

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOÃO JOSÉ RIBAS NEIVA

**A AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DA EXPANSÃO INDUSTRIAL:
UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do Grau de Especialista em Projetos Empresariais e Públicos, Departamento de Economia, Centro de Pesquisas Econômicas/CEPEC, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ademir Clemente

**Curitiba
2003**

RESUMO

A AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DA EXPANSÃO INDUSTRIAL: UM ESTUDO DE CASO

Este trabalho apresenta um estudo de caso onde a análise econômico-financeira é utilizada como um instrumento para avaliar a viabilidade e o retorno do projeto estudado. Neste caso, são apresentadas duas alternativas de investimento, que serão avaliadas para que se conclua se são viáveis e se os seus retornos são satisfatórios.

Através da análise econômico-financeira, verificaremos que uma das alternativas é inviável, do ponto de vista do retorno do investimento julgado satisfatório pelo investidor. Além disso, identificaremos algumas falhas a serem corrigidas no projeto de investimento, para as quais sugerimos, na conclusão, algumas correções possíveis.

LISTA DE QUADROS

p.

QUADRO 1 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS DA EMPRESA CASO – 1.999	8
QUADRO 2 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS DA EMPRESA CASO – 2.000	8
QUADRO 3 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS DA EMPRESA CASO – 2.001	9
QUADRO 4 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS – ALTERNATIVA 1 ...	10
QUADRO 5 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS – ALTERNATIVA 2 ...	11
QUADRO 6 – BALANÇOS PATRIMONIAIS	14
QUADRO 7 – AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PRETÉRITO	15
QUADRO 8 – FLUXO DE CAIXA – RETROSPECTIVO	16
QUADRO 9 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO – 1.999	18
QUADRO 10 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO – 2.000	19
QUADRO 11 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO – 2.001	20
QUADRO 12 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 45% DA CAPACIDADE.....	22
QUADRO 13 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 50% DA CAPACIDADE	23
QUADRO 14 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 60% DA CAPACIDADE	24
QUADRO 15 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 80% DA CAPACIDADE	25
QUADRO 16 – VARIAÇÃO DE N.C.G (NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO)	26
QUADRO 17 – PROGRAMA DE PRODUÇÃO	28
QUADRO 18 – USOS E FONTES – ALTERNATIVA 1	28
QUADRO 19 – USOS E FONTES - ALTERNATIVA 2	29
QUADRO 20 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS A DIFERENTES NÍVEIS DE UTILIZAÇÃO – ALTERNATIVA 1	30
QUADRO 21 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS A DIFERENTES NÍVEIS DE UTILIZAÇÃO – ALTERNATIVA 2	31
QUADRO 22 – FLUXO DE CAIXA – ALTERNATIVA 1	32
QUADRO 22.A – AMORTIZAÇÃO E JUROS – ALTERNATIVA 1	32
QUADRO 22.B – CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO	32
QUADRO 23 – FLUXO DE CAIXA – ALTERNATIVA 2	33
QUADRO 23.A – AMORTIZAÇÃO E JUROS – ALTERNATIVA 2	33
QUADRO 23.B – CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO	33
QUADRO 24 – RETORNO DO INVESTIMENTO	37
QUADRO 24.A – DISPONIBILIDADE GERADA PELAS ALTERNATIVAS	37
QUADRO 24.B – VALOR PRESENTE LÍQUIDO	37
QUADRO 24.C – TAXA INTERNA DE RETORNO	38
QUADRO 24.D – TAXA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA	38
QUADRO 24.E – <i>PAYBACK</i>	38
QUADRO 24.F – <i>PAYBACK</i> DESCONTADO	38

SUMÁRIO

Lista de Quadros
Resumo

p.

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	2
3. ANÁLISE E AVALIAÇÃO	
3.1. ANÁLISE RETROSPECTIVA E PROSPECTIVA.....	6
3.2. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE E ATRATIVIDADE DO PROJETO.....	34
4. CONCLUSÃO	39
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, através de um estudo de caso - um projeto de expansão de uma indústria metalúrgica -, focalizaremos a análise econômico-financeira como um instrumento para verificar a viabilidade do projeto e comparar o retorno de duas alternativas de investimento apresentadas para o mesmo.

A Indústria Metalúrgica Caso opera no máximo de sua capacidade instalada e necessita expandir-se, pois a demanda por seus produtos cresceu nos dois últimos anos e há perspectiva de aumento também para os próximos anos.

Ocorre que, situada na zona urbana de Curitiba, Estado do Paraná, a planta industrial atual já ocupa toda a área disponível, de 3.000 m², sem, portanto, possibilidade de expandir-se. A realocação é, nesse caso, inevitável e, para tanto, admitem-se duas alternativas:

Alternativa 1: construção de uma nova planta com área de 8.000 m², em terreno de 90.000 m², em região industrial.

Alternativa 2: reinstalar-se em planta industrial usada, com área de 9.000 m², em terreno de 70.000 m², também em região industrial. A alternativa 2 implica num investimento maior - para aquisição da planta já construída e a região industrial ser mais valorizada que a da alternativa 1.

Das duas alternativas derivam dois projetos distintos, com itens de investimento e valores diferentes, mutuamente excludentes, pois o administrador terá que optar por um, abandonando o outro. A análise econômico-financeira indicará a viabilidade, ou não, dos dois projetos, e permitirá comparar o retorno sobre o investimento, informação das mais influentes na tomada de decisão que é feita na fase de planejamento.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A necessidade de ampliação foi identificada pela Administração. A empresa Caso deve desenvolver um projeto que resolva o seu problema, que é o tamanho insuficiente de sua planta produtiva.

Clemente, A. e Fernandes, E. (1998, p.25) definiram as fases de um projeto como: equacionamento, seleção, realização e aferição.

QUADRO 1 - FASES DE UM PROJETO

EQUACIONAMENTO	1. Oportunidades (problemas) 2. Desenvolvimento de alternativas 3. Análise das alternativas 4. Avaliação das alternativas
SELEÇÃO	5. Escolha entre alternativas viáveis
REALIZAÇÃO	6. Projeto de execução 7. Implementação
AFERIÇÃO	8. Acompanhamento 9. Avaliação

Fonte: Clemente, A e Fernandes, E. (1998).

Uma vez que a empresa admite duas alternativas, entende-se como superadas as fases de equacionamento do problema (1) e desenvolvimento das alternativas (2). Partiremos, então, para a análise das alternativas (3) e avaliação das alternativas (4) para podermos fazer a escolha mais acertada entre as que são viáveis – fase de seleção (5).

Os projetos independentes, não competem entre si e caso a empresa disponha de recursos, pode implementá-los todos. No entanto, a empresa Caso está diante de alternativas mutuamente excludentes, onde a fase de seleção (5) implicará na eliminação de uma alternativa.

HELFERT, E. A (2.000, p. 216) refere-se a que “às vezes, os administradores enfrentam a questão da avaliação de projetos que não são independentes uns dos outros. Tal é o caso do conjunto de alternativas diferentes que podem estar disponíveis para atingir o mesmo propósito. Estas são chamadas alternativas mutuamente excludentes, porque, se uma for escolhida, as outras serão eliminadas por esta única decisão” trad. por Castro, A. O. M. C..

O caso estudado neste trabalho trata de duas alternativas, das quais uma será selecionada: a que se revelar mais viável para um projeto (único) de realocização.

Por se tratar de expansão, há uma situação pré-existente: uma empresa em funcionamento, com suas Demonstrações Financeiras evidenciando sua situação patrimonial e seu desempenho pretérito. Essa situação deve ser analisada antes da decisão de investir, pois influenciará o novo projeto e constitui o substrato sobre o qual este será implantado ¹.

(¹) A esse respeito, escreveu Kassai, J. R. et al (2000): “ A análise de viabilidade de um projeto industrial em fase de estudo, (...) é amplamente analisada por meio do conjunto de critérios estabelecidos pelas teorias de finanças, como VPL, TIR, TIRM, período de *payback*, etc. Em se tratando de uma empresa em marcha, cujo projeto ou conjunto de projetos já estão implementados, as análises são enriquecidas pelos relatórios contábeis” (p. 172).

Além disso, é preciso buscar, no estudo do passado, informações econômico-financeiras, que sejam úteis na projeção do desempenho futuro. O faturamento, por exemplo, será projetado com base na expansão da capacidade produtiva propiciada pelo projeto e nas quantidades que o mercado estará disposto a absorver e a que preço; considerando a produção que vem sendo obtida com a capacidade atualmente instalada, as quantidades atualmente demandadas e preços praticados (naturalmente os estudos de mercado também deverão ser feitos para que as projeções sejam confiáveis). Custos e lucratividade serão projetados, igualmente, considerando o histórico verificado na empresa e procurando identificar as mudanças que o projeto implantado imporá ao comportamento dessas variáveis.

HELFERT, op.cit., reconhece a dificuldade do exercício de projeção: “ a avaliação de desempenho através da análise de demonstrativos financeiros está baseada em dados e condições passadas, tornando difícil extrapolar expectativas futuras (...). Comparações e padrões baseados no desempenho passado são especialmente difíceis nas grandes empresas de múltiplos negócios e em conglomerados, onde informações específicas por linha de negócio específico normalmente são limitadas. Ajustes contábeis de vários tipos apresentam complicações adicionais” (p.78).

KASSAI, J.R, et al (op. cit.) observa que apesar das limitações oriundas das regras de natureza fiscal e societária, a evolução da teoria contábil vem contribuindo para diminuir estas dificuldades e cita o caso das metodologias de mensuração do lucro (desde aquelas rigorosamente de acordo com a legislação, até as de correção monetária integral, balanços convertidos em moeda estrangeira, custo corrente, etc.) na abordagem contábil do retorno do investimento.

As informações contábeis, apesar de sua utilização envolver certo grau de incerteza, sempre contribuirão positivamente para a qualidade das projeções.

A taxa interna de retorno (TIR), valor presente líquido (VPL), período *payback* são cálculos financeiros que visam a quantificar o retorno do investimento a ser feito.

O retorno do investimento de um projeto já implantado pode ser quantificado pelo ROI (return on investment), ROA (return on assets) e ROE (return on equity), a partir dos demonstrativos contábeis. No caso de expansão e/ou realocização esses indicadores podem ser úteis, também, nas projeções, como já foi dito, uma vez que já existe uma empresa em funcionamento. KASSAI, J.R. (op. cit) refere-se a essas medidas como relacionadas à análise contábil do retorno do investimento, enquanto a TIR, VPL e *payback* referem-se à análise matemática do retorno do investimento, por serem originados no uso da matemática financeira para análise da viabilidade econômica de projetos.

3. ANÁLISE E AVALIAÇÃO

3.1. ANÁLISE RETROSPECTIVA E PROSPECTIVA

Neste capítulo, faremos a análise dos Demonstrativos Contábeis - uma análise retrospectiva -, e também a projeção dos resultados futuros do projeto. Por fim, avaliaremos o retorno que estes resultados representam em relação aos investimentos realizados para alcançá-los.

A Demonstração do Resultado do Exercício retrata as receitas e despesas incorridas no período, apropriadas pelo regime de competência, causando aumentos e reduções no Patrimônio Líquido. É uma demonstração econômica, e não financeira.

A análise vertical do Demonstrativo de Resultados (coluna % dos quadros 1,2 e 3) permite visualizar a participação relativa de cada item de despesa, em relação à receita líquida de vendas.

Esses percentuais devem ser considerados na estimativa ou projeção do futuro da empresa, considerando também, que o projeto modificará esta estrutura. Situa-se aí, o importante exercício de avaliar como o projeto alterará a estrutura de receitas e custos pré-existentes.

Agregamos uma estimativa dos custos fixos e variáveis. Esse tipo de informação não está disponível nos demonstrativos contábeis publicados pelas empresas e dependem da quantidade e qualidade das informações obtidas diretamente da empresa, acerca de seus

custos. Haverá maior qualidade nas projeções de custos futuros se pudermos determinar quais os custos que permanecerão fixos e quais os que irão variar e de que forma irão variar.

A empresa Caso faturou, nos seis primeiros meses de 2.002, aproximadamente o mesmo que foi faturado em todo o ano de 2.001 – essa informação não se depreende do demonstrativo do quadro 3 mas foi obtida diretamente da empresa. Observamos que o faturamento vem crescendo a partir de 1.999. Com base nessas observações e admitindo que a empresa consiga manter os preços até o momento praticados, elaboramos os quadros 4 e 5, que são projeções do Demonstrativo de Resultados do Exercício para uma utilização de 100% da capacidade instalada, após a implantação do projeto, nas duas alternativas .

Admite-se que, além de conseguir manter seus preços, haverá demanda para absorver a produção da empresa. As análises de mercado são instrumentos valiosos neste exercício de projeção de receitas futuras, no entanto não serão abordados neste trabalho.

Os custos foram projetados, nos quadros 4 e 5, pela média aritmética das porcentagens, em relação à receita líquida de vendas, observadas de 1.999 a 2.001.

QUADRO 1 - DEMONSTRATIVOS DE RESULTADOS DA EMPRESA CASO - 1.999

DISCRIMINAÇÃO	31/12/99			
	TOTAL	%	VARIÁVEIS	FIXOS
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	2.779.900	114,6		
DEDUÇÕES	353.500	14,6		
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	2.426.400	100,0		
CUSTO DOS PROD. VENDIDOS	1.658.818	68,4		
INSUMOS	724.058	29,8	724.058	
MÃO-DE-OBRA	290.722	12,0	223.856	66.866
ENCARGOS SOCIAIS	232.578	9,6	179.085	53.492
DESPEAS DIVERSAS DE FABRIC.	403.030	16,6	241.818	161.212
DEPRECIÇÃO DE BENS DE PROD.	8.430	0,3		8.430
LUCRO BRUTO	767.582	31,6		
DESPEAS OPERACIONAIS	361.451	14,9		
1. ADMINISTRATIVAS	316.090	13,0		333.990
2. COMERCIAIS	33.030	1,4	24.773	8.257
3. FINANCEIRAS	12.331	0,5		
LUCRO OPERACIONAL	406.131	16,7		
IMPOSTO DE RENDA	16.718	0,7		
LUCRO LÍQUIDO	351.031	14,5		
TOTAL DOS CUSTOS VAR E FIX			1.437.532	632.247
CUSTOS TOTAIS				2.069.779

QUADRO 2 - DEMONSTRATIVOS DE RESULTADOS DA EMPRESA CASO - 2.000

DISCRIMINAÇÃO	31/12/00			
	TOTAL	%	VARIÁVEIS	FIXOS
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	2.803.000	117,0		
DEDUÇÕES	406.600	17,0		
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	2.396.400	100,0		
CUSTO DOS PROD. VENDIDOS	1.550.000	64,7		
INSUMOS	370.800	15,5	646.400	
MÃO-DE-OBRA	382.270	16,0	294.300	87.970
ENCARGOS SOCIAIS	305.700	12,8	235.380	70.320
DESPEAS DIVERSAS DE FABRIC.	456.030	19,0	273.618	182.412
DEPRECIÇÃO DE BENS DE PROD.	35.200	1,5		35.200
LUCRO BRUTO	846.400	35,3		
DESPEAS OPERACIONAIS	752.300	31,4		
1. ADMINISTRATIVAS	668.500	27,9		668.500
2. COMERCIAIS	63.100	2,6	47.325	15.775
3. FINANCEIRAS	20.700	0,9		
LUCRO OPERACIONAL	94.100	3,9		
IMPOSTO DE RENDA	66.000	2,8		
LUCRO LÍQUIDO	28.100	1,2		
TOTAL DOS CUSTOS VAR E FIX			1.497.023	1.060.177
CUSTOS TOTAIS				2.557.200

QUADRO 3 - DEMONSTRATIVOS DE RESULTADOS DA EMPRESA CASO - 2.001

DISCRIMINAÇÃO	31/12/01			
	TOTAL	%	VARIÁVEIS	FIXOS
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	4.833.000	118,7		
DEDUÇÕES	760.800	18,7		
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	4.072.200	100,0		
CUSTO DOS PROD. VENDIDOS	2.423.000	59,5		
INSUMOS	646.400	15,9	646.400	
MÃO-DE-OBRA	577.700	14,2	444.829	132.871
ENCARGOS SOCIAIS	462.300	11,4	355.971	106.329
DESPESAS DIVERSAS DE FABRIC.	644.600	15,8	386.760	257.840
DEPRECIÇÃO DE BENS DE PROD.	92.000	2,3		92.000
LUCRO BRUTO	1.649.200	40,5		
DESPESAS OPERACIONAIS	1.052.900	25,9		
1. ADMINISTRATIVAS	810.600	19,9		810.600
2. COMERCIAIS	70.000	1,7	52.500	17.500
3. FINANCEIRAS	172.300	4,2	34.460	137.840
LUCRO OPERACIONAL	596.300	14,6		
IMPOSTO DE RENDA	123.170	3,0		
LUCRO LÍQUIDO	473.130	11,6		
TOTAL DOS CUSTOS VAR E FIX			1.920.920	1.554.980
CUSTOS TOTAIS				3.475.900

QUADRO 4 - DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS - ALTERNATIVA 1

DISCRIMINAÇÃO	TOTAL	%	VARIÁVEIS	FIXOS
RECEITA OPERAC. BRUTA	14.500.000	116,8%		
MENOS DEDUÇÕES	2.085.616	16,8%		
RECEITA OPERAC. LÍQUIDA	12.414.384	100,0%		
CUSTO DOS PRODUTOS VENDIDOS	8.188.133	66,0%		
CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO	6.184.845	49,8%		
A) MATÉRIA PRIMA	2.607.020	21,0%	2.607.020	
B) MOD + ENC. SOCIAIS	3.153.253	25,4%	2.428.005	725.248
C) MATERIAIS SECUNDÁRIOS	424.572	3,4%	254.743	169.829
CUSTOS INDIRETOS DE PRODUÇÃO	2.003.288	16,1%		
A) DEPRECIAÇÃO	305.000	2,5%		305.000
B) OUTROS C I F	1.698.288	13,7%	1.018.973	679.315
LUCRO BRUTO	4.226.251	34,0%		
DESPEAS OPERACIONAIS	1.282.346	10,3%		
DESPEAS ADMINISTRATIVAS	810.600	6,5%		2.544.949
DEPREC. BENS ADMINISTRAÇÃO				
OUTRAS DESP ADMINIST.				
DESPEAS COMERCIAIS	235.873	1,9%	176.905	58.968
DESPEAS FINANCEIRAS	235.873	1,9%	47.175	188.698
LUCRO OPERACIONAL	2.943.905	23,7%		
IMPOSTO DE RENDA + ADICIONAIS	310.360	2,5%		
LUCRO LÍQUIDO ANUAL	2.633.545	21,2%		

NOTA: As Despesas Diversas de Fabricação foram rateadas em: 20% materiais secundários e 80% outros CIF.

A depreciação é diferente em cada alternativa pois o investimento fixo difere.

QUADRO 5 - DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS - ALTERNATIVA 2.

DISCRIMINAÇÃO	TOTAL	%	VARIÁVEIS	FIXOS
RECEITA OPERAC. BRUTA	14.500.000	116,8%		
MENOS DEDUÇÕES	2.085.616	16,8%		
RECEITA OPERAC. LÍQUIDA	12.414.384	100,0%		
CUSTO DOS PRODUTOS VENDIDOS	8.302.133	66,9%		
CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO	6.184.845	42,7%		
A) MATÉRIA PRIMA	2.607.020	18,0%	2.607.020	
B) MOD + ENC. SOCIAIS	3.153.253	21,7%	2.428.005	725.248
C) MATERIAIS SECUNDÁRIOS	424.572	2,9%	254.743	169.829
CUSTOS INDIRETOS DE PRODUÇÃO	2.117.288	14,6%		
A) DEPRECIAÇÃO	419.000	2,9%		419.000
B) OUTROS C I F	1.698.288	11,7%	1.018.973	679.315
LUCRO BRUTO	4.112.251	28,4%		
DESPEAS OPERACIONAIS	1.282.346	8,8%		
DESPEAS ADMINISTRATIVAS	810.600	5,6%		2.544.949
DEPREC. BENS ADMINISTRAÇÃO				
OUTRAS DESP ADMINISTRAT				
DESPEAS DE VENDAS	235.873	1,6%	176.905	58.968
DESPEAS FINANCEIRAS	235.873	1,6%	47.175	188.698
LUCRO OPERACIONAL	2.829.905	19,5%		
IMPOSTO DE RENDA + ADICIONAIS	310.360	2,1%		
LUCRO LÍQUIDO ANUAL	2.519.545	17,4%		

Avaliar o desempenho pretérito é “medir as conseqüências financeiras e econômicas das decisões de gestões passadas...” (Helfert, E. A., 2000, op. cit., p.77). Podemos através desta análise verificar qual a rentabilidade que a empresa vem alcançando, qual a margem operacional em que costuma operar, qual o endividamento atual da empresa; entre outros inúmeros indicadores e medidas de que o planejador poderá utilizar-se, a depender de sua necessidade. No quadro 7, obtivemos alguns índices a partir das Demonstrações Contábeis (os Balanços estão no quadro 6) da Empresa Caso.

O ROA (*Return on Assets*) é uma medida de retorno do investimento que evidencia o resultado operacional em relação ao total investido no ativo. Também é dado pela relação margem x giro ¹. A empresa Caso apresenta um ROA maior que o custo da dívida (despesa financeira/passivo oneroso) indicando alavancagem financeira positiva. A alavancagem financeira será vantagem quando for possível “tomar recursos a uma taxa de juros fixa que permita utilizá-los nas oportunidades de investimentos, tendo uma taxa de retorno maior que a dos juros pagos. A diferença, é claro, aumenta o lucro para os donos da empresa” (Helfert, op. cit., p. 167).

¹ ROA = margem x giro

mas,

margem = lucro operacional/vendas líquidas e giro = vendas líquidas/ativo

então,

ROA = lucro operacional/vendas líquidas x vendas líquidas/ativo ou,

ROA = lucro operacional/ativo

Uma empresa que financiasse suas atividades somente com capital próprio teria um retorno sobre o capital próprio (ROE) igual ao retorno sobre ativos (ROA), a razão entre os dois indicadores – que é a alavancagem financeira - seria igual a um. Nesse caso não há alavancagem da lucratividade da empresa por recursos de terceiros. Em 2.000 a alavancagem não foi maior porque o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) foi pequeno, mas o uso de capital de terceiros já foi bastante elevado em comparação com 1999 (conforme se verifica na linha de passivo oneroso do quadro 7). Em 2.001 o endividamento também aumentou, a alavancagem foi de 4,2 vezes. É uma alavancagem demasiado elevada e que acarreta um aumento no risco financeiro. A situação ainda é sustentável porque, apesar do alto endividamento, o retorno dos ativos ainda é maior que o custo da dívida, mas a situação financeira pode complicar-se caso haja alta de taxas de captação de empréstimos ou problemas para renovação dos mesmos, por exemplo.

O maior ROA em 2.001 decorreu de aumento na margem em relação a 2.000.

O ROE (*return on equity*) é a taxa de retorno do investimento sobre o patrimônio líquido expresso por lucro líquido/patrimônio líquido. Tem especial interesse para os proprietários pois permite comparações com a taxa de retorno de outras alternativas de investimento disponíveis para aplicação dos recursos dos proprietários.

O lucro bruto situou-se entre 30 e 40% da receita líquida de vendas e a lucratividade situou-se entre 11 e 15%, com exceção de 2.000, onde houve um aumento anormal das despesas operacionais.

O grau de endividamento é a relação entre passivo circulante mais exigível a longo prazo/patrimônio líquido e teve aumento expressivo na empresa Caso.

O aumento dos passivos circulante e exigível a longo prazo, no período, resulta em queda dos índices de liquidez geral e corrente.

O fluxo de caixa visa investigar se a administração financeira tem provido um necessário equilíbrio de caixa. Permite, por um lado, a identificação das origens e aplicações dos valores de caixa, e por outro, é capaz de elucidar situações paradoxais, como por exemplo, períodos de excelentes lucros, com índices de cobertura folgados, portanto, uma boa situação econômica, mas que, por redução dos valores de caixa da empresa, ela tem dificuldade de pagar seus compromissos.

Para HELPFERT (2.000), “determinar a capacidade de uma empresa de cumprir com suas obrigações é muito importante quando uma revisão sobre o lucro passado e os padrões de fluxo de caixa é feita por um período de tempo suficiente para indicar as flutuações operacionais e cíclicas principais que são normais para a empresa e seu setor. Isso pode exigir demonstrativos financeiros de vários anos ou vários balanços sazonais, conforme seja apropriado, numa tentativa de identificar os pontos altos e baixos característicos dos lucros e das necessidades de capital. O padrão das condições passadas deve ser, então, projetado no futuro, para perceber qual a margem de segurança que resta para cobrir juros, reembolso do principal e outros pagamentos fixos, como obrigações de arrendamentos mercantis, ...”(op.cit., p. 106). De fato, buscar as características do fluxo de caixa da empresa quando elaboramos o projeto pode evitar problemas na implantação, uma vez que problemas de liquidez e fluxo de recursos insuficientes, mesmo que passageiros, podem comprometer a implantação do cronograma econômico-financeiro dentro dos prazos. Mais uma vez, o grau de detalhe dependerá das informações disponíveis e da necessidade do planejador.

Os modelos de fluxo de caixa são os mais variados e este trabalho não visa discutí-los nem os objetivos de cada item da demonstração, mas apenas obter um fluxo de caixa da

empresa Caso (quadro nº 8) a partir das informações dos Demonstrativos Contábeis e prazos do ciclo financeiro disponíveis.

A empresa Caso teve um fluxo gerado nas operações positivo em 2.000 com suas aplicações em ativo imobilizado sempre sendo compensadas por origens de longo prazo, mas em 2.001, o saldo foi negativo em função de um aumento na necessidade de capital de giro.

QUADRO 6 - BALANÇOS PATRIMONIAIS

DISCRIMINAÇÃO	1999		2000		2001	
ATIVO	748.530		1.672.094		5.073.038	
CIRCULANTE	643.767	86,0%	726.504	43,4%	1.248.740	24,6%
DISPONÍVEL	337.670	52,5%	108.400	14,9%	339.300	27,2%
DUPLIC. A RECEBER	196.400	30,5%	420.820	57,9%	615.620	49,3%
OUTROS VAL. A REC	31.677		40.484		16.100	
ESTOQUES	78.020	12,1%	156.800	21,6%	277.720	22,2%
ARLP						
PERMANENTE	104.763	14,0%	945.590	56,6%	3.824.298	75,4%
IMOBILIZADO	104.763		945.590		3.824.298	
PASSIVO	748.530	100,0%	1.672.094	100,0%	5.073.038	100,0%
CIRCULANTE	212.860	28,4%	405.536	24,3%	1.352.468	26,7%
FORNECEDORES	119.025		71.112		106.257	
EMPRÉST C. PRAZO	41.135		214.298		1.072.081	
OUTROS VAL. A PAGAR			2.900		6.200	
OBRIG. TRABALHISTAS	10.280		20.168		27.400	
OBRIG. SOCIAIS	10.007		19.608		27.700	
OBRIG. TRIBUTÁRIAS	18.713		33.030		63.830	
PROVISÕES 13/FÉRIAS	13.700		44.420		49.000	
P.E.L.P	0		660.100	39,5%	2.640.982	52,1%
FINANCIAMENTOS			660.100		2.640.982	
PATRIMÔNIO LÍQUIDO	535.670	71,6%	606.458	36,3%	1.079.588	21,3%
CAPITAL SOCIAL	100.000		100.000		100.000	
LUCROS ACUMULADOS	435.670		506.458		979.588	

QUADRO 7 - AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PRETÉRITO.

DISCRIMINAÇÃO	1999	2000	2001
ANÁLISE OPERACIONAL			
LUCRO BRUTO (% DA RECEITA LÍQUIDA)	31,6%	35,3%	40,5%
LUCRO OPERACIONAL (MENOS DESPESAS FINANCEIRAS) - (R\$)	393.800	73.400	424.000
RECEITA LÍQUIDA DE VENDAS - (R\$)	2.426.400	2.396.400	4.072.200
MARGEM DE LUCRO OPERACIONAL* (% DA RECEITA LÍQUIDA)	16,2%	3,1%	10,4%
LUCRO LÍQUIDO - (R\$)	351.031	28.100	473.130
LUCRATIVIDADE (LUCRO LÍQUIDO/VENDAS LÍQUIDAS)(%)	14,47%	1,17%	11,62%
RENTABILIDADE			
ATIVO (R\$)	748.530	1.672.094	5.073.038
MARGEM	0,1623	0,0306	0,1041
GIRO	3,24	1,43	0,80
RETURN ON ASSETS (ROA) (lucro operacional/ativo)	52,6%	4,4%	8,4%
DESPESAS FINANCEIRAS (R\$)	12.331	20.700	172.300
PASSIVO ONEROSO (R\$) ****	41.135	874.398	3.713.063
CUSTO DA DÍVIDA ***	30,0%	2,4%	4,6%
PATRIMÔNIO LÍQUIDO (R\$)	535.670	606.458	1.079.588
RETURN ON EQUITY (ROE) (lucro líquido/patrimônio líquido)	65,5%	4,6%	43,8%
ENDIVIDAMENTO, LIQUIDEZ E ALAVANCAGEM FINANCEIRA			
PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO (R\$)	212.680	1.065.636	3.993.450
GRAU DE ENDIVIDAMENTO	39,7%	175,7%	369,9%
LIQUIDEZ GERAL[(AC+ARLP)/(PC+PELP)]**	3,02	0,68	0,31
LIQUIDEZ CORRENTE (AC/PC)	3,02	1,79	0,92
GRAU DE ALAVANCAGEM FINANCEIRA	1,2	1,1	5,2

Notas:

* lucro operacional menos despesas financeiras.

** AC: ativo circulante; PC: passivo circulante; ARLP: ativo realizável a longo prazo; PELP: passivo exigível a longo prazo.

*** Custo da dívida = despesas financeiras/passivo oneroso

****Passivo oneroso = PELP mais empréstimos de curto prazo.

QUADRO 8 - FLUXO DE CAIXA - RETROSPECTIVO

ORIGENS DE CAIXA (AUMENTO DE CAIXA)		2000	2001
	LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	69.500	473.130
(+)	DEPRECIÇÃO	35.200	92.000
(+/-)	VARIAÇÃO DA NCG		417.151
	FLUXO DE CAIXA GERADO NAS OPERAÇÕES	104.700	982.281
(-)	ATIVO IMOBILIZADO BRUTO (*)		
(-)	INVESTIMENTO + DIFERIDO (**)		
(-)	REALIZÁVEL A L P (***)		
(+)	PATRIMÔNIO LÍQUIDO (****)	1.288	
(+)	EXIGÍVEL A L P	660.100	
(+)	FINANCIAMENTOS DE C P	50.000	
	TOTAL DAS ORIGENS	816.088	982.281
APLICAÇÕES DE CAIXA (DIMINUEM O CAIXA)		2000	2001
(+)	ATIVO IMOBILIZADO BRUTO	812.207	1.410
(+)	INVESTIMENTO + DIFERIDO		
(+)	REALIZÁVEL A L P		
(-)	PATRIMÔNIO LÍQUIDO		
(-)	EXIGÍVEL A L P		98.740
(-)	FINANCIAMENTOS DE C P		50.000
	TOTAL DAS APLICAÇÕES	812.207	150.150
	RESULTADO DO FLUXO DE CAIXA DO PERÍODO	3.881	832.131
(+/-)	RESULTADO DO FLUXO CAIXA DO PERÍODO ANTERIOR		3.881
	SALDO FINAL DO FLUXO DE CAIXA		836.012

Notas:

- (*) (AT. IMOBIL. FINAL + DEPREC. FINAL) - (AT. IMOBIL.INICIAL + DEPREC. INICIAL)
- (**) ((INVEST. FINAL + DIFERIDO FINAL) - (INVEST. INICIAL + DIFER. INICIAL)) + EQUIV. PATRIM.
- (***) R.L.P FINAL - R.L.P INICIAL
- (****) (PATRIM. LÍQ.FINAL - LUCRO FINAL) - PATRIM. LÍQ. INICIAL

Como verifica-se nos quadros 9, 10 e 11, em 2.000 não houve aumento da necessidade de capital de giro, mas em 2.001 a NCG aumentou.

É fundamental para o sucesso de um projeto de implantação que haja recursos próprios disponíveis para suprir a necessidade de capital de giro (ou que haja fontes de financiamento de terceiros para isso). Quando a empresa já está em operação poderá haver uma necessidade de capital de giro pré-existente que irá somar-se àquela gerada pelo projeto.

No quadro 16, procura-se apurar estes valores de variação na necessidade de capital de giro, com base nos resultados dos quadros 9 a 15, a partir da soma algébrica da necessidade de um ano com a necessidade do ano anterior. Na obtenção dos valores há a premissa de que os prazos médios de estoque, contas a pagar e contas a receber, serão os mesmos no futuro que os verificados no passado. Os quadros de 9 a 15 foram modificados a partir de Kruger (2.002), p.72 e 73.

QUADRO 9 - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO
PRÓPRIO - 1.999

1. NECESSIDADES DE GIRO -								766.852
1999								
1.1 ENCAIXE								337670
1.2 ESTOQUES MÉDIOS								
A) DE MATÉRIAS PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS								724.058 / 300 DIAS
x	10	DIAS	=	24.135				
B) DE PRODUTOS EM ELABORAÇÃO								1.650.388 / 300 DIAS
x	2	DIAS	=	11.003				
C) DE PRODUTOS ACABADOS								1.650.388 / 300 DIAS
x	10	DIAS	=	55.013				
TOTAL				=	90.151			
1.3 FINANCIAMENTO DE VENDAS								
CÁLCULO DO PRAZO MÉDIO DE VENDAS								
30%	x	30	DIAS	=	900			
60%	x	70	DIAS	=	4200			
90%					5100	/	90	
				=	57	DIAS		
2.183.760	/	365	DIAS	x	57	DIAS	= 339.031	
2. COBERTURAS DE GIRO								271.297
2.1. DE TERCEIROS CRÉDITOS DE FORNECEDORES								
A) DE MATÉRIAS-PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS								
724058	/	365	DIAS	x	60	DIAS	= 119.023	
B) DE MÃO-SE-OBRA E DESPESAS DIVERSAS DE FABRICAÇÃO								
926330	/	365	DIAS	x	60	DIAS	= 152.273	
DESCONTO DE DUPLICATAS								
CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO								495.555

NOTA: valores obtidos conforme notas do quadro 11.

QUADRO 10 - NECESSIDADES DE CAPITAL DE GIRO - 2.000

1. NECESSIDADES DE GIRO -							516.191
2000							
1.1	ENCAIXE						108.400
1.2	ESTOQUES MÉDIOS NECESSÁRIOS						
A) DE MAT. PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS						370.800 / 300 DIAS	
	x	10 DIAS	=	12.360			
B) DE PRODUTOS EM ELABORAÇÃO						1.514.800 / 300 DIAS	
	x	2 DIAS	=	10.099			
C) DE PRODUTOS ACABADOS						1.514.800 / 300 DIAS	
	x	10 DIAS	=	50.493			
	TOTAL			72.952			
1.3	FINANCIAMENTO DE VENDAS						
	CÁLCULO DO PRAZO MÉDIO DE VENDAS						
	30% x	30 DIAS	=	900			
	60% x	70 DIAS	=	4200			
	90%			5100 /	90		
					57	DIAS	
	2.156.760	/	365 DIAS	x	57 DIAS	=	334.839
2. COBERTURAS DE GIRO							
2.1. DE TERCEIROS							
CRÉDITOS DE FORNECEDORES							
A) DE MATÉRIAS-PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS							
	370800	/	365 DIAS	x	60 DIAS	=	60.953
B) DE MÃO DE OBRA E DESPESAS DIVERSAS DE FABRICAÇÃO							
	1.144.000	/	365 DIAS	x	30 DIAS	=	94.027
DESCONTO DE DUPLICATAS							
CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO							361.211

NOTA: valores obtidos conforme notas do quadro 11.

QUADRO 11 - NECESSIDADES DE CAPITAL
DE GIRO - 2.001

1. NECESSIDADES DE GIRO -										1.023.079	
2001											
1.1	ENCAIXE									339.300	
1.2	ESTOQUES MÉDIOS NECESSÁRIOS										
A) MAT.PRIMAS/MATERIAIS										646.400 /	300 DIAS
SECUNDÁRIOS											
x	10	DIAS		=	21.547						
B) PRODUTOS EM ELABORAÇÃO										2.331.000 /	300 DIAS
x	2	DIAS		=	15.540						
C) PRODUTOS ACABADOS										2.331.000 /	300 DIAS
x	10	DIAS		=	77.700						
					TOTAL	114.787					
1.3 FINANCIAMENTO DE VENDAS											
CÁLCULO DO PRAZO MÉDIO DE VENDAS											
30%	x	30	DIAS		=	900					
60%	x	70	DIAS		=	4200					
90%						5100	/	90			
						=	57	DIAS			
3.664.980	/	365	DIAS		x	57	DIAS		=	568.992	
2. COBERTURAS DE GIRO										244.718	
2.1. DE TERCEIROS											
CRÉDITOS DE FORNECEDORES											
A) DE MATÉRIAS-PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS											
646.400	/	365	DIAS		x	60	DIAS		=	106.258	
B) DE MÃO-DE-OBRA E DESPESAS DIVERSAS DE FABRICAÇÃO											
1.684.600	/	365	DIAS		x	30	DIAS		=	138.460	
DESCONTO DE DUPLICATAS											
<u>CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO</u>										778.361	

Notas:

O encaixe é o saldo da conta "disponível" em 2.001.

Consideramos 300 dias úteis no ano.

Prazos de vendas, contas a pagar e estoques segundo informações da empresa.

R\$646.000,00: saldo da conta "insumos".

R\$2.331.000,00: custo dos produtos vendidos, exceto depreciação.

R\$3.664.980,00: corresponde a 90% da receita operacional líquida.

R\$1.684.600,00: custos de mão-de-obra – inclusive encargos sociais - e despesas diversas de fabricação.

QUADRO 12-NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIROPRÓPRIO A 45% DA CAPACIDADE

1. NECESSIDADES DE GIRO A 45% DA CAPACIDADE									1.571.770
1.1 ENCAIXE									339.300
1.2 ESTOQUES MÉDIOS									
A) DE MATÉRIAS PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS						1.735.680	/	300 DIAS	
x 10 DIAS =					57.856				
B) DE PRODUTOS EM ELABORAÇÃO						4.517.036	/	300 DIAS	
x 2 DIAS =					30.114				
C) DE PRODUTOS ACABADOS						4.517.036	/	300 DIAS	
x 10 DIAS =					150.568				
TOTAL					238.537				
1.3 FINANCIAMENTO DE VENDAS									
CÁLCULO DO PRAZO MÉDIO DE VENDAS									
30% x 30 DIAS =					900				
60% x 70 DIAS =					4200				
90%					5100		/	90	
					= 57		DIAS		
6.402.098 / 365 DIAS x 57 =							=		993.933
2. COBERTURAS DE GIRO									513.922
2.1. DE TERCEIROS CRÉDITOS DE FORNECEDORES									
A) DE MATÉRIAS-PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS									
1.735.680 / 365 DIAS x 60 DIAS =									285.317
B) DE MÃO-DE-OBRA E DESPESAS DE FABRICAÇÃO									
2.781.356 / 365 DIAS x 30 DIAS =									228.605
DESCONTO DE DUPLICATAS									
CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 45% DA CAPACIDADE									1.057.849

NOTA: valores obtidos conforme notas do quadro 11.

QUADRO 13-NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 50% DA CAPACIDADE

1. NECESSIDADES DE GIRO A 50% DA CAPACIDADE									1.683.618
1.1 ENCAIXE									339.300
1.2 ESTOQUES MÉDIOS									
A) DE MATÉRIAS PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS						1.893.194	/	300 DIAS	
x 10 DIAS =				63.106					
B) DE PRODUTOS EM ELABORAÇÃO						4.926.959	/	300 DIAS	
x 2 DIAS =				32.846					
C) DE PRODUTOS ACABADOS						4.926.959	/	300 DIAS	
x 10 DIAS =				164.232					
TOTAL =				260.185					
1.3 FINANCIAMENTO DE VENDAS									
CÁLCULO DO PRAZO MÉDIO DE VENDAS									
30% x 30 DIAS =				900					
60% x 70 DIAS =				4200					
90%				5100			/	90	
				=	57		DIAS		
6.983.091 / 365 DIAS x				57		DIAS	=	1.084.133	
2. COBERTURAS DE GIRO									560.561
2.1. DE TERCEIROS CRÉDITOS DE FORNECEDORES									
A) DE MATÉRIAS-PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS									
1.893.194 / 365 DIAS x				60		DIAS	=	311.210	
B) DE MÃO-DE-OBRA E DESPESAS DIVERSAS DE FABRICAÇÃO									
3.033.765 / 365 DIAS x				30		DIAS	=	249.351	
DESCONTO DE DUPLICATAS									
<u>CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 50% DA CAPACIDADE</u>									1.123.057

NOTA: valores obtidos conforme notas do quadro 11.

QUADRO 15-NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 80% DA CAPACIDADE

1. NECESSIDADES DE GIRO (ORÇADAS PARA FATURAMENTO A 80% DA CAP. INST.)										1.911.974
1.1	ENCAIX E									339.300
1.2	ESTOQUES MÉDIOS									
A) DE MATÉRIAS PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS						3.031.592	/	300	DIAS	
	x	10	DIAS	=	101.053					
B) DE PRODUTOS EM ELABORAÇÃO						8.188.133	/	300	DIAS	
	x	2	DIAS	=	54.588					
C) DE PRODUTOS ACABADOS						8.188.133	/	300	DIAS	
	x	10	DIAS	=	272.938					
			TOTAL		428.578					
1.3	FINANCIAMENTO DE VENDAS CÁLCULO DO PRAZO MÉDIO DE VENDAS									
	30%	x	30	DIAS	=	900				
	60%	x	70	DIAS	=	4200				
	90%					5100 /		90		
					=	57	DIAS			
	7.369.319	/	365	DIAS	x	57	DIAS	=	1.144.095	
2. COBERTURAS DE GIRO										897.101
2.1. DE TERCEIROS CRÉDITOS DE FORNECEDORES										
A) DE MATÉRIAS-PRIMAS/MATERIAIS SECUNDÁRIOS										
	3.031.592	/	365	DIAS	x	60	DIAS	=	498.344	
B) DE MÃO-DE-OBRA E DESPESAS DIVERSAS DE FABRICAÇÃO										
	4.851.541	/	365	DIAS	x	30	DIAS	=	398.757	
DESCONTO DE DUPLICATAS										
<u>CAPITAL DE GIRO PRÓPRIO A 80% DA CAPACIDADE INSTALADA</u>										1.014.873

QUADRO 16 - VARIAÇÃO DA NCG

RETROSPECTIVO			45%	50%	60%	80%
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	0	417.151	34.770	65.209	156.751	0

NOTA: resultados negativos em 2.000 e 2.005 foram assumidos como zero.

A partir do programa de produção (quadro 17) e dos quadros de usos e fontes (quadros 18 e 19) – que mostram os itens de investimento e as fontes de financiamento, entre recursos próprios e de terceiros – obtém-se o Demonstrativo de Resultados projetado para 80% da capacidade instalada, ou seja, com o projeto implantado. A diferentes níveis de utilização, o Demonstrativo de Resultados foi projetado para as duas alternativas de investimento (quadros 20 e 21), nos quais temos a previsão dos fluxos anuais que deverão se verificar na implantação do projeto e durante os primeiros anos de operação.

Caso houvesse necessidade, como, por exemplo, no caso de que se identificasse sazonalidade muito grande nas vendas e se dispusesse de informações, o fluxo poderia ser semestral, trimestral e até mensal. Segundo Kassai et.al. (2.000), “a decisão de se avaliarem projetos de investimento com base nos resultados de caixa, e não no lucro econômico, é devida a uma necessidade econômica, revelando a efetiva capacidade da empresa em remunerar o capital aplicado e reinvestir os benefícios gerados” (pag. 60). Esse é um ponto muito importante no planejamento do sucesso do projeto, o qual deve ser capaz de prover um fluxo de recursos necessários à implantação, operação do projeto e atender à remuneração desejada pelos investidores.

As linhas que estão abaixo da linha de “disponibilidades” dos quadros 22 e 23 visam identificar o fluxo de caixa final face aos compromissos pré-existent da empresa (financiamentos já existentes, necessidades de capital de giro), aos investimentos a serem realizados e à amortização do financiamento necessário à expansão.

Vemos que a empresa Caso terá dificuldades de caixa nos 3 primeiros anos do projeto nas duas alternativas consideradas.

QUADRO 17 - PROGRAMA DE PRODUÇÃO
ALTERNATIVAS 1 E 2 - CAPACIDADE INSTALADA 80%

PRODUTO	UNIDADE TON./MÊS	PREÇO/TON. R\$	PRODUÇÃO ANUAL	
			QUANTIDADE	RECEITA
A	2.895	145,91	34.740	5.069.000
B	855	169,49	10.260	1.739.000
C	1.315	163,62	15.780	2.582.000
D	329	337,64	3.948	1.333.000
E	1.185	265,61	14.220	3.777.000
TOTAL	6.579	1082,27	78.948	14.500.000

QUADRO 18 - USOS E FONTES - ALTERNATIVA 1*

ITENS FINANCIÁVEIS	INVESTIM.	REALIZAD O	A REALIZAR	1º QUADR.	2º QUADR.	3º QUADR.
TERRENO	300.000	300.000				
OBRAS CIVIS	1.600.000		1.600.000	800.000	800.000	
MÁQ./EQUIPAMENTOS	850.000	212.500	637.500			637.500
INSTALAÇÕES	300.000		300.000		300.000	
REFORMA						
MÓVEIS E UTENSÍLIOS	100.000		100.000			100.000
DESP. PRÉ OPERAC.	116.000		116.000	116.000		
CAPITAL DE GIRO	403.000		403.000			403.000
TOTAL DOS USOS	3.669.000	512.500	3.156.500	916.000	1.100.000	1.140.500
FONTES						
FINANCIAM.FIXO (75%)	1.587.000		1.587.000	687.000	825.000	75.000
FINANCIAM. MÁQ.(75%)	637.500		637.500			637.500
FINANCIAM.GIRO (100%)	403.000		403.000			403.000
RECURSOS PRÓPRIOS	1.041.500	512.500	529.000	229.000	275.000	25.000
TOTAL DAS FONTES	3.669.000	512.500	3.156.500	916.000	1.100.000	1.140.500

* Incluir a compra de um terreno de R\$300.000,00, investimento já realizado com recursos próprios.

QUADRO 19 - USOS E FONTES - ALTERNATIVA 2 *

ITENS FINANCIÁVEIS	INVESTIM.	REALIZAD O	A REALIZAR	1º QUADR.	2º QUADR.	3º QUADR.
PLANTA INDUSTRIAL	6.000.000		6.000.000	6.000.000		
MÁQ./EQUIPAMENTOS INSTALAÇÕES	850.000	212.500	637.500			637.500
REFORMA	680.500		680.500	680.500		
MÓVEIS E UTENSÍLIOS EQUIPAM. DE INFORM.	50.000		50.000		50.000	
DESP. PRÉ OPERAC.	60.000		60.000	60.000		
CAPITAL DE GIRO	403.000		403.000			403000
TOTAL DOS USOS	8.043.500	212.500	7.831.000	6.740.500	50.000	1.040.500
FONTES						
FINANC.PLANTA IND.	6.000.000		6.000.000	6.000.000		
FINANCIAM.FIXO (75%)	592.875		592.875	555.375	37.500	
FINANCIAM. MÁQ.(75%)	637.500		637.500			637.500
FINANCIAM.GIRO (100%)	403.000		403.000			403.000
RECURSOS PRÓPRIOS	410.125	212.500	197.625	185.125	12.500	
TOTAL DAS FONTES	8.043.500	212.500	7.831.000	6.740.500	50.000	1.040.500

* A alternativa 2 inclui a compra de uma planta industrial usada pelo valor de R\$6.000.000,00, a ser financiado (100%) , em 10 anos, sem carência.

QUADRO 20 - DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS A DIFERENTES NÍVEIS DE UTILIZAÇÃO
- ALTERNATIVA 1

ITEM	45%	50%	60%	80%
RECEITA OPERAC. BRUTA	8.156.250	9.062.500	10.875.000	14.500.000
MENOS DEDUÇÕES	1.042.808	1.303.510	1.564.212	2.085.616
RECEITA OPERAC. LÍQUIDA	7.113.442	7.758.990	9.310.788	12.414.384
CUSTO DOS PRODUTOS VENDIDOS	4.822.036	5.231.959	6.217.350	8.188.133
CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO	3.542.494	3.863.977	4.636.772	6.184.845
A) M P	1.493.823	1.629.388	1.955.265	2.607.020
B) MOD + ENC. SOCIAIS	1.806.814	1.970.783	2.364.940	3.153.253
C) MATERIAIS SECUNDÁRIOS	241.857	263.806	316.567	424.572
CUSTOS INDIRETOS DE PRODUÇÃO	1.279.542	1.367.982	1.580.578	2.003.288
A) DEPRECIAÇÃO	305.000	305.000	305.000	305.000
B) OUTROS C I F	974.542	1.062.982	1.275.578	1.698.288
LUCRO BRUTO	2.291.406	2.527.031	3.093.438	4.226.251
DESPESAS OPERACIONAIS	1.080.911	1.105.442	1.164.410	1.282.346
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	810.600	810.600	810.600	810.600
DEPREC. BENS ADMINISTRAÇÃO				
OUTRAS DESP ADMINISTRAT				
DESPESAS COMERCIAIS	135.155	147.421	176.905	235.873
DESPESAS FINANCEIRAS	135.155	147.421	176.905	235.873
LUCRO OPERACIONAL	1.210.496	1.421.590	1.929.028	2.943.905
IMPOSTO DE RENDA + ADICIONAIS	180.093	232.866	379.432	652.858
LUCRO LÍQUIDO ANUAL	1.030.403	1.188.724	1.549.596	2.291.048

QUADRO 21 - DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS A DIFERENTES NÍVEIS DE UTILIZAÇÃO
- ALTERNATIVA 2

ITEM	45%	50%	60%	80%
RECEITA OPERAC. BRUTA	8.156.250	9.062.500	10.875.000	14.500.000
MENOS DEDUÇÕES	1.042.808	1.303.510	1.564.212	2.085.616
RECEITA OPERAC. LÍQUIDA	7.113.442	7.758.990	9.310.788	12.414.384
CUSTO DOS PRODUTOS VENDIDOS	4.936.036	5.345.959	6.331.350	8.302.133
CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO	3.542.494	3.863.977	4.636.772	6.184.845
A) M P	1.493.823	1.629.388	1.955.265	2.607.020
B) MOD + ENC. SOCIAIS	1.806.814	1.970.783	2.364.940	3.153.253
C) MATERIAIS SECUNDÁRIOS	241.857	263.806	316.567	424.572
CUSTOS INDIRETOS DE PRODUÇÃO	1.393.542	1.481.982	1.694.578	2.117.288
A) DEPRECIAÇÃO	419.000	419.000	419.000	419.000
B) OUTROS C I F	974.542	1.062.982	1.275.578	1.698.288
LUCRO BRUTO	2.177.406	2.413.031	2.979.438	4.112.251
DESPESAS OPERACIONAIS	1.080.911	1.105.442	1.164.410	1.282.346
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	810.600	810.600	810.600	810.600
DEPREC. BENS ADMINISTRAÇÃO				
OUTRAS DESP ADMINISTRAT				
DESPESAS COMERCIAIS	135.155	147.421	176.905	235.873
DESPESAS FINANCEIRAS	135.155	147.421	176.905	235.873
LUCRO OPERACIONAL	1.096.496	1.307.590	1.815.028	2.829.905
IMPOSTO DE RENDA + ADICIONAIS	127.372	189.146	337.256	612.225
LUCRO LÍQUIDO ANUAL	969.123	1.118.444	1.477.772	2.217.680

QUADRO 22 - FLUXO DE CAIXA - ALTERNATIVA 1

ANO NÍVEL DE UTILIZ.	2002 45%	2003 50%	2004 60%	2005 80%	2006 80%	2007 80%	RESIDUAL *
LUCRO BRUTO	2.291.406	2.527.031	3.093.438	4.226.251	4.226.251	4.226.251	
DESP. OPERAC.	1.080.911	1.105.442	1.164.410	1.282.346	1.282.346	1.282.346	
DESPESAS ADMIN.	810.600	810.600	810.600	810.600	810.600	810.600	
DEP. BENS ADMIN.							
OUT. DESP. ADM.							
DESPESAS COM.	135.155	147.421	176.905	235.873	235.873	235.873	
DESPESAS FIN.	135.155	147.421	176.905	235.873	235.873	235.873	
AMORT. JUROS FIN.	394.125	394.125	315.300	236.475	157.650	78.825	
LUCRO OPERAC.	816.371	1.027.465	1.613.728	2.707.430	2.786.255	2.865.080	
I.R + ADICIONAIS	180.093	232.866	379.432	652.858	672.564	692.270	
LUCRO LIQ. ANUAL	636.278	794.599	1.234.296	2.054.573	2.113.691	2.172.810	
+ DEPRECIAÇÃO	305.000	305.000	305.000	305.000	305.000	305.000	
DISPONIBILIDADE	941.278	1.099.599	1.539.296	2.359.573	2.418.691	2.477.810	1.216.000
- FIN PRÉ-EXIST.	1.072.081	1.128.527	939.441	573014			
- INV. A REALIZAR	3.969.000						
- VARIAÇ. DA NCG	34.770	65.209	156.751	72.757			
+ FINANCIAMENTO	2.627.500						
+ REC. PRÓPRIOS	1.041.500						
- AMORT.FCTO.		525.500	525.500	525.500	525.500	525.500	
SALDO	-465.573	-619.637	-82.397	1.188.302	1.893.191	1.952.310	
SALDO ANTERIOR		-465.573	-1.085.210	-1.167.606	20.695	1.913.886	
SALDO FINAL	-465.573	-1.085.210	-1.167.606	20.695	1.913.886	3.866.196	

* OBRAS CIVIS 1.600.000*(1-0,04*6)

QUADRO 22-A - AMORTIZAÇÃO E JUROS - ALTERNATIVA 1

ANO	SD. DEV.	JUROS	AMORTIZ.
2.002	2.627.500	394.125	0
2.003	2.627.500	394.125	525.500
2.004	2.102.000	315.300	525.500
2.005	1.576.500	236.475	525.500
2.006	1.051.000	157.650	525.500
2.007	525.500	78.825	525.500

QUADRO 22-B - CONDIÇÕES DO FINANCIAMENTO

VALOR R\$	2.627.500
TAXA DE JUROS (% ao ano)	15
AMORTIZAÇÃO (anos)	5
CARÊNCIA (anos)	1
SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO	S . A . C

Nota: os juros incorridos na carência serão pagos ao final do período de carência.

QUADRO 23 - FLUXO DE CAIXA - ALTERNATIVA 2

ANO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	RESIDUA L
NÍVEL DE UTILIZ.	45%	50%	60%	80%	80%	80%	
LUCRO BRUTO	2.291.406	2.527.031	3.093.438	4.226.251	4.226.251	4.226.251	
DESP. OPERAC.	1.080.911	1.105.442	1.164.410	1.282.346	1.282.346	1.282.346	
DESPESAS ADMIN.	810.600	810.600	810.600	810.600	810.600	810.600	
DEPREC. BENS ADM.							
OUTRAS DESP. ADM.							
DESPESAS COM.	135.155	147.421	176.905	235.873	235.873	235.873	
DESPESAS FIN.	535.155	547.421	576.905	635.873	635.873	635.873	
AMORT. JUROS FIN.	605.006	569.006	484.005	399.004	314.002	229.001	
LUCRO OPERAC.	605.490	852.584	1.445.023	2.544.901	2.629.903	2.714.904	
IR + ADICIONAIS	127.372	189.146	337.256	612.225	633.476	654.726	
LUCRO LÍQ. ANUAL	478.117	663.438	1.107.767	1.932.676	1.996.427	2.060.178	
+ DEPRECIAÇÃO	419.000	419.000	419.000	419.000	419.000	419.000	
DISPONIBILIDADE	897.117	1.082.438	1.526.767	2.351.676	2.415.427	2.479.178	4.560.000
- FIN. PRÉ-EXIST.	1.672.081	1.728.527	1.539.441	1.173.014	600.000	600.000	
- INV. A REALIZAR	8.043.500						
- VARIAÇ. DA NCG	53.193	17.253	33.952	72.757			
+ FINANCIAMENTO	1.633.375						
+ REC. PRÓPRIOS	410.125						
- AMORT.FCTO.		288.775	288.775	288.775	288.775	288.775	
SALDO	-6.828.156	-952.117	-335.401	817.130	1.526.652	1.590.403	
SALDO ANTERIOR		-6.828.156	-7.780.273	-8.115.675	-7.298.545	-5.771.893	
SALDO FINAL	-6.828.156	-7.780.273	-8.115.675	-7.298.545	-5.771.893	-4.181.490	

QUADRO 23-A - AMORTIZAÇÃO E JUROS - ALTERNATIVA 2

ANO	SD. DEV.	JUROS	AMORTIZ.
2.002	1.633.375	245.006	0
2.003	1.633.375	245.006	326.675
2.004	1.306.700	196.005	326.675
2.005	980.025	147.004	326.675
2.006	653.350	98.002	326.675
2.007	326.675	49.001	326.675

QUADRO 23-B - CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO

VALOR R\$	1.633.375
TAXA DE JUROS (% ao ano)	15
AMORTIZAÇÃO (anos)	5
CARÊNCIA (anos)	1
SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO	S . A . C

Nota: os juros incorridos na carência serão pagos ao final do período de carência.

3.2. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE E ATRATIVIDADE DO PROJETO

No quadro 24 procura-se identificar o retorno do investimento projetado através do VPL(valor presente líquido), TIR (taxa interna de retorno), TIRM (taxa interna de retorno modificada), *payback* e *payback* descontado.

Os fluxos de caixa do quadro 24 são retirados das linhas “disponibilidades” dos quadros 22 e 23 e são a soma do lucro líquido anual com a depreciação (que não corresponde a desembolso).

A TMA (taxa mínima de atratividade) é a taxa mínima de retorno que o projeto deve proporcionar para que seja considerado atrativo. No método VPL utiliza-se a TMA para descontar os fluxos de caixa. Logo, se o VPL é igual a zero, o projeto tem retorno igual à TMA.

A empresa Caso estipulou a TMA de 18% ao ano para a empresa após a implantação do projeto, ou seja, os investimentos pré-existentes da empresa (ativo) mais os investimentos que serão feitos (fluxos negativos) e os fluxos de caixa positivos devem ter retorno mínimo de 18% ao ano. Observa-se no quadro 24-B que à taxa de desconto de 18% ao ano o VPL é positivo (R\$1.191.008,00) na alternativa 1, indicando que, além dos 18% ao ano, o projeto gerará um “lucro” (entendido como a disponibilidade gerada no fluxo de caixa antes das amortizações do financiamento) nesse valor. Descontados à taxa de 21% ao ano, os fluxos positivos ainda serão capazes de compensar o investimento num prazo de dez anos, com “lucro” adicional de R\$220.516,00 (na alternativa 1).

Em resumo, à TMA de 18% ao ano, o projeto, implantado segundo a alternativa 1, é atraente, mas, segundo a alternativa 2, seu retorno não é satisfatório. À taxa de 12%, a alternativa 2 é atraente, mas esse é um retorno abaixo do esperado pela empresa.

É importante ressaltar que os cálculos de retorno foram feitos considerando um prazo de 10 anos para o retorno do capital. Consideramos que após esse prazo as máquinas estarão depreciadas totalmente pelo uso ou pela obsolescência, por isso adotou-se tal horizonte de planejamento.

A taxa interna de retorno (TIR) é a taxa de desconto que corresponde ao VPL igual a zero pois iguala os fluxos de entrada e saída de caixa. É atraente o investimento cuja TIR é maior ou igual à TMA. No caso da TIR igual à TMA, o mínimo de atratividade teria sido atingido. Conforme observam Kassai et.al. (op. cit.), no cálculo da TIR “há o pressuposto de que todos os valores caminham no tempo pela própria TIR, ou seja, os fluxos de caixa negativos ou investimentos serão financiados pela TIR e os fluxos de caixa positivos ou lucros também seriam reinvestidos pela TIR” (p. 68). Já na TIRM, taxa interna de retorno modificada, o cálculo é feito considerando uma taxa de reinvestimento dos fluxos positivos e uma taxa de financiamento dos fluxos negativos, mais próximas das observadas na prática. Na empresa Caso consideramos, no cálculo da TIRM, que os fluxos positivos seriam reaplicados à taxa de 18% ao ano, levando em conta que para taxas de retorno menores que essa o projeto seria descartado (taxa de reinvestimento igual a 18% ao ano) e que os fluxos negativos seriam captados à taxa de financiamento de 15% ao ano, que é de fato a taxa de captação dos recursos de terceiros no projeto (taxa de refinanciamento igual a 15% ao ano). Pelo critério da taxa interna de retorno modificada, o projeto é viável segundo a alternativa 1, pois a TIRM é maior que a TMA.

O *payback* é o prazo de recuperação do capital investido. Como os valores não são descontados, a variação do valor no tempo não é considerada. O *payback* descontado utiliza a TMA como taxa para desconto dos fluxos de caixa. Nesse caso, a alternativa 2 tem um prazo de recuperação maior que 10 anos e a alternativa 1 tem um *payback* descontado de 7 anos e 5 meses.

QUADRO 24 - RETORNO DO INVESTIMENTO

QUADRO 24 - A - DISPONIBILIDADE GERADA PELAS ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
-7.800.760	-12.219.421
1.099.599	1.082.438
1.539.296	1.526.767
2.359.573	2.351.676
2.418.691	2.415.427
2.477.810	2.479.178
2.477.810	2.479.178
2.477.810	2.479.178
2.477.810	2.479.178
3.693.810	7.039.178

Notas: Os fluxos correspondem à linha "disponibilidade" do fluxo de caixa. O fluxo -7.800.760 (alternativa 1) é obtido de -3.669.000 (investimento do projeto) +941.278 (disponibilidade gerada em 2.002) e -5.073.038 (ativo anterior ao projeto).

O fluxo -12.219.421 (alternativa 2) é obtido de -8.043.500 (investimento do projeto) +897.117 (disponibilidade gerada em 2.002) e - 5.073.038 (ativo anterior ao projeto).

O fluxo +3.693.810 (alternativa 1) é obtido de +2.477.810 (disponibilidade gerada no 10º mês de operação) e +1.216.000 (valor residual).

O fluxo +7.039.178 (alternativa 2) é obtido de +2.479.178 (disponibilidade gerada no 10º mês de operação) e +4.560.000 (valor residual).

QUADRO 24 - B - VALOR PRESENTE LÍQUIDO

TMA (aa)	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
9%	5.426.679	2.516.758
10%	4.826.947	1.795.892
11%	4.265.608	1.123.977
12%	3.739.679	497.027
15%	2.348.341	-1.148.579
18%	1.191.008	-2.501.553
19%	848.740	-2.898.633
20%	525.689	-3.272.056
21%	220.516	-3.623.550
22%	-68.006	-3.954.699
23%	-341.010	-4.266.954
26%	-1.076.924	-5.103.145
29%	-1.706.151	-5.811.242
32%	-2.247.703	-6.415.154
35%	-2.716.701	-6.933.703

QUADRO 24 - C - TAXA INTERNA DE RETORNO

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
21,76%	12,84%

QUADRO 24 - D - TAXA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
19,88%	15,03%

Nota: TAXA DE REFINANCIAMENTO 15,0%
TAXA DE REINVESTIMENTO 18,0%

QUADRO 24 - E - PAYBACK

FLUXO LÍQUIDO 1	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	FLUXO LÍQUIDO 2
-7.800.760	-7.800.760	-12.219.421	-12.219.421
-6.701.161	1.099.599	1.082.438	-11.136.983
-5.161.865	1.539.296	1.526.767	-9.610.216
-2.802.292	2.359.573	2.351.676	-7.258.540
-383.601	2.418.691	2.415.427	-4.843.113
2.094.209	2.477.810	2.479.178	-2.363.935
	2.477.810	2.479.178	115.243
	2.477.810	2.479.178	
	2.477.810	2.479.178	
	3.693.810	7.039.178	
	5 anos e 2 meses	6 anos e 6 meses	

QUADRO 24 - F - PAYBACK DESCONTADO

FL.LIQ.DESC.1	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	FL.LIQ.DESC. 2
-7.800.760	-7.800.760	-12.219.421	-12.219.421
-6.868.896	931.864	917.320	-11.302.101
-5.763.398	1.105.498	1.096.500	-10.205.600
-4.327.289	1.436.109	1.431.303	-8.774.298
-3.079.755	1.247.534	1.245.850	-7.528.447
-1.996.682	1.083.074	1.083.672	-6.444.776
-1.078.823	917.859	918.366	-5.526.410
-300.976	777.847	778.276	-4.748.134
257.661	558.637	558.946	-4.189.188
	705.756	1.344.937	-2.844.252
	7 anos e 5 meses	mais de 10 anos	

CONCLUSÃO

Como referido no desenvolvimento deste trabalho, a qualidade da projeção será diretamente proporcional à quantidade e qualidade das informações disponíveis sobre a operação da empresa, sua gerência (financeira, administrativa e de produção) e sua estratégia futura de atuação. Com a análise retrospectiva e as informações de que dispomos sobre a empresa, procedemos às fases de análise e avaliação das duas alternativas admitidas.

Na fase de seleção, que consiste em fazer a escolha entre as alternativas viáveis, concluímos que a alternativa 2 é inviável do ponto de vista do retorno do investimento julgado satisfatório pelo sócio investidor da empresa.

Apesar de a alternativa 1 ser viável, em termos de retorno do investimento, há que se fazer ajustes ao projeto para que o problema do fluxo de caixa negativo nos três primeiros anos seja contornado. Poder-se-ia aventar, por exemplo, um aporte de capital dos sócios ao projeto, modificações nos prazos do ciclo financeiro de forma a diminuir a necessidade de capital de giro, fontes alternativas de financiamento, alongamento do prazo de amortização e/ou carência. Há muitas alternativas que serão factíveis, ou não, de acordo com as circunstância de cada projeto.

É imprescindível que o planejador, observando o passado da empresa e projetando seu futuro com base em premissas coerentes utilize o planejamento para diminuir o risco inerente a toda atividade empresarial, particularmente os investimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLEMENTE, Ademir (org.) **Projetos Empresariais e Públicos**. 1ª Edição; 2ª tiragem. São Paulo: Ed. Atlas, 1.998.
- HELFFERT, Erich A. **Técnicas de Análise Financeira**. Trad. por Castro, A. O. M. C. 9ª Edição. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2.000.
- KASSAI, J. R, et al. **Retorno do Investimento: Abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2000.
- KRUEGER, Ademar. **Técnicas para Elaboração de Projetos Empresariais**. Apostila do Curso de Especialização em Projetos Empresariais Públicos e Privados. CEPEC/ Universidade Federal do Paraná – Curitiba – 2.002.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 4ª Edição; 9ª tiragem – 1996. São Paulo: Ed. Atlas.
- NETO, Alexandre Assaf. **Estrutura e Análise de Balanços – Um Enforque Econômico-Financeiro**. 6ª Edição. São Paulo: Ed. Atlas S.A, 2.001.