações da empresa, será necessário ampliar o espaço físico para alocar o maquinário necessário. O maquinário para produção irá utilizar um espaço de aproximadamente 50 m<sup>2</sup>, e compreenderá todo o processo produtivo dos *blanks*. As instalações da empresa estão de acordo com o layout do tipo 01 ( layout por processo). A respeito das

maquinas de corte, pintura e acabamento, será necessário investir na ampliação do espaço físico para alocá-las. Atualmente a empresa já conta com boa parte dos maquinários necessários, porem para o processo completo de fabricação dos *blanks* é necessário adquirir uma estufa de pintura e secagem. Esta maquina representa o investimento que a empresa pretende fazer.

### 5.3. Processo de fabricação e pessoal

O processo de fabricação ira passar por adaptações para reorganizar o novo processo produtivo. Haverá a necessidade de contratar 3 colaboradores para trabalhar nas novas maquinas e atender a jornada de trabalho.

### 5.4. Análise dos índices de investimento e risco.

O estudo foi realizado por meio da confecção de dois cenários para comparação.

Para o cenário 1 (um) são considerados dados de compra de matéria prima pronta (*Blanks*) em um período de 9 meses. O período 0 representa o valor do investimento para a compra da MP.

Já para o cenário 2 (dois) são considerados dados de compra de matéria prima bruta para confeccionar os *blanks*, ou seja, os *blanks* nesta fase ainda não estão prontos, pois serão confeccionados. Sendo assim a matéria prima utilizada para a produção dos *blanks* é mais barata o que aumentará o fluxo de benefícios para este cenário. O período 0 representa o valor do investimento do projeto mais aquisição da matéria prima necessário para os próximos 9 períodos.

### 5.5. Análise lucro líquido

Para realizar os cálculos do fluxo de benefícios foram utilizados dados históricos dos últimos 12 meses do lucro liquido, retirados da Demonstração de Resultados do Exercício (DRE). Estes dados foram utilizados para determinar a variação mensal de lucro liquido de um período para o outro, podendo assim construir um novo fluxo de benefícios com dados projetados.

Descritos na tabela a seguir:

PERÍODO	Δ	L.L	Δ 5,70%	L.L.P.
1	0,00%	16258		17184
2	-3,16%	15745		16642
3	-6,13%	14780		15622
4	-12,79%	12890		13624
5	-13,11%	11200		11838
6	13,57%	12720		13445
7	16,93%	10567		11169
8	15,36%	12190		12884
9	11,57%	13600		14375
10	16,69%	15870		16774
11	6,49%	16900		17863
12	23,08%	20800		21985
	$\frac{68,5}{12} =$	L.L= LUCRO LIQUIDO		
	5,70%	L.L.P= LUCRO LIQUIDO PROJETADO		

---

 $\Delta = \text{VARIAC\~{A}O EM \%}$ 

---

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 1 – Lucro Líquido Projetado

Com os dados acima se pode projetar o fluxo de benefícios para os próximos 9 meses tendo em vista um crescimento médio calculado em 5,7 % por período .

Na coluna L.L.P (lucro líquido projetado) estão representados os valores referentes ao L.L (lucro líquido) da empresa com o acréscimo de 5,7% referente ao crescimento médio por período.

Sendo assim foram determinados os valores de L.L.P no cenário 1 , o quais representam os fluxo de benefícios com a empresa optando por continuar adquirindo os *Blanks* prontos no mercado.

### 5.6 Análise do lucro líquido projetado

Para atingir o valor da economia de 50% a menos na matéria prima foi analisada a seguinte situação. Se para adquirir o blank pronto o valor gasto por unidade corresponde a R\$ 8,00 enquanto para ser produzido com uma chapa no valor de R\$ 240,00 é possível fabricar 60 unidades, portanto  $240\$/60un = R\$ 4,00$  por unidade, sendo assim o fluxo de benefícios aumentariam em 50%. Os gastos referentes aos demais custos não foram considerados, pois, correspondem a valores insignificantes. Para realizar o fluxo de benefícios do segundo cenário foi utilizado o Lucro Líquido Projetado no cenário 1 mais a economia ou variação referente a diferença de preços entra a compra da matéria prima pronta e a compra da matéria prima bruta (sem transformação) para a confecção dos *blanks*.

---

PERÍODO	L.L.P.	Economia M.P	L.L.P 2
1	17184	50%	25776
2	16642	50%	24963
3	15622	50%	23433
4	13624	50%	20431
5	11838	50%	17757
6	13445	50%	29167
7	11169	50%	16753
8	12884	50%	19330
9	14375	50%	21562

---

L.L.P = LUCRO LIQUIDO PROJETADO

L.L.P 2 = LUCRO LIQUIDO PROJETADO PARA O PROJETO.

ECONOMIA M.P = ECONOMIA MATERIA PRIMA.

Fonte – Elaborado pelo autor.

Tabela 2 - Lucro líquido projetado 2

O segundo cenário traz consigo valores referentes ao Lucro Líquido Projetado 2, representando o fluxo de benefícios do projeto pretendido. Estes valores foram utilizados para construir um cenário futuro, para elaborar posteriormente uma análise.

### 5.7 Análise dos indicadores de ganho e risco

Ao analisar os fluxos de benefícios e riscos extraídos através dos cálculos matemáticos, pode-se notar que o novo projeto ao ser comparado com a situação produtiva atual da empresa é aparentemente e teoricamente viável, pois nos mostram e trazem valores positivos e resultados otimistas.

A tabela abaixo traz no cenário 1 o valor de R\$ 60.000,00 de investimento, este valor significa o gastos que a empresa tem com a compra da matéria prima pronta necessária para o 9 meses.

Para o cenário 2 a tabela mostra um investimento de R\$ 100.000,00, este valor representa gastos com a compra da matéria prima bruta ( sem transformação), e aquisição do maquinário necessário para completar o processo produtivo da empresa.

Foram utilizados os métodos de análises mais importante na administração financeira.

Período	Fluxo de benefícios 1	Fluxo de benefícios 1
0	-60000	-100000
1	16258	25776
2	15745	24963
3	14780	23433
4	12890	20431
5	11200	17757
6	12720	29167
7	10567	16753
8	12190	19330
9	13600	21562
VP	112.877,35	187.287,53
VPL	52.877,35	87.287,53
VPLa	6.263,73	10.339,88
IBC	1,881	1,873
ROIA	7,27%	7,22%
TIR	17,9806%	17,4943%
Índice TMA/TIR	0,07	0,07
P.BAK	5	5
Índice Pay-back/N	0.56	0.56

Fonte – Elaborado pelo autor.

Tabela 3 – Cálculos investimento e risco

Na tabela acima a TMA(Taxa mínima de atratividade) representa a taxa mínima de atratividade utilizada nos cálculos, essa taxa baseia-se nas demais taxas disponíveis no mercado financeiro em relação a outras opções de investimento. A TMA estabelecida representa o mínimo que a empresa se propõe a ganhar ao fazer o investimento. No estudo realizado, a TMA estabelecida para o projeto ficou em 1,3% ao mês que representa duas vezes a porcentagem de rendimento da caderneta de poupança. Lembrado sempre que essa Taxa mínima de atratividade pode variar, pois cada investidor determina o percentual que ira utilizar.

## 5.8. Análise do VP (Valor presente)

O Valor presente expresso na tabela representa, o valor do fluxo monetário de benefícios ao final dos 9 períodos sem retirar o investimento realizado no início, basicamente significado o lucro bruto após o fechamento de todos períodos. Para o cenário 1 temos o valor de R\$ 112.877,35 como VP, já para o cenário 2 o valor sobe para R\$ 187.287,53, mas esse valor não serve como base, pois é o montante bruto sem a redução do investimento realizado em cada cenário.

### **5.9. Análise do VPL (Valor Presente Líquido)**

Dentro dos indicadores de ganho o VPL é um dos mais importantes por trazer os valores líquido de ganho no período de 9 meses.

Ao compararmos o cenário 1 com o cenário 2 e vendo o VPL como um dos principais índices para análise, ele nos mostra como viável a aprovação do projeto.

O indicador mostra os ganhos do projeto em valores monetários de hoje, em comparativamente ao mercado, num horizonte dos 9 meses analisados. Para o cenário 1 o VPL ficou estabelecido em R\$ 52.877,35 já para o cenário 2 em R\$ 87.287,53. Portanto um aumento de R\$ 34.410,18 do cenário 1 para o cenário 2.

### **5.10. Análise do VPLa ( Valor Presente Líquido anualizado)**

O VPLa compreende a extensão do próprio VPL, afinal ele simplesmente divide o VPL pelo numero de períodos do calculo . Na tabela utilizada os períodos referem-se aos meses, com isso temos um VPL mensal. O VPLa neste cálculo ficou estabelecido em R\$ 6.263,73 para o cenário 1 e R\$ 10.393,88 para o segundo cenário.

### **5.11. Análise do IBC (Índice de benefício/custo)**

O Índice de Benefício/Custo indica o ganho por unidade de capital investido. Basicamente ele divide o VP pelo investimento realizado. Na tabela realizada o IBC ficou em 1,88 para o cenário 1 e 1,87 para o cenário 2. Sabendo que para o projeto ser viável utilizamos a seguinte regra, se  $IBC > 1$  o projeto é viável e se  $IBC < 1$  o projeto deve ser rejeitado. Portanto, as duas alternativas são aceitáveis e não trarão prejuízos para a empresa.

### **5.12. Análise ROIA (Retorno adicional sobre o investimento)**

A ROIA nos mostra a rentabilidade adicional do projeto em relação ao mercado. A porcentagem mensal a mais que o projeto trará. Para o cenário 1 o ROIA ficou em 7,27% e para o cenário 2 em 7,22%, isso significa a rentabilidade a mais que o projeto tem em relação ao mercado.

### **5.13 Análise dos indicadores de risco**

Assim como existem os indicadores de ganho, também existem índices para calcular possíveis riscos, antes de realizar um investimento. Podendo assim formular uma estratégia de atuação que não venham a prejudicar a empresa ou qualquer tipo de investidos.

### **5.14 Análise do TIR (Taxa Interna de Retorno)**

Segundo o TIR o projeto se torna atrativo quando seu valor for superior a TMA, pois o retorno será maior em relação aos disponíveis no mercado financeiro. Para o projeto em questão o cenário 1 estabeleceu o TIR com 17,98% e 17,49% para o cenário 2. Portanto os dois mostram-se viáveis.

### **5.15 Análise Índice de TMA/TIR**

Este índice é a relação direta entre a TMA ( taxa mínima de retorno) pelo TIR (taxa interna de retorno). A TMA é dividida pelo valor da TIR no calculo. Representa o risco financeiro ou a

probabilidade da TMA superar a TIR. Os cálculos na tabela indicam 0,07 para o cenário 1 e também 0,07 para o cenário 2, com isso pode-se notar que a probabilidade de o investidor perder com o projeto é extremamente baixa.

### 5.16 Período de *PAYBACK* (Período de recuperação de investimento)

O período de *PAYBACK* é um dos indicadores mais simples de se aplicar e também é de fácil entendimento. O *payback* representa o número de períodos necessários para que o fluxo de benefícios supere o capital investido. Como podemos notar na tabela nos dois cenários o fluxo de caixa se iguala ao investimento no período 5. Aceitável para um curto período de tempo em relação ao investimento realizado.

### 5.17 Índice *PAYBACK/N*

O *PAYBACK/N* consiste numa extensão do *PAYBACK*, ele faz uma divisão do período de recuperação de investimento com o número de períodos analisados nos cálculos. Estabelecidos em 0,56 para os dois cenários estudados.

## 6. Conclusão

Após o término do estudo na empresa os processos e análises estudadas puderam revelar dados para retirar as conclusões finais. O problema principal proposto quanto viabilidade da produção do *blanks* na empresa Paraná Placas Ltda. foi respondido por meio do método de comparação de investimentos.

Em relação aos objetivos específicos do estudo, estes, foram resolvidos com pesquisas, apresentações do tema e interpretação de dados. Com auxílio da contabilidade e sistema de gestão da empresa, foi possível extrair e expor os dados financeiros necessários para formular os cálculos e índices de análise de investimento. Para melhor entendimento foi exposto e explicado o processo de produção dos *blanks*, sendo que atualmente a empresa já possui boa parte do equipamento necessário, mas para o processo torna-se completo seria necessário fazer este investimento. Com isso este estudo baseou-se na viabilidade ou não do investimento.

Ao analisar os resultados numa visão mais ampla, com base no conhecimento adquirido sobre o assunto, pode-se concluir que o investimento pretendido torna-se viável. Apesar de alguns índices demonstrarem pouca variação entre os dois projetos o cenário 2 é mais rentável, pois, o índice VPL (principalmente indicador financeiro) mostra-se superior no cenário 2 em relação ao cenário 1.

Com a conclusão final do estágio a principal sugestão para a empresa, é que a mesma faça o investimento pretendido, pois como os índices nos mostram ele é viável. Contudo pode-se notar que o intervalo de tempo que foi utilizado para a pesquisa de índices financeiros é muito curto. Com um intervalo maior de tempo a diferença entre os dois cenários tende a aumentar, pois os períodos estudados corresponderam ao tempo para “pagar” o investimento.

## Referências

**BACKES, N. A.** *Alianças estratégicas, decisões de investimento, estrutura de custos, indicadores de desempenho.* Estudo de caso em operadores logísticos. 2008.

**BRAGA, R.** *Fundamentos e técnicas de administração financeira.* 1 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

**Davis, M. M.; Aquiliano, N. J. & Chase, R. B.** *Fundamentos da administração da produção.* 3 ed. Porto alegre: Bookman.. 2001.

**Groppelli, A. A & Nikbakht, E.** *Administração financeira.* 3 ed. São Paulo: Saraiva . 1999.

**Marconi, M. A.& Lakatos E. M.** *Fundamentos da Metodologia Científica: Objetivos e Procedimentos.* 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

**Mintzberg, H.; Ahlstrand B. & Lampel, J.** *Safári da estratégia.* 2 ed. Porto alegre: Bookman, 2000.

**Slack, N. et al.** *Administração da produção.* 1 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

**Souza, A.& Clemente A.** *Decisões financeiras e analise de investimentos.* 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

**REBOUÇAS. D. P. O.** *Planejamento estratégico.* 26 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 331p.