

02

Manual
prático



mundukide
kooperazio kooperatiboa
cooperación cooperativa



Cadernos de **formação**

Estudo de
**viabilidade
econômica**

Índice

Introdução	03
Tópico 1. DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS	04
Tópico 2. ANÁLISE DE CUSTOS	06
Tópico 3. PONTO DE EQUILÍBRIO	09
Tópico 4. INVESTIMENTOS	13
Tópico 5. FLUXOS DE CAIXA PREVISTOS	18
Tópico 6. INDICADORES DE VIABILIDADE DO PROJETO	21
Tópico 7. INCIDÊNCIA DO TIPO DE FINANCIAMENTO	26
Caso real: Estudo de viabilidade de uma fábrica de tijolos.	30
Cálculo de indicadores de viabilidade em planilha eletrônica.	36
Modelos para a coleta de dados básicos para um Estudo de Viabilidade	38

Autores: Jose Antonio Mendikute e Unax Zabala

Edição: Elena Irala

Mundukide Fundazioa
Zarugalde, 30 | 20500 Arrasate-Mondragón
Tel. 943772010
www.mundukide.org

Arrasate, junho de 2018

Depósito legal: SS 423-2016

Impresso em papel Neo STAR Matt-FSC.



Introdução

O Estudo de Viabilidade é uma ferramenta que permite conhecer a evolução econômica e financeira previsível de uma atividade, com o objetivo de avaliar as consequências que um projeto pode ter ao longo de seu processo de implementação.

O Estudo de Viabilidade é um exercício aproximado que fornece uma ideia da sustentabilidade econômica da atividade. A qualidade e a veracidade dos dados utilizados são fundamentais para alcançar essa abordagem. Além disso, é importante para o empreendedor ir além dos números e entender seu significado.

Uma pessoa ou grupo empreendedor deve antecipar se a atividade a ser realizada gerará lucro ou não e em que medida.

Este caderno de trabalho está organizado em sete tópicos que incluem seções diferentes: conteúdos teóricos básicos, exemplos, exercícios práticos e autoavaliação. Além disso, os anexos ao final do caderno incluem um Estudo de Viabilidade de um caso real e diversos modelos de tabelas para a coleta de informações estão. O conteúdo deste caderno inclui a demonstração de resultados e a análise de custos e explica o ponto de equilíbrio de uma atividade comercial. Ele abrange também a explicação dos investimentos e fluxos de caixa necessários para realizar a atividade financeira do negócio e os indicadores de viabilidade consequentes, que permitirão avaliar o sucesso do negócio.

O caderno é planejado como uma ferramenta de treinamento para ser usado com a supervisão do corpo docente.

Tópico 1

Demonstração de resultados

Objetivo



O objetivo deste tópico é apresentar com os conceitos de receitas e despesas que compõem a demonstração do resultado, bem como o cálculo e a interpretação do resultado do exercício.

A Demonstração de Resultados, também chamada de Demonstração de Lucros e Perdas, é o documento que informa as consequências econômicas da administração da empresa, coletadas na receita obtida e as despesas incorridas no período.

Receitas - Despesas = Resultado



Caso seja obtido um resultado positivo, será alcançado um benefício, o que significa que houve um aumento no patrimônio líquido da empresa. Caso tenham ocorrido perdas, haverá um declínio no patrimônio da empresa.



Exemplo I

Demonstração de Lucros e Perdas	UM	% de Receita
+ Receita Operacional	1 000 000	100,0%
- Despesas Operacionais	-877 000	-88,7%
A. Resultado Operacional	113 000	11,3%
+ Receita financeira	0	0,0%
- Despesas financeiras	-13 000	-1,3%
B. Resultado Financeiro	-13 000	-1,3%
C. Lucro Antes de Impostos (A+B)	100 000	10,0%
- Impostos de Sociedades	-21 000	-2,1%
D. Exercício de Resultados	79 000	7,9%

Conforme mostrado na Demonstração de Lucros e Perdas da tabela, é importante distinguir entre o Resultado Operacional (A) e o Resultado Financeiro (B). O Lucro Operacional, ou gestão operacional, deriva da receita de vendas, juntamente com as Despesas Operacionais (que se referem a despesas correspondentes a salários, arrendamentos, suprimentos etc.) Os Resultados Financeiros, entretanto, são uma consequência das despesas gerada pelos juros correspondentes ao financiamento das operações, que dependerão da estrutura financeira da empresa.





Exercício |

O resumo anual das operações de uma loja de alimentos é o seguinte, em unidades monetárias (UM): Venda de mercadorias: 100 000; Arrendamento: 5 000; Abastecimento de água e energia: 3 000; Depreciação de equipamentos: 800; Remuneração do pessoal: 12 000; Juros em conta bancária à vista, 20; Compras de mercadorias: 80 000; Comissões bancárias: 80; Publicidade: 340; Juros sobre o empréstimo contraído com o banco: 2 000; Aumento dos estoques: 600.

É solicitado:

- a) Ordenar os diferentes conceitos na Demonstração de Resultados com o seguinte formato.
- b) Calcular o resultado anual.

DESPEASAS		RECEITAS	
Conceitos	Valores	Conceitos	Valores



Avaliação |

1 | Qual é o resultado anual da loja de alimentos do exercício anterior?

- a) 4 400 UM de lucro.
- b) 2 600 UM de prejuízo.
- c) 2 800 UM de lucro.
- d) 7 600 UM de prejuízo.

2 | Qual das afirmações a seguir é falsa?

- a) Demonstração de Resultados sempre tem impacto no patrimônio da empresa.
- b) A Demonstração de Resultados inclui receitas e despesas.
- c) A Demonstração Lucros e Perdas inclui o Resultado Operacional e o Resultado Financeiro.
- d) Todos os itens anteriores são falsos.



Tópico 2

Análise de custos

Objetivo



Conhecer os tipos de custos incorridos pela empresa na elaboração de seus produtos, a fim de calcular as margens e resultados, bem como avaliar estoques e detectar atividades ineficientes.

Os custos de uma empresa são classificados de acordo com diferentes critérios:

De acordo com a natureza

Matérias primas
Outros suprimentos
Serviços externos
Pessoal
Depreciações
Financeiros

Fruta
Recipientes
Transporte de mercadorias
Salários

Interesses e comissões

Conforme a relação com o produto

Custo direto: É possível atribuí-lo objetivamente aos produtos.

Custo indireto: Não é possível realizar a atribuição objetiva aos produtos. É necessário recorrer aos critérios de distribuição.

A fruta para produzir polpa

Aluguel do local

Conforme a relação com o nível da atividade

Custo fixo: Não varia conforme o nível de atividade.

Custo variável: Varia proporcionalmente conforme o nível de atividade.

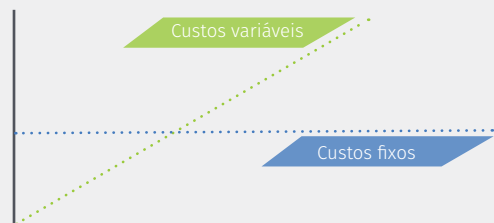
Custo administrativo:

Os recipientes para a polpa de frutas



Exemplo |

Custos



Atividade





Exemplo |

Uma fazenda de produção de aves cria galinhas para venda in vivo. Os custos anuais são os seguintes:

- a) Matéria prima: 900 UM
- b) Custos diretos com pessoal: 300 UM
- c) Outros custos de produção: 200 UM
- d) Despesas administrativas: 450 UM

São produzidas 70 galinhas. A empresa possui vendas de 50 galinhas a um preço de 30 UM e não há estoques iniciais.

$$\text{Receita de vendas} = \text{Quantidade vendida} \times \text{preço de venda} = 50 \text{ Un} \times 30 \text{ UM} = 1500 \text{ UM}$$

$$\text{Custos de produção por unidade} = \frac{\sum \text{Despesas de produção}}{\text{Unidades produzidas}} = \frac{1400 \text{ UM}}{70 \text{ Un}} = 20 \text{ UM/Un}$$

$$\text{Custo de Vendas} = \text{Custo por unidade} \times \text{Unidades vendidas} = 20 \frac{\text{UM}}{\text{Un}} \times 50 \text{ Un} = 1000 \text{ UM}$$

$$\text{Margem Industrial} = \text{Receita de vendas} - \text{Custo de produção} = 1500 \text{ UM} - 1000 \text{ UM} = 500 \text{ UM}$$

$$\text{Resultado} = \text{Margem industrial} - \text{custos fixos} = 500 \text{ UM} - 450 \text{ UM} = 50 \text{ UM}$$

$$\text{Valor final do estoque} = 20 \text{ galinhas} \times 20 \text{ UM / galinha} = 400 \text{ UM}$$



Exercício |

Uma empresa que produz e comercializa um determinado produto apresenta as seguintes informações:

Custos de produção: **a)** Matéria prima: 2500 UM. **b)** Despesas diretas com pessoal; 4600 UM.
c) Outras despesas de produção: 1000 UM.

Despesas comerciais: **a)** salários do Departamento Comercial: 1500 UM. **b)** Comissões dos vendedores: 200 UM.

Despesas administrativas: 350 UM.



60 unidades foram fabricadas, mas apenas 50 unidades foram vendidas a 200 UM por unidade.

Calcule os conceitos a seguir:

- a) Custos fixos e variáveis.
- b) Custo unitário de produção do produto.
- c) A Demonstração de Resultados e Unidades Monetárias e em percentagens.
- d) O valor dos estoques finais.



Avaliação |

1 | Os custos NÃO são definidos de acordo com a:

- a) Relação com o produto.
- b) Relação com o preço.
- c) Sua natureza.
- d) Relação com a atividade.

2 | O custo do pessoal é sempre:

- a) Um custo fixo.
- b) Um custo variável.
- c) Um custo indireto.
- d) Nenhuma das alternativas anteriores.

3 | Qual das afirmações a seguir é falsa?

- a) A Margem Industrial é relevante para a determinação do resultado.
- b) Os custos fixos são indiretos.
- c) A redução de custos fixos é boa para melhorar a Margem Industrial.
- d) O aumento na receita de vendas é equivalente à redução dos custos fixos no mesmo montante na determinação do resultado.



Tópico 3

Ponto de equilíbrio

Objetivo



Calcule a Margem Bruta obtida e o nível de renda por vendas necessárias para que a empresa possa cobrir todos os seus custos, ou seja, para que o resultado seja nulo.



A Margem Bruta (MB) é um primeiro indicador do desempenho da receita de vendas. Para calcular a Margem Bruta, deve ser realizada a operação a seguir.

$$\text{Margem bruta} = \text{Receita de Vendas} - \text{Custos Variáveis}$$

As informações fornecidas pela Demonstração de Resultados permitem conhecer o valor da receita que deverá ser obtido para compensar todos os custos, ou seja, para que os lucros sejam iguais a zero.



O Ponto de Equilíbrio é o nível de vendas em que o resultado é nulo ou zero. No Ponto de Equilíbrio, a margem bruta – ou seja, o valor resultante da dedução dos custos variáveis da receita de vendas – deve compensar os custos restantes, isto é, os custos fixos. Portanto, no Ponto de Equilíbrio, a margem bruta e os custos fixos são iguais.

Ponto de equilíbrio

$$\text{Margem Bruta} = \text{Custos Fixos}$$

O cálculo do Ponto de Equilíbrio é realizado por meio dos dois métodos a seguir.

$$\text{Ponto de Equilíbrio (Unidades Físicas)} = \frac{\text{Custos Fixos Totais}}{\text{Margem Bruta Unitária}}$$

$$\text{Ponto de Equilíbrio (Unidades Monetárias)} = \frac{\text{Custos Fixos Totais}}{\text{Porcentagem da Margem Bruta sobre vendas}}$$



Outro indicador importante é a Margem de Segurança. A Margem de Segurança (MS) indica a proporção de vendas reais que excedem a venda no Ponto de Equilíbrio. Interpretada de outra forma, ela indica em que medida a venda pode ser reduzida sem que a atividade entre em perdas.





Exemplo |

Uma empresa possui a seguinte estrutura de custos e receitas: **a)** Preço de venda: 1200 UM por unidade; **b)** Custos Variáveis :720 UM por unidade;**c)** Custos Fixos Totais: 960 000 UM.

Portanto, a Margem Bruta é:

$$\text{Margem Bruta Unitária} = \text{Preço de venda unitario} - \text{Custo Variável Unitário} = 1200 - 720 = 480$$

A tabela a seguir representa estes conceitos em Unidades Monetárias e porcentagens

	UM por unidade	%
A: Preço de venda	1200	100%
B: Custos variáveis	720	60%
C: Margem Bruta (A-B)	480	40%

Como afirmamos anteriormente, o Ponto de Equilíbrio (PE) é o nível de venda em que o resultado é nulo ou zero e é calculado das duas formas a seguir:

$$\text{Ponto de Equilíbrio PE (Unidades Físicas)} = \frac{\text{Custos Fixos Totais}}{\text{Margem Bruta Unitária}} = \frac{960\,000 \text{ UM}}{480 \text{ UM / Un}} = 2\,000 \text{ Un}$$

$$\text{Ponto de Equilíbrio PE (Unidades Monetárias)} = \frac{\text{Custos Fixos Totais}}{\text{Porcentagem da Margem bruta sobre vendas}} = \frac{960\,000 \text{ UM}}{40\%} = 2\,400\,000 \text{ UM}$$

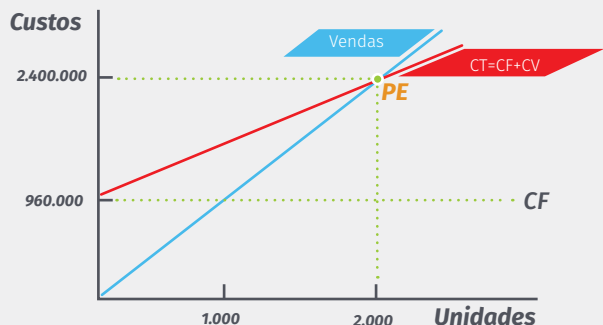
É importante verificar se o resultado no Ponto de Equilíbrio (PE) é nulo:

		Unidades	UM por Unid.	Total de UM
A	Receita de vendas (RV)	2000	1200	2 400 000
B	Custos variáveis (CV)	2000	720	1 400 000
C	Margem bruta (MB) (c=a-b)	2000	480	960 000
D	Custos fixos (CF)			960 000
E	Lucro (e=c-d)			0



Exemplo |

Supondo que as vendas reais da empresa foram de 3000000 de Unidades Monetárias, obteríamos esse gráfico.



$$\text{Receita acima do PE} = \text{Receitas} - \text{Receitas PE} = 3\,000\,000 - 2\,400\,000 = 600\,000$$

$$\text{Margem de Segurança} = \frac{\text{Receita acima do PE}}{\text{Receita total}} = \frac{600\,000}{3\,000\,000} = 20\%$$

Esta Margem de Segurança (MS) indica que a receita da empresa pode cair em 20% sem incorrer em perdas.



Exercício 1 |

Uma empresa que possui um caminhão para frete cobra seus serviços por quilômetro rodado. O condutor recebe um salário mensal de 1200 UM, incluindo contribuições para a Previdência Social. Outras despesas fixas são estimadas em 350 UM. A empresa cobra o quilômetro rodado a 1 UM. O custo do litro de combustível é de 2 UM. Outros custos são estimados em 0,30 UM por quilômetro. O consumo do caminhão é de 1 litro de combustível para cada 4 quilômetros. A depreciação mensal do caminhão é de 825 UM.

Calcule os quilômetros que o caminhão tem que faturar para alcançar o ponto de equilíbrio.



Exercício 2 |

Um grupo promotor está estudando a possibilidade de abrir uma loja no centro de uma cidade, especializada na venda de CDs. Eles estimam que 20% das vendas podem ser feitas ao preço de 3000 UM por disco; 30% das vendas, ao preço de 2500 UM; e o restante, a 2000 UM. O custo médio de compra de cada disco seria de 1200 UM. O aluguel da loja representa um custo mensal de 255 000 UM. Os vendedores receberão uma remuneração fixa de 380 000 UM por mês e uma comissão de 6% sobre as vendas. As despesas gerais (água, eletricidade, aquecimento etc.) representam 170 000 UM por mês. A loja necessitará de um empréstimo bancário de 4 800 000 de UM, a uma taxa de juros de 6% ao ano, a ser pago em prestações anuais de 480 000 UM. As amortizações das instalações e móveis correspondem a 45 000 UM por mês.



É solicitado:

- a) O preço médio de venda dos discos.
- b) A Margem Bruta de cada disco.
- c) Os custos fixos anuais.
- d) O limiar de rentabilidade.
- e) O número de discos que devem ser vendidos para alcançar um lucro líquido de 12% sobre vendas.

**Avaliação |****1 | O Ponto do Equilíbrio**

- a) É um indicador melhor que a Margem Bruta.
- b) Marca o ponto de produção ideal.
- c) Indica em que níveis de atividade a empresa obtém lucros.
- d) Todas as afirmativas anteriores são falsas.

2 | Qual das afirmações a seguir não está correta?

- a) O ponto de equilíbrio é um importante indicador da gestão econômica.
- b) O ponto de equilíbrio depende do nível dos custos fixos.
- c) Os preços e custos variáveis afetam o Ponto de Equilíbrio.
- d) O aumento dos preços reduz o Ponto de Equilíbrio na mesma proporção.

3 | Quais das afirmações a seguir estão corretas?

- a) Uma empresa sem custos variáveis não possui um Ponto de Equilíbrio.
- b) Um aumento no Ponto de Equilíbrio significa aumentar a Margem de Segurança.
- c) A porcentagem da Margem Bruta é calculada sobre os custos variáveis.
- d) Uma empresa pode converter alguns custos fixos em variáveis.



Tópico 4

Investimentos

Objetivo



Estabeleça os investimentos em ativos fixos ou imobilizados e aqueles correspondentes ao circulante, que chamaremos de Capital de Giro, sobre os quais será estudada posteriormente a viabilidade do projeto.

Os projetos de negócios exigem investimentos fixos e circulantes. Os primeiros incluem a aquisição de instalações e equipamentos produtivos, enquanto os segundos, os investimentos circulantes, coletam os fundos que devem ser adiantados para cobrir as despesas correntes, aquelas que permitem realizar a gestão atual, tais como materiais e remuneração de pessoal, para posteriormente obter a receita de vendas.



Investimentos fixos |

Os investimentos fixos referem-se à aquisição de instalações e equipamentos produtivos, como edificações, móveis, máquinas e elementos de transporte, que perdem valor ao longo de sua vida útil com o uso e o passar do tempo, fenômeno conhecido como depreciação. .

Essa depreciação é um custo que é incluído na demonstração de resultados. Diferentes sistemas são usados para seu cálculo, mas o mais comum é a depreciação linear. O valor do ativo fixo é dividido pela sua vida útil e essa depreciação é aplicada anualmente até que o ativo imobilizado perca todo o valor. O valor de depreciação restante ao final do projeto é chamado de valor residual.

$$\text{Depreciação linear} = \text{Valor total} / \text{vida útil}$$



Exemplo 1 |

Conceito	Valor total	Anos de vida útil	Depreciação anual	Valor residual (após 5 anos)
Extrusora	12 000,00	16	750,00	8 250,00
Transportadora	9 000,00	16	562,50	6 187,50
Reparos de tratores	15 000,00	16	937,50	10 312,50

Capital de Giro

O investimento em circulante, denominado Capital de Giro, depende da forma pela qual a unidade opera em seu processo produtivo interno e em suas relações com clientes e fornecedores. Os períodos de inventário, cobrança aos clientes e pagamento aos fornecedores, além da disponibilidade de caixa mínima necessária, são os fatores determinantes do circulante necessário.



De forma intuitiva, podemos nos aproximar do conceito de Capital de Giro com um exemplo de cada setor econômico:

Agricultura. Para um agricultor que plantará em um terreno, o Capital de Giro será a soma das despesas com sementes, o salário que ele precisa para sustentar sua família até a colheita chegar e outras despesas para o período. Caso não tenha economias suficientes para cobrir todos esses pagamentos, ele pode pedir que um empréstimo a ser devolvido com a venda da colheita.

Artesanato e indústria. Para um artesão leva uma semana para vender a turistas os produtos de artesanato que ele elabora, o Capital de Giro é a soma do custo do material que ele deve ter em estoque para trabalhar, o salário semanal necessário, o custo dos produtos feitos em uma semana sem vender e as despesas gerais semanais. Se conseguir atrasar o pagamento para a pessoa que fornece o material, ele reduzirá a necessidade de Capital de Giro.

Serviços. As empresas de consultoria costumam pedir aos clientes um adiantamento como garantia. Esta cobrança reduz o Capital de Giro necessário, uma vez que financia parte dos salários e outras despesas do período de duração da consultoria. Se, por exemplo, o adiantamento for de 80%, ele possivelmente cobrirá todos os custos.

O cálculo do Capital de Giro para um projeto produtivo é realizado com o método de termos médios, conforme mostrado na tabela a seguir.

a	Inventário de matérias primas	(Consumo anual/360) *Prazo de armazenamento
b	Inventário de produtos em andamento e finalizados	(Custo de produção anual/360) *Prazo de execução e armazenamento
c	Contas a receber	(Vendas anuais/360) *Prazo para cobrança
d	Disponibilidade de caixa mínima necessária	(Valor decidido)
e	Contas a pagar	(Custos com pagamento a prazo/360) *Prazo de pagamento
a + b + c + d - e	CAPITAL DE GIRO	

Obs.: Os prazos são definidos em dias.



Exemplo 2 |

Uma empresa apresenta os seguintes dados.

Dados de Capital de Giro	Ano 1
Consumo anual de matérias-primas (UM)	0,0
Prazo de armazenamento de matérias-primas (dias)	30,00
Custo de produção (UM)	187 784,33
Tempo de execução e armazenamento (dias)	5,00
Vendas anuais (UM)	302 400,00
Prazo para cobrança (dias)	30,00
Valor mínimo em disponibilidade de caixa (UM)	0,00
Pagamento a prazo (UM)	33 393,60
Período de pagamento (dias)	30,00



A matéria prima é o componente que é incorporado ao produto obtido. Neste caso, é de acesso gratuito para a empresa e, portanto, está relacionado ao valor zero.

Os custos de produção são custos relacionados à produção, sejam eles fixos ou variáveis. As despesas de administração, depreciação, comercialização e fiscais são excluídas.

Ao aplicar o método dos prazos médios, o Capital de Giro necessário seria o seguinte:

Inventário de matérias primas	0,00
Inventário de produtos em andamento e finalizados	2 608,12
Contas a receber	25 200,00
Disponibilidade de caixa mínima necessária	0,00
Contas a pagar	2 782,80
CAPITAL DE GIRO	25 025,32



Exercício 1 |

Uma empresa decidiu produzir 4.000 quilos de polpa por mês.

Para obter um quilo de polpa, são necessários 4,5 kg de frutos, que são pagos a 10 UM por quilo, com uma perda de 10% na seleção dos frutos.

É necessário contar com estoques de frutas para uma semana de produção.

A polpa é vendida a 56 UM por quilo. Metade é cobrada à vista e o restante a 30 dias.

O prazo de pagamento para fornecedores é de 25 dias.

Os custos fixos mensais são de 9200 UM.

A empresa considera que é necessário ter uma disponibilidade de caixa permanente equivalente a 10 dias.

Calcule o Capital de Giro necessário (considerando um ano de 360 dias).



Exercício 2 |

Um empresário planeja iniciar uma empresa que pode produzir 120 eletrodomésticos por mês (20 dias de trabalho por mês) a um custo de produção por unidade de 60 UM, com a seguinte divisão: 40 UM para a compra de matéria-prima e 20 UM para remuneração direta do pessoal e outras despesas de produção.

O preço de venda pode ser de 71 UM por aparelho. As despesas administrativas e comerciais são estimadas em 1020 UM por mês. Será necessário ter matéria-prima suficiente para 3 dias de produção e os aparelhos acabados pendentes de venda, equivalentes a 5 dias de faturamento, permanecerão em estoque.



A empresa poderá cobrar as vendas a um período médio de 60 dias e espera pagar seus fornecedores em 30 dias.

É solicitado:

- a) Elaborar a Demonstração Mensal de Resultados.
- b) Determinar o Ponto de Equilíbrio.
- c) Calcular o Capital de Giro necessário.



Exercício 3 |

Uma unidade produtiva vende 12 000 unidades por ano de um determinado produto, processando matéria-prima, que é de 13 kg por unidade de produto, a um custo de 10 UM por quilo.

Os custos de processamento são de 20 UM por unidade de produto.

O preço de venda do produto é de 170 UM por unidade. 30% é cobrado à vista e o restante em 45 dias.

É planejado ter estoques de produto acabado e embalados para 15 dias de produção e matéria-prima para 5 dias.

As compras de 150 000 kg de matéria-prima são pagas em 30 dias.

O produto é embalado em caixas de 8 kg, com um custo de embalagem de 16 UM por caixa.

As despesas de pessoal e gerais são de 55 000 UM por ano. Os vendedores recebem uma comissão de 3% sobre as vendas.

50% do capital de giro será financiado com um empréstimo de 3 anos, com juros anuais de 5%.

Estima-se que seja necessário ter disponibilidade de caixa equivalente a 5 dias de pagamentos a fornecedores.

Calcule:

- a) O Capital de Giro necessário.
- b) O Ponto de Equilíbrio.



Avaliação |

1 O Capital de Giro

- a) Aumenta com a concessão um prazo de pagamento mais longo aos clientes.
- b) Aumenta conforme o inventário diminui.
- c) É reduzido ao atrasar o pagamento aos fornecedores.
- d) É reduzido ao aumentar o tempo necessário para produzir um item.



2 | Quais das afirmações a seguir não estão corretas?

- a) É importante que o Capital de Giro de uma atividade seja alto.
- b) Ao melhorar a eficiência produtiva, o Capital de Giro aumenta.
- c) O ativo fixo não faz parte do Capital de Giro.
- d) A inflação aumenta o Capital de Giro.

3 | O financiamento do Capital de Giro

- a) É realizado por fornecedores.
- b) É alcançado com empréstimos bancários de curto prazo.
- c) É realizado com adiantamentos dos clientes.
- d) É realizado com os lucros não distribuídos.



Tópico 5

Fluxos de caixa previstos

Objetivo



Calcule os fluxos de caixa ou movimentos de capital que resultam das operações atuais que o projeto precisará para o desenvolvimento de sua atividade.

Os Fluxos de Caixa, ou Cash Flow (CF), são as entradas e saídas de dinheiro que se originam no desenvolvimento da atividade de negócios: cobrança de vendas, pagamento de aquisições, remuneração dos trabalhadores etc.

Os investimentos e as demonstrações de resultados originam fluxos de caixa em diferentes momentos do projeto e devem ser tratadas em termos equivalentes, a fim de se tirar conclusões.

A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados das operações de diversos períodos de tempo.

FLUXOS DE CAIXA		ano 1	ano 2	ano N
A	Investimentos Fixos			
B	Capital de Giro			
C	TOTAIS DE SAÍDAS (A+B)			
D	Lucro líquido			
E	Depreciações			
F	TOTAL DE ENTRADAS (D+E)			
G	FLUXOS DE CAIXA (C-B)			

Atualização e capitalização

Existem dois movimentos que podem ser feitos com fluxos de caixa: levar um valor hoje (C_0) para o futuro (C_t), o que é denominado capitalização, e levar um valor futuro para o valor de hoje, o que é denominado desconto ou atualização, conforme pode ser visto no esquema a seguir.



Retorno mínimo

Ao considerar um projeto, os empreendedores determinam o retorno mínimo que deve ser obtido com o investimento planejado, com base na taxa de juros atual, o risco do projeto e os retornos podem ser alcançados sob certas circunstâncias.

Se chamarmos esse tipo de rendimento composto “r”, nos diagramas a seguir, encontraremos as operações matemáticas correspondentes para capitalizar e atualizar.

A expressão geral da capitalização é:

$$C_t = C_0(1+r)^t$$

O valor atual é expresso da seguinte forma:

$$C_0 = \frac{C_t}{(1+r)^t}$$



Exemplo 1 |

O valor (valor futuro) gerado por um capital de 10 000 UM, aplicado por 6 anos, a uma taxa anual de retorno composta de 8%, é determinado da seguinte forma:

$$C_t = C_0(1+r)^t = 10\,000(1+0,08)^6 = 10\,000 \times 1,5869 = 15\,868,74$$



Exemplo 2 |

O valor atual de 350 000 UM (valor futuro), com vencimento em 5 anos e um rendimento composto de 8,5% é:

$$C_0 = \frac{C_t}{(1+r)^t} = \frac{350\,000}{(1+0,085)^5} = \frac{350\,000}{1,50365669} = 232\,765,89$$



Exercício 1 |

Uma empresa investe um capital de 20 000 UM por 3 anos a uma taxa de retorno de 2% ao mês.

Determinar o montante (valor futuro).





Exercício 2 |

Uma empresa gerou durante 2 anos um montante de 102173,91 a uma taxa de retorno de 1,5% ao mês.

Determine o valor do capital inicial.



Exercício 3 |

Se temos uma máquina que podemos vender a 120 000 UM dentro de um ano, calcule o valor atual dessa quantia com um rendimento de 5% ao ano.



Avaliação |

1 | Quais das afirmações a seguir não estão corretas? Justifique as respostas.

- a) É melhor pagar uma TV em parcelas mensais do que o montante total em um ano.
- b) É preferível pagar 1000 UM agora que 1070 UM dentro de um ano.
- c) A taxa de juros ou o rendimento é igual ao nominal menos a taxa de inflação.
- d) A inflação afeta tanto as despesas quanto a receita de um projeto.



Tópico 6

Indicadores de viabilidade do projeto

Objetivo



Obtenha informações relacionadas aos indicadores de viabilidade do projeto para tomar uma decisão fundamentada sobre se realizar ou rejeitar tal projeto.

Após estudar as diferentes fases de um projeto empresarial e avaliar a renda e os custos previstos para os fluxos de caixa atualizados, é necessário definir alguns indicadores para chegar a uma avaliação global que permita tomar decisões.

A avaliação de um projeto de investimento baseia-se em três dimensões: liquidez, rentabilidade e risco.

Liquidez

Liquidez indica a capacidade de recuperar o investimento feito em dinheiro. Ela utiliza como indicador o período de recuperação (PR), que representa o período de tempo que deve decorrer antes que os fluxos de caixa gerados compensem o investimento.

A fórmula no caso de o fluxo de caixa, ou Cash Flow Operacional (CFO), ser constante é a seguinte:

$$PR = \frac{(CFO)_o \text{ (cash flow inicial)}}{(CFO)_i \text{ (cash flow anual)}}$$

Se o fluxo de caixa não for constante, o fluxo de caixa acumulado é calculado. O período em que o saldo de caixa seja zero ou positivo é o período de recuperação (PR).

Rentabilidade

A rentabilidade indica a capacidade de um projeto para produzir retornos positivos e é geralmente medida por três indicadores: Valor Presente Líquido (VPL), que fornece um valor absoluto; Taxa Interna de Retorno (TIR), que indica rentabilidade em termos relativos; e Taxa Interna de Retorno Modificada (TIR-M), que indica a rentabilidade, mas que diferencia a Taxa de Retorno e a Taxa de Reinvestimento.

VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) inclui todos os fluxos de caixa positivos e negativos do projeto, após serem descontados ou atualizados na taxa de rendimento “r”, que é o mínimo exigido pelos empreendedores (às vezes assimilado ao custo do empréstimo bancário de longo prazo).



Como podemos ver no diagrama a seguir, são adicionados todos os fluxos de caixa operacionais anuais atualizados (Cash Flows Operacionais) que originam o projeto de investimento.

$$VPL (VAN) = - (CFO)_0 + \frac{CFO_1}{(1+r)^1} + \frac{CFO_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CFO_t}{(1+r)^t}$$

TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)

O segundo indicador de rentabilidade é a Taxa Interna de Retorno (TIR) que, levando em consideração os fluxos positivos e negativos de todos os períodos, indica o retorno médio anual do projeto como um percentual do investimento realizado.

Na expressão matemática anterior do VPL, a TIR seria o valor da taxa de retorno “r” que iguala o VPL a zero. Ele é facilmente calculado com uma função TIR em uma planilha (Excel, sCalc, Lotus etc.).

Rendimento neto = TIR - Rendimento mínimo exigido

TAXA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA (TIR-M)

A expressão matemática da TIR pressupõe que os superávits financeiros anuais sejam reinvestidos à mesma taxa da TIR, mas isso não acontece na realidade da gestão empresarial. Por exemplo, uma empresa que alcance uma TIR de 25% em seu projeto, ao lançar um produto inovador no mercado, dificilmente conseguirá colocar o excedente com tal retorno. Possivelmente, ela não conseguirá mais de 5%.

A taxa de reinvestimento “k” é a taxa que uma empresa obtém ao reinvestir seu superávit. Ela é diferente da taxa de retorno “r”. A TIR MODIFICADA (TIR-M) incorpora em seu cálculo a diferença entre a taxa de retorno exigida “r” e a taxa de reinvestimento “k”. Os fluxos de caixa positivos são capitalizados com a taxa de reinvestimento “k” e os fluxos de caixa negativos são descontados com a taxa de retorno “r”.

A nova taxa de retorno TIR-M LÍQUIDA seria a seguinte:

Rendimento neto = TIRM - Rendimento mínimo exigido

Risco

A terceira dimensão da análise de retorno de um projeto empresarial é o risco. Em geral, ela é medida através da chamada “análise de sensibilidade”. Com base na tabela de avaliação do projeto base, são estabelecidos os diferentes cenários que podem ocorrer, com as modificações mais significativas (quantidades vendidas, preços e custos), o que permite observar os efeitos nos indicadores de retorno.



Por exemplo, se uma redução de 10% nas vendas tem um efeito significativo na taxa TIR-M, isso implica que o projeto é sensível a essa variável, o que implica um certo nível de risco. Possivelmente, é recomendável se aprofundar no estudo do mercado.

Da mesma forma, é recomendável atuar sobre outras variáveis relevantes, a fim de avaliar o risco conjunto e evitar erros ao julgar a viabilidade do projeto.



Exemplo 1 |

Uma empresa está estudando a conveniência de incorporar em sua fazenda uma máquina com um custo de 230 000 UM e uma vida útil de 4 anos, com um valor residual de 30 000 UM.

O Capital de Giro necessário é estimado em 2% das vendas.

A máquina produzirá e venderá 32 000 unidades de produto no primeiro ano, 35 000 no segundo, 44 000 no terceiro ano e 57 000 no quarto, com despesas comerciais e administrativas de 82 300 UM.

O preço de venda por unidade de produto é estimado em 19 UM, com custos unitários variáveis de 15 UM. A taxa de juros é de 6%.

Esta empresa, por ter uma isenção fiscal devido à sua natureza social, não paga impostos.

Os indicadores de viabilidade para essa empresa serão representados na tabela da próxima página.



		Ano inicial	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	
A	INVESTIMENTO						
		Construção	-230 000			30 000	
		Capital de Giro		-12 160	-1 140	-3 420	16 720
		TOTAL DE INVESTIMENTOS	-230 000	-12 160	-1 140	-3 420	46 720
	DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS						
B	RECEITA						
		Venda no Comércio		608 000	665 000	836 000	1 083 000
		TOTAL DE RECEITAS		608 000	665 000	836 000	1 083 000
C	CUSTOS VARIÁVEIS						
		Despesas variáveis diversas		-480 000	-525 000	-660 000	-855 000
		TOTAL DE CUSTOS VARIÁVEIS		-480 000	-525 000	-660 000	-855 000
D=B-C	MARGEM BRUTA						
		MARGEM BRUTA		128 000	140 000	176 000	228 000
E	CUSTOS FIXOS						
		Despesas comerciais e administrativas		-82 300	-82 300	-82 300	-82 300
		Depreciação		-50 000	-50 000	-50 000	-50 000
		TOTAL DE CUSTOS FIXOS		-132 300	-132 300	-132 300	-132 300
F=D-E	Resultado antes de impostos			-4 300	7 700	43 700	95 700
G	Imposto sobre lucros	0%	0	0	0	0	
H=G-F	Lucro Líquido			-4 300	7 700	43 700	95 700
E	Depreciação dos AFT	50 000	50 000	50 000	50 000		
I=H+E	Fluxos de caixa anuais	-230 000	45 700	57 700	93 700	145 700	
J	Fluxos de caixa anuais livres CF	-230 000	33 540	56 560	90 280	192 420	
K	Fluxos de caixa anuais CF Acumulado	-230 000	-196 460	-139 900	-49 620	142 800	
L	VPL (6%)		80 195,20				
M	TIR		16,84%				
N	TIR-M (6%, 0%)		12,83%				
					Período de Recuperação 4 anos		





Avaliação |

Discuta as declarações a seguir e indique se elas são verdadeiras ou falsas.

1 | O Valor Presente Líquido (VPL)

- a) Indica o superávit obtido com o projeto.
- b) Deve ser calculado conforme a taxa de juros atual.
- c) Se for nulo ou negativo, o projeto deve ser rejeitado.

2 | Com relação às Taxas Internas de Retorno:

- a) Se o VPL for negativo, a TIR será menor que a taxa mínima de retorno (r).
- b) A TIR deve ser maior que a taxa de juros.
- c) A TIR-M pode ser maior que a TIR.



Tópico 7

Incidência do tipo de financiamento

Objetivo

Analise as consequências de escolher diferentes métodos de financiamento de um projeto empresarial.

Um projeto de investimento pode ser financiado por três meios: recursos próprios, recursos de terceiros que exigem uma contraprestação e subsídios não reembolsáveis. As três combinações de financiamento mais comuns são:

FINANCIAMENTO EXCLUSIVO COM RECURSOS PRÓPRIOS

Os Recursos Próprios são aqueles fornecidos pelos proprietários ou empresários do projeto, sem recorrer a qualquer fonte externa de financiamento.

O indicador TIR-M LÍQUIDO, obtido ao trabalhar o gráfico do projeto com esta suposição, é o verdadeiro retorno médio anual obtido pela atividade realizada.

RECURSOS PRÓPRIOS MAIS RECURSOS DE TERCEIROS

Em projetos de certa dimensão, é comum recorrer ao financiamento de parte do investimento com recursos externos, em geral empréstimos bancários.

O mesmo projeto, ao introduzir entradas e saídas de caixa através da concessão de empréstimos e restituições nos anos subsequentes, bem como o pagamento de juros, altera a rentabilidade do projeto.

Quando pedimos um empréstimo, é porque o custo é favorável, ou seja, a taxa de juros do banco é menor do que o rendimento que esperamos obter no projeto. Esta circunstância aumenta a TIR-M do projeto. Por exemplo, em um caso em que um pagamento de 5% de juros é feito àqueles que fornecem recursos externos, supondo que o projeto fornecerá 15%, os proprietários ou empreendedores ficaria com a diferença na forma de maior TIR-M.

PROJETOS FINANCIADOS COM SUBSÍDIOS

O terceiro tipo de financiamento consiste em receber um subsídio não reembolsável, ou seja, aquele que não é retornado, conforme realizado por uma entidade pública ou ONG para estimular a realização de um projeto de interesse social.

Neste caso, a contribuição implicaria uma menor necessidade de financiar o investimento e, logicamente, aumentar a rentabilidade do projeto.



A lucratividade da empresa nos dois últimos casos, com financiamento externo, seria melhor que a de um projeto inteiramente financiado com recursos próprios. Entretanto, não se deve esquecer que o projeto deve continuar o mesmo e esta nova rentabilidade é bastante aparente. Embora favoreça proprietários ou empreendedores, ele não torna o projeto mais benéfico para a sociedade, ou seja, não contribui com mais recursos reais para o país do que se tivesse sido financiado com Recursos Próprios.



Exemplo 1 |

Um projeto apresenta os seguintes dados:

Investimento inicial: 500.000 UM

Valor Residual: 10 000 UM

Fluxos de caixa previstos em 5 anos, antes de juros e impostos

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
89 800	110 900	148 300	105 500	98 200

O imposto sobre os lucros é de 10%.

O projeto pode ter diferentes tipos de financiamento sem que nenhum seja descartado nesta fase de estudo. Assim, para realizar o Estudo de Viabilidade, serão considerados os seguintes pressupostos:

- Projeto puro, somente com recursos do investidor.
- Projeto com empréstimo bancário de 60% do investimento inicial, que será quitado em 4 parcelas anuais iguais com taxa de juros de 5%.
- Projeto com subsídio de 40% do investimento inicial.

a) Projeto puro, somente com recursos do investidor.

CONCEITOS	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
INVESTIMENTOS	-500 000					100 000
DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS						
RECEITA – DESPESAS		89 800	100 900	148 300	105 500	98 200
DEPRECIÇÃO		-80 000	-80 000	-80 000	-80 000	-80 000
LUCRO ANTES DE IMPOSTOS		9 800	20 900	68 300	25 500	18 200
IMPOSTO SOBRE LUCROS (10%)		980	2 090	6 830	2 550	1 820
LUCRO LÍQUIDO		8 820	18 810	61 470	22 950	16 380
FLUXO DE CAIXA ANUAL		88 20	98 810	141 470	102 950	96 380
FLUXO DE CAIXA LIVRE	-500 000	88 820	98 810	141 470	102 950	196 380
FLUXOS ACUMULADOS	-500 000	-411 180	-312 370	-170 900	-67 950	128 430
PERÍODO DE RECUPERAÇÃO	5 ANOS	(O investidor deve contribuir com 500.000 no início e recuperar o valor gradualmente)				
VPL (7%)	3 352					
TIR	7,2%					
TIR-M (7%, 0%)	4,7%					



b) Projeto com empréstimo bancário de 60% do investimento inicial, que será quitado em 4 parcelas anuais iguais com taxa de juros de 5%.

CONCEITOS	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
INVESTIMENTOS	-500 000					100 000
FINANCIAMENTO (60%)	300 000	-75 000	-75 000	-75 000	-75 000	
DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS						
RECEITA – DESPESAS		89 800	100 900	148 300	105 500	98 200
DEPRECIÇÃO		-80 000	-80 000	-80 000	-80 000	-80 000
JUROS (5%)		-15 000	-11 250	-7 500	-3 750	
LUCRO ANTES DE IMPOSTOS		-5 200	9 650	60 800	21 750	18 200
IMPOSTO SOBRE LUCROS (10%)		0	445	6 080	2 175	1 820
LUCRO LÍQUIDO		-5 200	9 205	54 720	19 575	16 380
FLUXO DE CAIXA ANUAL		74 800	89 205	134 720	99 575	96 380
FLUXO DE CAIXA LIVRE	-200 000	-200	14 205	59 720	24 575	196 380
FLUXO ACUMULADO	-200 000	-200 200	-185 995	-126 275	-101 700	94 680
PERÍODO DE RECUPERAÇÃO	5 ANOS	(Contribuir: 200.000 no início e 200 no ano 1)				
VPL (7%)	19 734					
TIR	9,4%					
TIR-M (7%, 0%)	8,1%					

c) Projeto com subsídio de 40% do investimento inicial.

CONCEITOS	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
INVESTIMENTOS	-500 000					100.000
SUBSÍDIO (40%)	200 000					
DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS						
RECEITA – DESPESAS OPERAC.		89 800	100 900	148 300	105 500	98 200
DEPRECIÇÃO		-80 000	-80 000	-80 000	-80 000	-80 000
AMORT. SUBSÍDIOS		40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
LUCRO ANTES DE IMPOSTOS		49 800	60 900	108 300	65 500	58 200
IMPOSTO SOBRE LUCROS (10%)		4 980	6 090	10 830	6 550	5 820
LUCRO LÍQUIDO		44 820	54 810	97 470	58 950	52 380
FLUXO DE CAIXA ANUAL		84 820	94 810	137 470	98 950	92 380
FLUXO DE CAIXA LIVRE	-300 000	84 820	94 810	137 470	98 950	192 380
FLUXOS ACUMULADOS	-300 000	-215 180	-120 370	17 100	116 050	308 430
PERÍODO DE RECUPERAÇÃO	3 anos	(Contribuir: o investidor contribui com 300.000 no início e tem um subsídio de 200.000)				
VPL (7%)	186 951					
TIR	25,4%					
TIR-M (7%, 0%)	15,2%					



RESUMO |

	a)	b)	c)
VPL (7%)	3 352	19 734	186 951
TIR	7,2%	9,4%	25,4%
TIR-M (7%,0%)	4,7%	8,1%	15,2%

**Avaliação |****1 | Discuta as declarações a seguir e indique se elas são verdadeiras ou falsas:**

- a) É sempre recomendável financiar o projeto com recursos próprios.
- b) Recorrer a um empréstimo aumenta sempre a TIR do projeto.
- c) Quanto maior a taxa de retorno exigível “r”, melhor.



Caso Real

Estudo de viabilidade de uma fábrica de tijolos

Uma empresa produz tijolos de barro, com qualidade certificada, aproveitando a argila existente em sua localidade, para atender às necessidades das construções do município. Antes de iniciar a atividade, a empresa realiza um Estudo de Viabilidade para analisar se a atividade é viável ou não e em que quantidade.

Ponto de Equilíbrio |

	UM por tijolo	%	2015
RV Receita de vendas (a)	0,7000	100%	302 400
CV Custos variáveis (b)	0,4552	65,03%	196 646
MB Margem bruta (c=a-b)	0,2448	34,97%	105 754
CF Custos fixos (d)			26 194
Lucro (e=c-d)			79 560

Ao realizar a análise dos resultados do negócio, tendo em conta as vendas globais do produto de tijolo de barro, estes ascendem a 302400 UM no primeiro ano, com um aumento de 3% ao ano, até atingir 340354 UM no quinto ano. Para os clientes, as maiores vendas correspondem às lojas de materiais de construção, pertencentes à Empresa de Comércio, com 46% das vendas totais, o que significa 139104 UM no primeiro ano, com um aumento sustentado até atingir para 164322 UM no quinto ano. A isto devem ser adicionadas as vendas às obras, 40% do total de vendas, que em termos de rendimento significam 120960 UM no primeiro ano com um aumento anual até atingir 128383 UM no ano 5. Os restantes 14% corresponderiam a materiais de construção com receitas de 42336 UM no primeiro ano até atingir 47650 UM no quinto ano. Os custos variáveis do negócio, incluindo salário, combustível, água, despesas comerciais e outros materiais (custos de reparo da instalação) têm a singularidade de não contemplarem a matéria-prima, uma vez que esta (argila) é obtida diretamente do depósito com uma licença de exploração mineira.

Os custos fixos incluem custos de administração, eletricidade, depreciação e pagamentos de seguros de instalações (ciclones, furacões, tornados, granizo e ventos fortes). Em termos monetários, eles representam 26194 UM ao ano. Os resultados antes de impostos são positivos desde o primeiro ano, com valores de 79560 UM e aumentos anuais sustentados até atingir os 92833 UM no quinto ano.

O Ponto de Equilíbrio é atingido com a venda de 107001 tijolos no ano, o que equivale a 74900 UM, 24,8% em relação à venda do primeiro ano.



Investimentos e Capital de Giro |

Tipo de Investimento	Valor dos investimentos	Depreciação anual	Valor residual (após 5 anos)
Construção	40 400	1 711	31 845
Equipamento e máquinas	36 000	2 250	24 750
Ferramentas	2 520	0	0
Despesas iniciais	1 642	0	0
TOTAL	80 562	3 961	56 595

A empresa prevê um investimento inicial de 76 400 UM em ativos fixos tangíveis, incluindo: compra de extrusora, compra de transportadora, reparos de tratores, reconstrução do armazém, construção de fornos e peças. Além disso, é considerada uma despesa inicial equivalente a 1 642 UM para pagamentos de licença de construção e autorização para exploração de minas e um montante de 2 520 UM para a compra de ferramentas. No total, são avaliados investimentos no valor de 80 562 UM.

A vida útil dos equipamentos, fornos e peças é de 16 anos, enquanto a do armazém é de 30 anos.

Para o cálculo do Capital de Giro, foram considerados períodos de coleta e pagamento por 30 dias, inventários de produtos acabados equivalentes a 5 dias e estoques de matérias-primas para 30 dias. O financiamento é previsto através de empréstimos bancários com taxas de juros anuais de 7%.

As matérias-primas não têm custo para a empresa, conforme especificado acima. Os custos de produção considerados são todos inferiores às despesas comerciais, fiscais, administrativas e de depreciação. A lenha, água e eletricidade são pagas a prazo.

Dados do Capital de Giro	2015	2016	2017	2018	2019
Consumo anual de matérias-primas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prazo de armazenamento matérias primas	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Custo de produção	187 784,33	193 129,04	198 634,08	204 304,28	210 144,58
Prazo de execução e armazenamento	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Vendas anuais	302 400,00	311 472,00	320 816,16	330 440,64	340 353,86
Prazo de pagamento	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Disponibilidade de caixa mínima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Despesas com pagamento a prazo	33 393,60	34 114,18	34 856,37	35 620,83	36 408,22
Prazo de pagamento	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00



	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Inventário de matérias primas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inventário de produtos em andamento e finalizados	2 608,12	2 682,35	2 758,81	2 837,56	2 918,67
Contas a receber	25 200,00	25 956,00	26 734,68	27 536,72	28 362,82
Disponibilidade de caixa mínima necessária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contas a pagar	2 782,80	2 842,85	2 904,70	2 968,40	3 034,02
CAPITAL DE GIRO	25 025,32	25 795,50	26 588,79	27 405,88	28 247,48

Viabilidade |

Para a Análise de Viabilidade, foram estudados cinco possíveis cenários: um real, considerando valores reais das variáveis; três pessimistas, levando em conta modificações indesejadas das variáveis que poderiam ter maior impacto na liquidez e na rentabilidade do negócio; e uma otimista, que assume preços máximos de venda para o produto.

Para calcular o lucro líquido, foi considerada uma taxa de imposto de 35% sobre o resultado antes de impostos.

A seguir, é apresentada a análise do cenário normal.



		Ano inicial	2015	2016	2017	2018	2019	
A	INVESTIMENTO						Inclui o valor residual	
		Construção	-40 400				31 845	
		Equipamento e Máquinas	-36 000				24 750	
		Ferramentas	-2 520				0	
		Despesas Iniciais	-1 643				0	
		Capital de Giro		-25 025	-770	-793	-817	27 406
		TOTAL DE INVESTIMENTOS	-80 562	-25 025	-770	-793	-817	84 001
B	RECEITA							
		Venda no Comércio		139 104	145 092	151 286	157 694	164 322
		Venda de Obras		120 960	122 774	124 616	126 485	128 383
		Venda de Produção de Materiais		42 336	43 606	44 914	46 262	47 650
		TOTAL DE RECEITAS		302 400	311 472	320 816	330 441	340 354
C	CUSTOS VARIÁVEIS							
		Despesas de remuneração direta		-129 600	-133 488	-137 493	-141 617	-145 866
		Custo da lenha		-23 328	-24 028	-24 749	-25 491	-26 256
		Custo da água		-691	-712	-733	-755	-778
		Custo da argila		0	0	0	0	0
		Custo do diesel		-13 910	-14 328	-14 758	-15 200	-15 656
		Custo do lubrificante		-1 037	-1 068	-1 100	-1 133	-1 167
		Custo de outros materiais		-9 590	-9 878	-10 174	-10 480	-10 794
		Custo fiscal		-9 072	-9 344	-9 624	-9 913	-10 211
		Despesas comerciais		-9 418	-9 700	-9 991	-10 291	-10 600
		TOTAL DE CUSTOS VARIÁVEIS		-196 646	-202 546	-208 622	-214 881	-221 327
D=B-C	MARGEM BRUTA							
		MARGEM BRUTA		105 754	108 926	112 194	115 560	119 027
E	CUSTOS FIXOS							
		Despesas administrativas		-12 605	-12 605	-12 605	-12 605	-12 605
		Depreciação		-3 961	-3 961	-3 961	-3 961	-3 961
		Seguro		-253	-253	-253	-253	-253
		Despesas anuais com eletricidade		-9 374	-9 374	-9 374	-9 374	-9 374
		TOTAL DE CUSTOS FIXOS		-26 194	-26 194	-26 194	-26 194	-26 194



	Ano inicial	2015	2016	2017	2018	2019	
F=D-E	Resultado antes de impostos		79 560	82 732	86.000	89 366	92 833
G	Imposto sobre lucros	35%	-27 846	-28 956	-30 100	-31 278	-32 492
H=G-F	Lucro Líquido		51 714	53 776	5 900	58 088	60 341
E	Depreciação dos AFT		3 961	3 961	3 961	3 961	3 961
I=H+E	Fluxos de caixa anuais		55 675	57 737	59 861	62 049	64 302
J	Fluxos de caixa anuais livres CF	-80 562	30 649	56 967	59 068	61 232	148 303
K	Fluxos de caixa anuais CF Acumulado	-80 562	-49 913	7 054	66 122	127 354	275 657
L	VPL (7%)			198 507,76	Período de recuperação de 2 anos		
M	TIR			59,08%			
N	TIR-M (7%, 0%)			34,62%			
	Retorno com TIR		52,08%				
	Retorno com TIR-M		27,62%				

Como pode ser observado, a análise de liquidez, ou seja, a capacidade da empresa de recuperar o dinheiro dos investimentos realizados no projeto, através do período de recuperação, mostra que o fluxo de caixa acumulado se torna positivo no segundo ano, sendo este o período em que o investimento inicial é pago.

Ao analisar os indicadores de retorno, observa-se um VPL (valor presente líquido) equivalente a 198508 UM, estabelecendo uma taxa de desconto de 7%, o que significa a geração de negócios em cinco anos, extrapolado ao valor atual.

A taxa interna de retorno (TIR) é de 59,08%, excedendo em muito o retorno fixo mínimo, que é de 7%. Como começamos com um retorno mínimo exigido de 7%, o projeto contribui com um retorno líquido de 52,08%, ou seja, 59,08%, menos 7%.

A taxa interna de retorno modificada (TIR-M) permanecerá em 34,62%. Após deduzir o custo de financiamento de 7%, é possível afirmar que o retorno líquido do projeto será de 27,62%.



Cenário	Obs.	Preço unitário	Investimento do trator	Remuneração por tijolo	VPL	RETORNO COM TIR	RETORNO COM TIR-M	PERÍODO DE RECUPERAÇÃO
1. Previsão original	Previsão original	0,7	15 000	0,30	198 507,76	52%	28%	2
2. Pessimista	Preço baixo para 0,55 por tijolo	0,55	15 000	0,30	22 588,92	6%	4%	5
3. Pessimista	O investimento no trator aumenta para 100.000	0,7	100 000	0,30	162 796,69	23%	14%	4
4. Pessimista	A remuneração por tijolo aumenta 0,10	0,7	15 000	0,40	76 604,61	20%	14%	4
5. Otimista	O preço sobe 0,75	0,7	15 000	0,30	257 147,37	67%	33%	2

Cenário 1 |

O projeto com as previsões originais é rentável. Além disso, ele é resistente ao risco e permanece rentável nos cenários mais pessimistas.

Cenário 2 |

O projeto é muito sensível aos preços. A queda de 0,15 UM do preço levaria à perda de grande parte do retorno e passaria de um TIR-M de 28% para 4%, com um período de recuperação de cinco anos. Esse cenário pessimista colocaria o projeto próximo ao limite de retorno, mas ainda assim seria viável.

Cenários 3 e 4 |

O aumento no montante inicialmente investido (trator) ou o aumento da remuneração por tijolo também afetam a rentabilidade, mas em menor escala que a variação no preço, conforme observado no cenário 2.



Cálculo de indicadores de viabilidade em planilha eletrônica

O estudo de viabilidade exige a realização de alguns cálculos complexos. Os aplicativos de computador para escritórios que integram planilhas facilitam muito esses cálculos.

Os indicadores de viabilidade, extraídos do exemplo de estudo do tópico 7, são calculados da seguinte forma na planilha do Excel.

VPL (Valor Presente Líquido) |

O cálculo do Valor Presente Líquido é feito utilizando a função VPL do Excel, em que é definida a taxa de retorno “r” e a série de fluxos de caixa do ano 1 ao ano 4 (CF_1, CF_2, \dots, CF_4) para atualizar os valores. O VPL é o resultado da adição do VPL desses anos ao fluxo de caixa do ano inicial (CF_0).

$$VAN = VAN(r; CF_1:CF_4) + CF_0$$

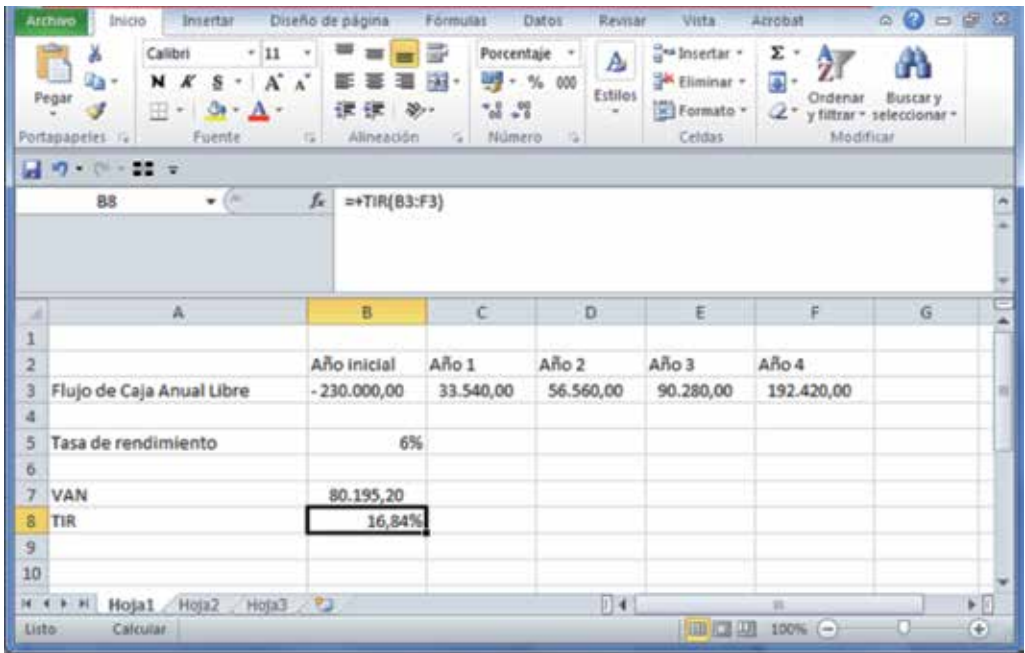
	A	B	C	D	E	G
1						
2		Año inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
3	Flujo de Caja Anual Libre	-230.000,00	33.540,00	56.560,00	90.280,00	192.420,00
4						
5	Tasa de rendimiento	6%				
6						
7	VAN	80.195,20				
8						
9						
10						

TIR (Taxa Interna de Retorno) |

O cálculo da Taxa Interna de Retorno é feito utilizando a função TIR. A série de fluxos de caixa do ano zero ao ano 4 (CF_0, CF_1, \dots, CF_4) deve ser definida para calcular a TIR.

$$TIR = TIR(CF_0:CF_4)$$

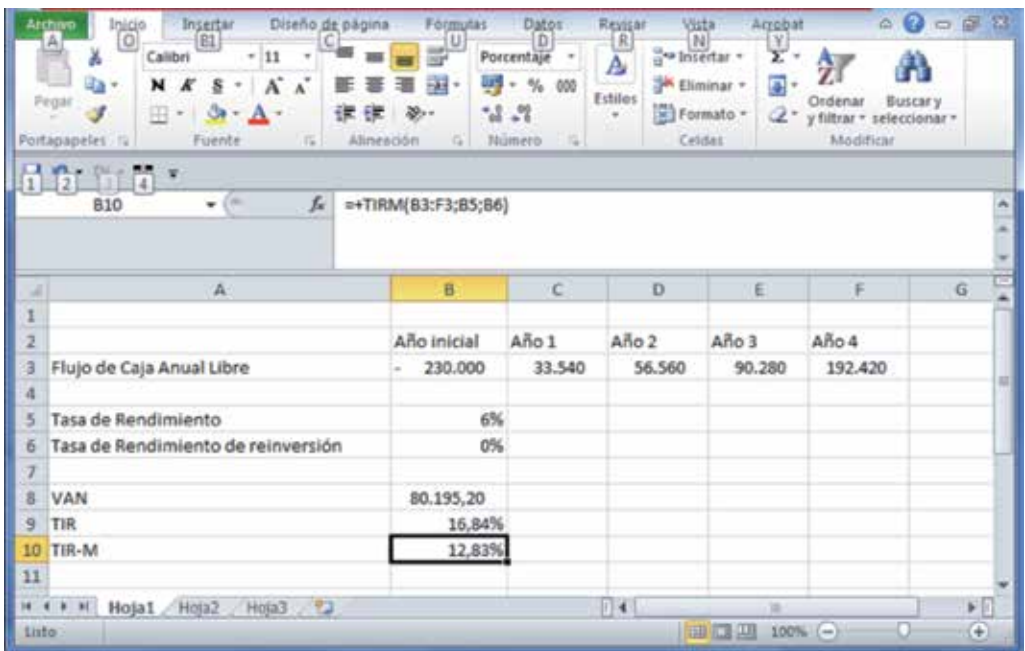




TIR-M (Taxa Interna de Retorno Modificada) |

O cálculo da Taxa Interna de Retorno Modificada é feita utilizando a função TIRM. A taxa de retorno “r”, a taxa de reinvestimento “k” e a série de fluxos de caixa do ano zero ao ano 4 (CF₀, CF₁, ..., CF₄) devem ser definida para calcular a TIRM.

$$TIRM = TIRM (r ; k ; CF_0 : CF_4)$$



Modelos para a coleta de dados básicos para um Estudo de Viabilidade

Custos Fixos

Conceito de custo fixo	Tipo de Unidade	Nº de Unidades	Valor Unitário	Valor TOTAL
Exemplo: despesas administrativas	u	1	200 000	200 000



Custos variáveis

Conceito de custo fixo	Tipo de Unidade	Nº de Unidades	Valor Unitário	Valor TOTAL
Exemplo: fruta para polpa	TN	1	3 000	36 000



Previsão de vendas |

Produto 1

		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	TOTAL
Quantidade vendida	Unid.						
Preço de venda	UM x Un						
Receita de vendas	UM						

Produto 2

		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	TOTAL
Quantidade vendida	Unid.						
Preço de venda	UM x Un						
Receita de vendas	UM						

Total de receitas

		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	TOTAL
Receita Vendas Pro 1	UM						
Receita Vendas Pro 1	UM						
TOTAL DE RECEITAS	UM						

Ver o conceito de cálculo por valores, serviços etc.

Investimentos para a atividade

Conceito de Investimento	Quantidade	Preço unitário UM	Valor total UM	Vida útil Anos	Depreciação anual UM	Valor residual (após 5 anos) UM
Exemplo: trator	1	1500 000	1500 000	15	100 000	1000 000



Dados para determinação do Capital de Giro

	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consumo anual de matérias-primas	UM					
Prazo de armazenamento matérias primas	Dias					
Custo de produção	UM					
Prazo de execução e armazenamento	Dias					
Vendas anuais	UM					
Prazo de pagamento	Dias					
Disponibilidade de caixa mínima	UM					
Despesas com pagamento a prazo	UM					
Prazo de pagamento	Dias					

Outros dados

Conceito	Obs.	Valor



Obs.:







Cadernos de **formação**



mundukide

kooperazio kooperatiboa
cooperación cooperativa