



## Workshop sobre

### **Métodos de Análise Económica**

#### Análise de Custos e Benefícios

(Margem Bruta, Fluxo de Caixa, Preços de Paridade)

Maputo, ...de .... 2010

*Moderador: N.N.*

## Introdução

- **Por favor escreva no seu cartaz seu nome em MAJUSCULAS**
- **Introduca você aos outros participantes, indicando:**
  - O nome pelo qual gostaria de ser abordado
  - A sua profissão e seu trabalho actual
  - A organização com a qual trabalha
  - Suas expectativas a este workshop

## **Programação proposta**

**1ª sessão 8:30 h – 10:30 h**  
**Café (15 min)**

**2ª sessão 10:45 h – 12:30 h**  
**Almoço (15 min)**

**3ª sessão 14:00 h – 15:30 h**  
**Café (15 min)**

**4ª sessão 15:45 h – 17:30**

## **Programação para 4 dias**

### **Dia 1**

**Manhã: Apresentação dos participantes/programação**

**Tarde: Margem Bruta**

### **Dia 2**

**Manhã: Margem Bruta**

**Tarde: Custo Unitário**

### **Dia 3**

**Manhã/Tarde: Fluxo de Caixa**

### **Dia 4**

**Manhã: Fluxo de Caixa**

**Tarde: Preços de Paridade**

## Objectivos do workshop

- Criação de consciência para questões económicas
- Capacitar os participantes de entender os conceitos de Margem Bruta e Custos Unitários
- Capacitar os participantes para fazer uma análise de fluxo de caixa
- Capacitar os participantes de calcular projectos de investimento
- Capacitar os participantes de avaliar a validade de projectos alternativos
- Sensibilizar os participantes para riscos e efeitos que podem alterar a prioridade das opções

# Projecto Supporte Institucional ao MINAG

## **Margem Bruta**

- Análise e comparação da competitividade de pacotes tecnológicos diferentes
- Análise da receita de uma empresa ou família
- Gestão financeira

## **Cálculo do Custo Unitário (Custo de Unidade)**

- Competitividade de um produto → benchmarking

## **Fluxo de Caixa (Cash Flow)**

- Planificação de investimentos ( $> 1$  ano)
- Criação de uma tabela do fluxo de caixa
- Critérios de rentabilidade
- Gestão financeira

# Càlculo da Margem Bruta (MB)

# Càlculo da Margem Bruta

- **Receita Bruta**

- Total da produção valorizado ao preço do mercado
- Produto principal, e.g. arroz
- Produto secundário, e.g. palha de arroz

- **./.** **Custos Variáveis**

Custos que variam conforme (de maneira proporcional) a quantidade de produção ou do produto, e.g. volume de adubo por hectare

**= Margem Bruta (MB)**



# Càlculo da Margem Bruta

## Custos Fixos

Custos que são independentes do volume de produção ou de produto e.g.

- Amortização
- Juros
- Mão-de-obra permanente ou familiar
- Aluguer de terra (a longo prazo)
- Custos gerais
- Impostos

# Càlculo da Margem Bruta

Factores que determinem se o custo é considerado fixo ou variável:

- O relacionamento entre periodo de produção e a altura de ocorrência dos custos
- A intensidade de uso de máquinas (limiar de amortização)
- A possibilidade do uso alternativo de um factor de produção, e.g. da mão-de-obra familiar

# Càlculo da Margem Bruta

## Uso da análise da MB

- Análise do valor de factores fixos de produção limitados, e.g. terra, água, mão-de-obra familiar, etc.
- Análise da competitividade de culturas alternativas
- Análise de pacotes tecnológicos alternativos
- Optimização da combinação e da expansão de culturas alternativas de uma exploração
- Base para analisar a receita de um produtor familiar ou de uma empresa agrícola

# Càlculo da Margem Bruta

## Objectivo:

- A) Maximisar a margem bruta global de uma exploração, i.e. através:
- da combinação óptima de culturas e
  - a determinação da expansão óptima de cada cultura em relação ao uso dos factores fixos de produção (com volume limitado)
- B) Càlculo da receita líquida da família
- $MB \text{ total da exploração} - \text{custos fixos} = \text{receita líquida da família}$

# Càlculo da Margem Bruta

Produto: 1 ha milho	Unidade	Quantidade	Total Mt/ha
<b>Receita bruta (valor de mercado)</b>			
<b>Custos variáveis:</b>			
Sementes			
Agro-químicos			
Fertilizantes			
<b>Custo da mão-de-obra</b>			
Preparação do solo			
Plantio			
1ª sacha			
2ª sacha			
Adubação			
Protecção (applic. de agro-chímicos)			
Colheita			
Secagem			
<b>Margem bruta</b>			

# Càlculo da Margem Bruta

Que preço usar ?

## ➤ Preço de venda à porta da exploração

- Para produtos de subsistência:
  - Valor de substituição de produtos equivalentes comprados
- Para factores produzidos na exploração:
  - Valor de substituição de factores equivalentes comprados
- Para mão-de-obra paga:
  - Diárias pagas
  - Montante pago por n<sup>o</sup> de unidades produzidas referentes à unidade de área ou por unidade do produto

# Càlculo da Margem Bruta

A análise financeira concentra-se nos custos e benefícios incrementais

$$\begin{aligned} & \text{Custos e benefícios da "situação melhorada"} \\ & - \text{Custos e benefícios na "situação actual"} \\ & \hline & = \text{Custos e benefícios incrementais} \end{aligned}$$

# Comparação de Margens Brutas

**Sit. actual**

**Sit. melhorada**

**MB incremental**

	Unid.	Quantid.	MT/unid.	Total MT/ha	Quantid.	MT/unid.	Total MT/ha	Quantid.	MT/unid.	Total MT/ha
<b>Receita bruta</b>										
<b>Custos var.:</b>										
<b>Sementes</b>										
<b>Agro-químicos</b>										
<b>Fertilizantes</b>										
<b>Custo da mão-de-obra</b>										
Preparação do solo										
Plantio										
1ª sacha										
2ª sacha										
Adubação										
Protecção										
Colheita										
Secagem										
<b>Margem bruta</b>										



# Exercício de grupo

- Calcule a MB de milho ou feijão ou uma outra cultura anual ...
  - ... para a situação actual
  - ... e a situação melhorada
  - ... e determine a MB incremental
- Calcule o custo variável unitário (por unidade de produto)
- Apresente e explique os resultados ao plenário

>>>>>>>> *Forneçer dados de cálculo*

# Càlculo da Margem Bruta

- O método da Margem Bruta pode também ser usado para comparar a produção de uma cultura usando diferentes pacotes tecnológicos
- Neste caso também se comparem os custos e benefícios das tecnologias diferentes para determinar os custos e benefícios incrementais
- Por exemplo: Produção de caju **sem** tratamento fitossanitário em comparação à produção de caju **com** tratamento fitossanitário

# Càlculo da Margem Bruta

## Trabalho de grupo:

- Determine o benefício incremental dos cenários seguintes:

1. ...

2. ...

>>>>>>>> *Usar dados fornecidos*

# Càlculo da Margem Bruta

## *Trabalho do Grupo 1*

### ■ Pressupostos

- Produção média de uma árvore não tratada de 15 anos: 4 kg RCN/ano
- Incremento de produção com tratamentos de 100%, i.e. para uma produção média de 8 kg RCN/árvore/ano
- Preço de RCN 12 MTs/kg
- Custo dos tratamentos: 2.5 kg RCN/árvore/ano

➤ **Calcule os custos e benefícios incrementais e o benefício líquido por árvore dos tratamentos fitossanitários**

# Càlculo da Margem Bruta

## *Trabalho do Grupo 2:*

- Pressupostos:
  - Produção média de uma árvore não tratada de 30+ anos: 2 kg RCN/ano
  - Incremento de produção com tratamentos de 100%, i.e. para uma produção média de 4 kg RCN/árvore/ano
  - Preço de RCN 12 MTs/kg
  - Custo dos tratamentos: 2.5 kg RCN/árvore/ano
- **Calcule os custos e benefícios incrementais e o benefício líquido por árvore dos tratamentos fitossanitários**

# Càlculo da Margem Bruta

## ***Trabalho do Grupo 3:***

- No futuro provedores/produtores devem pagar o custo das pesticidas.
  - Custo de Voltraid: 765 MTs/l; Taxa de aplicação de 0,01 l/árvore = 7.65 MTs/árvore. Custo de 3 aplicações = 22.95 MTs/árvore
  - Custo de Karate: 235 MTs/l; Taxa de aplicação de 0.05 l/árvore. 2 aplicações. Custo total 23.5 MTs/árvore
  - Custo do serviço (mão-de-obra e custo do sprayer) 2.5 kg RCN
  - A produção incremental é 4 kg/árvore (aumento de 100 %)
- **Determine os custos benefícios incrementais**

# Càlculo da Margem Bruta

## Resultado dos cálculos

- **Grupo 1**
  - Benefício Incremental (4 kg RCN x 12 MTs) = 48 MTs/árvore
  - Custo Incremental (2.5 kg RCN x 12 MTs/kg) = 30 MTs/árvore
  - **Lucro Adicional de 18 MTs/tree**
- **Group 2**
  - Benefício Incremental (2 kg RCN x 12 MTs) = 24 MTs/árvore
  - Custo Incremental (2.5 kg of RCN x 12 MTs/kg) = 30 MTs/árvore
  - **Perda Adicional de 6 MTs/árvore**
- **Group 3**
  - Custo Incremental Total por árvore (2.5 kg RCN = 30 MTs; Voltraid 22.95 MTs, Karate 23.5 MTs) = 76,45 MTs/árvore
  - Benefício Incremental Total de 4 kg/árvore = 48 MTs/árvore
  - **Perda Adicional approx. de 28 MTs/árvore**
  - O **limiar de rentabilidade** (*break even*) é um incremento da produção de 6.37 kg de RCN/árvore

# Cálculo do Custo Unitário

## Definição

- O **Custo Unitário** (*custo por unidade*) é o valor dos **custos totais (variáveis e fixos) por determinado nº de unidades de um produto**  
e.g. o total dos custos de produção de um pão, de uma tonelada de milho, de um kg de nêces de caju, de uma unidade de serviço de uma máquina (1 hora ou 1 ha), etc.
- Ao contrário do cálculo da MB o **cálculo dos custos unitários engloba os custos variáveis e fixos**



# Cálculo do Custo Unitário

$$\text{Custo unitário} = \frac{\text{Custos totais}}{\text{Quantidade total do produto}}$$

or

$$\text{Custo unitário} = \frac{\text{Custos variáveis totais} + \text{Custos fixos totais}}{\text{Volume total de produção}}$$

# O percurso da curva de custos

- O **custo fixo total** é independente do volume de produção e não varia
- O **custo fixo unitário** diminui com o aumento do volume de produção (economias de escala)
- O valor do **custo variável unitário** é fixo e independente da quantidade produzida
- O **custo variável unitário** aumenta em paralelo à quantidade de produção
- O **custo total unitário** é a soma dos custos variáveis e custos fixos unitários e por isso não diminui com a mesma taxa com que diminui o custo fixo unitário

# Cálculo do Custo Unitário –

## Exemplo de uma padaria

Actividade de Produção	200	pães/dia	=	62.400	Pães/ano.
	Unidade	Quantid.	\$/unid.	\$/ano	\$/pão
Aluguer do prédio	mês	12	1.000	12.000	0,19
Amortização e seguro da carrinha	ano	1	700	700	0,01
Amortiz.de forno e equipam.assessórios	ano	1	2.000	2.000	0,03
Salários (4 assalariados permanentes)	mês	12	450	5.400	0,09
Contrib.sociais para os assalariados	mês	12	150	1.800	0,03
Salário calculados de dois familiares	mês	12	700	8.400	0,13
Água	m³	250	10	2.500	0,04
Segurança (contra incendios, roubo, etc)	mês	12	75	900	0,01
Custo de oportunidade do capital (juro)	ano	1	6.000	6.000	0,10
<b>Custo fixo total</b>				<b>39.700</b>	<b>0,636</b>
Farinha	kg	0,50	0,30		0,150
Levedura	kg	0,01	10,00		0,100
Sal e outras materiais adicionais	g	5	0,015		0,075
Embalagens (sacos de papel)	kg	0,002	5,00		0,010
Electricidade (Kwh/ano)	kWh	0,1	0,15		0,015
Mão-de-obra casual paga	dia	150	2,2	330	0,005
Gasolina para a carrinha	mês	12	400	4.800	0,077
Reparações da carrinha	mês	12	250	3.000	0,048
Reparações de equipamentos	mês	12	150	1.800	0,029
<b>Custo variável total</b>				<b>9.930</b>	<b>0,509</b>
<b>Custo total unitário</b>					<b>1,145</b>
<b>Preço por unidade</b>					<b>1,25</b>
<b>Lucro/perda por unidade</b>					<b>0,105</b>
<b>Lucro/perda da empresa *)</b>					<b>6.530</b>

\*) Pressuposto: todos os pães vendidos

# Cálculo do Custo Unitário –

## Exemplo de um serviço de máquina

Calcule os custos unitários de um serviço de máquinas na base dos dados fornecidos para uma camioneta de 2,5 t de carga

1. por km
2. por ton/km (por tonelada e quilômetro)

>>>>>>>>> *Forne er dados de cáculo*

# Análise do Fluxo de Caixa - FdC (Cash flow analysis)

# Análise do Fluxo de Caixa

## **Objectivo:**

**Comparação da viabilidade e rentabilidade de investimentos que causam custos e gerem benefícios que variam ao longo de um determinado número de anos (e.g. para culturas perenes como cajú)**

# Análise do Fluxo de Caixa

O termo inglês *cash-flow* tem sido alvo de variadas interpretações, de acordo com o contexto em que se encontra inserido. As duas que comportam rigor referem-se de seguida:

- **Em sentido literal, *cash-flow* significa fluxo de caixa. É, pois, a diferença entre os *cash-inflows* (entradas de caixa) e os *cash-outflows* (saídas de caixa). Desta forma, trata-se de um conceito puramente financeiro (aquilo que se recebe durante um dado período de tempo, subtraído do que se paga nesse mesmo período).**
- Uma outra aceção que a expressão frequentemente toma é referente ao seu sentido económico. De acordo com este conceito, *cash-flow* é a soma de três parcelas: resultados líquidos retidos na empresa, amortizações do exercício e provisões do exercício. Representa o excedente financeiro líquido da actividade anual (soma do lucro apurado com os custos que não implicam desembolso). É, portanto, uma definição equivalente à de meios libertos totais retidos (autofinanciamento).

*cash-flow*. In **Infopédia** [Em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2010. [Consult. 2010-06-01]. Disponível na www: <URL: [http://www.infopedia.pt/\\$cash-flow](http://www.infopedia.pt/$cash-flow)>.

# Análise do Fluxo de Caixa

- O que é uma tabela do fluxo de caixa?
- Quantos anos a incluir na projecção ?
- Quais as categorias de benefícios e custos ?
- Usar preços correntes ou constantes ?

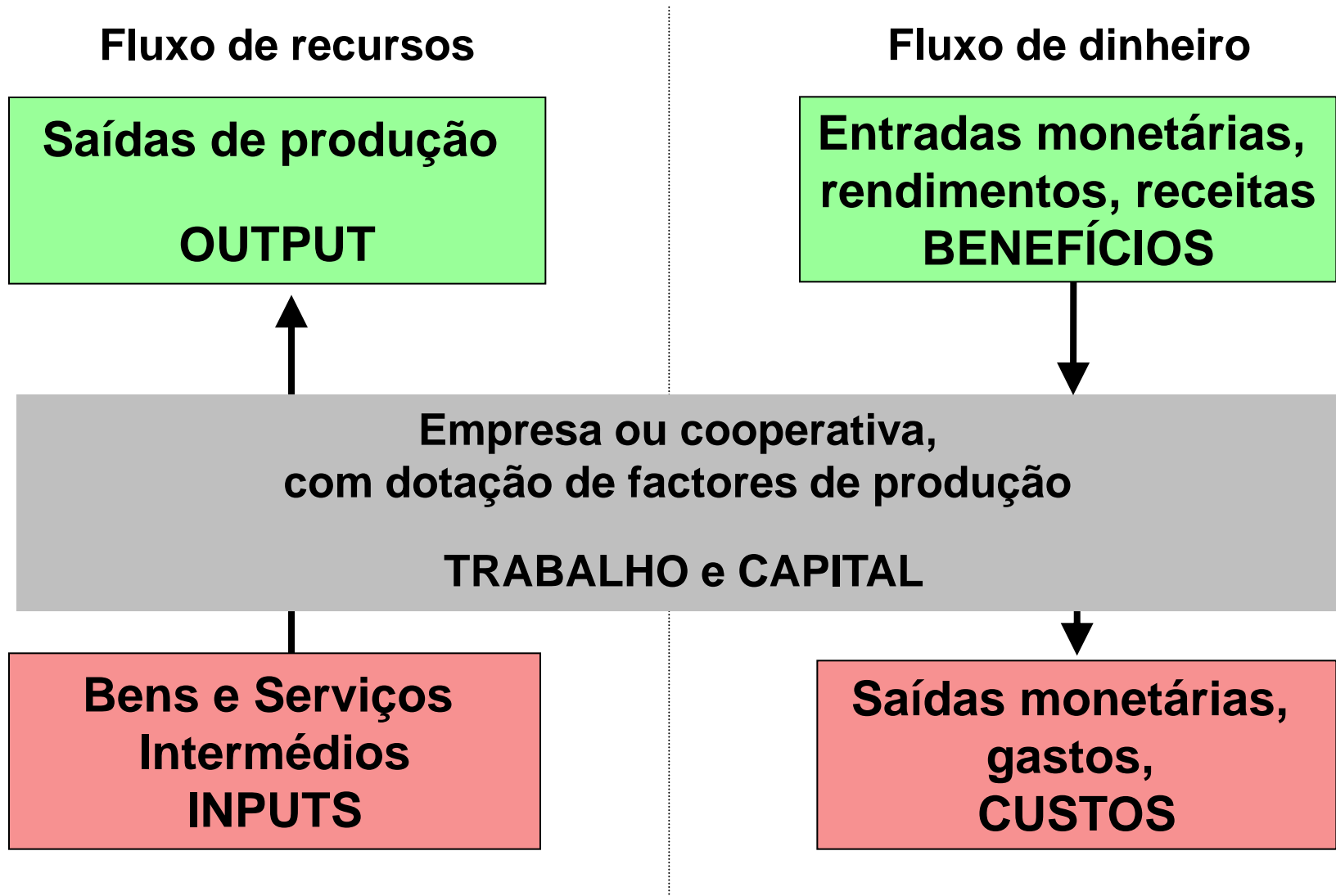


# Análise do Fluxo de Caixa

Uma tabela do fluxo de caixa inclui:

- *nas colunas:*  
As entradas de caixa (*receitas*) e saídas de caixa (*gastos*) estimadas de uma empresa no referente período temporal
- *nas linhas:*  
As entradas e saídas estimadas de uma empresa, classificadas nas suas categorias principais, ao longo do tempo

# Análise do Fluxo de Caixa



# Análise do Fluxo de Caixa

Uma tabela do fluxo de caixa indica/compara as entradas e saídas ao longo do tempo

Ano	0	1	2	3	4	5	$\Sigma$
<b>1. Entradas (benefícios do projecto)</b> Unidades físicas ou monetárias							
<b>2. Saídas (custos do projecto)</b>							
Custos de investimento, e.g. para uma plantação, maquinaria ou unidade de processamento ou de transformação							
Custos operacionais e.g. custo da protecção de plantas, de adubação, da mão-de-obra paga para tarefas de manutenção, etc.							
<b>Valor total das saídas</b>							

# Análise do Fluxo de Caixa

O prazo do período de fluxo de caixa depende da duração da vida económica de um investimento



**Vida do projecto**

# Análise do Fluxo de Caixa

A duração da vida económica (vida útil) de um investimento depende da:

- Vida técnica do item de investimento mais importante
  - Ciclo da vida biológica  
(projectos agrícolas, da pesca e florestais)
  - Vida comercial (obsoletismo técnico)
- **Investimentos só podem ser comparados directamente se os seus periodos de fluxo de caixa são de duração idêntica**

# Análise do Fluxo de Caixa

Entradas na tabela de fluxo de caixa no âmbito agrário são valores monetários

- **Benefícios monetários** são as receitas de vendas de produtos (neto, sem TVA) e o valor residual de um investimento no termo do projecto (se haver)
- **Benefícios não-monetários** (e.g. batata semente da produção própria; a parte do auto-consumo da produção de uma exploração familiar) são valorizados usando os preços do mercado de um substituto equivalente

# Análise do Fluxo de Caixa

**Saídas (gastos; custos) em tabelas de fluxo de caixa são sempre valores monetários**

## Consistem de

- O investimento inicial e os re-investimentos subsequentes
- Contribuições físicas aos investimentos (valorizadas em unidades monetárias)
- Capital de giro para cobrar os custos de operação (= parte dos custos de investimento)
- Gastos operacionais (matéria prima, salários, impostos, etc.)
- Custos de manutenção
- Factores de produção não monetários (valorizados em unidades monetárias)
- Contingências / subsídios de emergência (financeiros e físicos)

## Não incluem

- Amortizações (custo calculado causado pelo desgaste do equipamento durante sua vida útil)

# Análise do Fluxo de Caixa

- O capital de giro é um investimento cujo valor é recuperado por inteiro no fim da vida útil do projecto de investimento.
- O capital de giro é o custo de execução das actividades regulares de uma empresa, excluindo o custo de financiamentos (juros para créditos).
- O **capital de giro** é o capital necessário por causa do intervalo temporal entre pagamentos necessários durante o processo de produção (e.g. para matéria prima, salários, reservas) e a altura das receitas pela venda de produtos.
- É importante analisar o volume de créditos necessários.



# Análise do Fluxo de Caixa

## **Contingências** são específicos para cada projecto

- São volumes destinados a cobrar erros nas previsões de custos e benefícios
- São volumes introduzidos somente para a fase de investimento (normalmente 5-15% do valor do investimento)
- Se toma conta das contingências durante a fase de operação através da análise de sensibilidade
- Contingências não deverão substituir a preparação técnica adequada de um projecto

# Análise do Fluxo de Caixa

A tabela do fluxo de caixa antes do financiamento utiliza “preços constantes” (e não “preços correntes”)

- Preços constantes excluem o efeito da inflação
- Preços correntes incluem o efeito da inflação

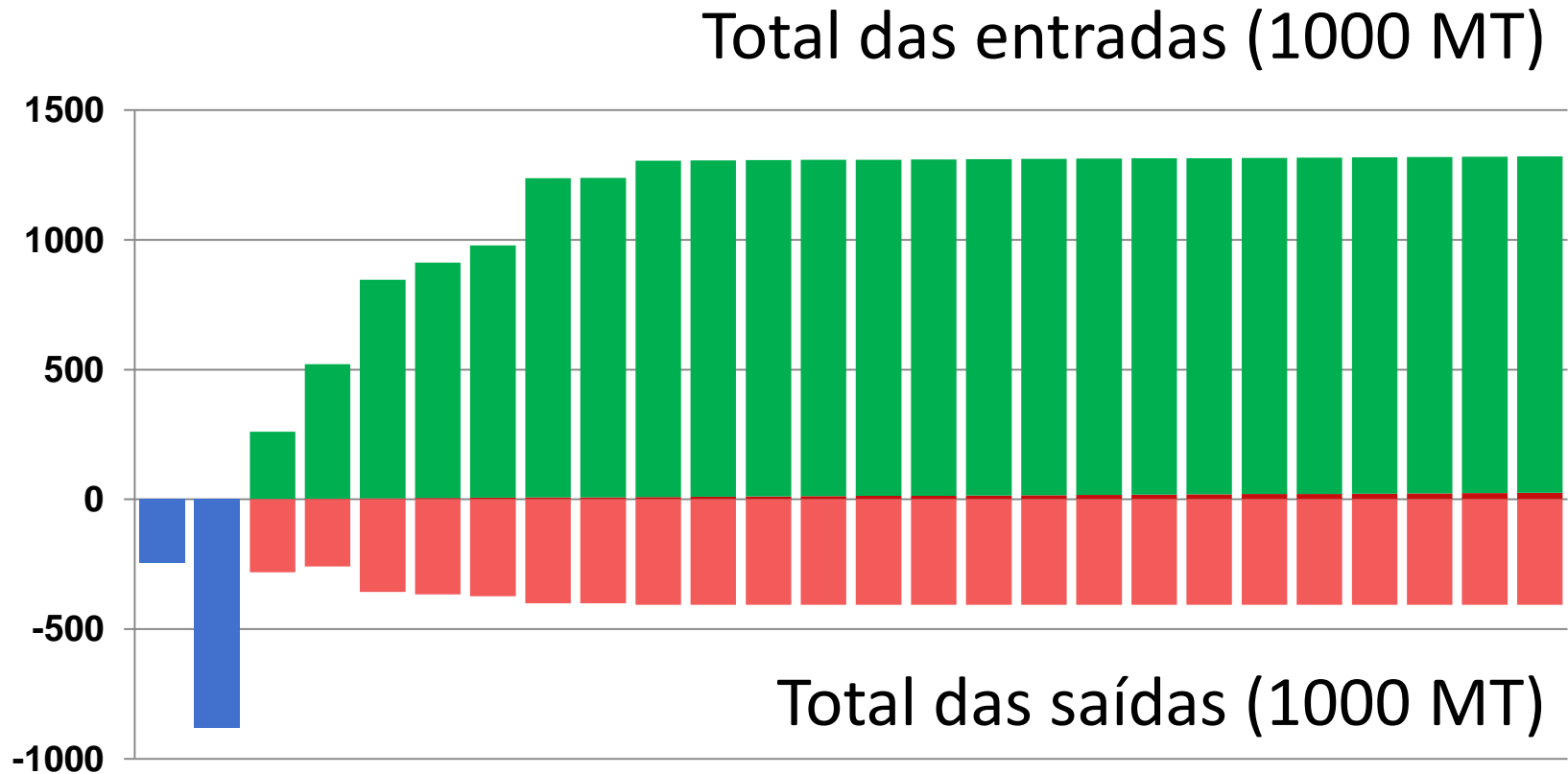
Ao planear um investimento, os preços do ano-base (o ano actual) são projectados para o futuro excluindo o efeito da inflação (preços constantes)

# Análise do Fluxo de Caixa

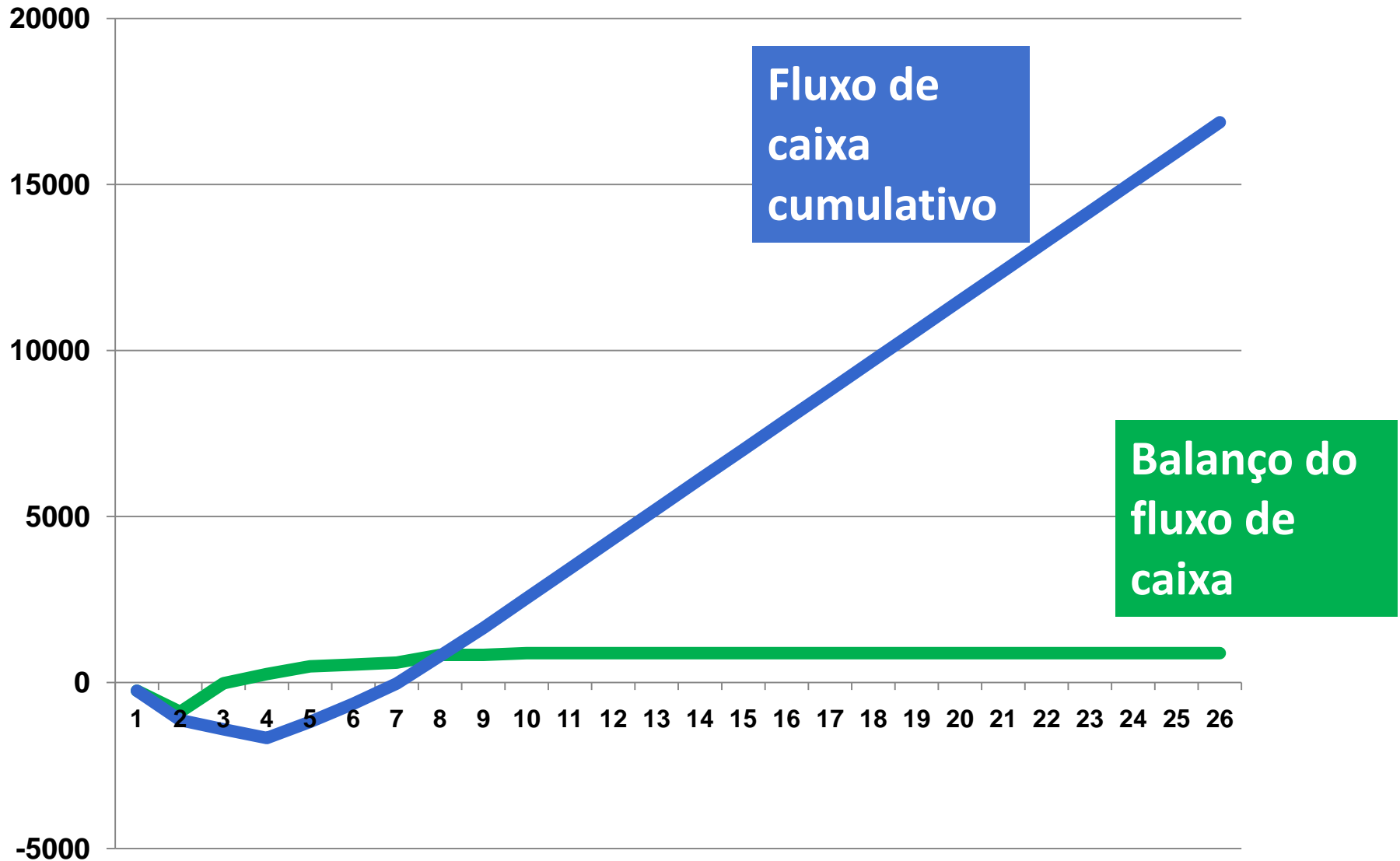
A tabela do fluxo de caixa tem 4 linhas gerais:

Ano	0	1	2	3	4	5	$\Sigma$
<b>1. Entradas</b>							
<b>2. Total das saídas</b>							
Custos do investimento; Custo fixo pre-produção (custos antes do arranque da produção)							
Custos de giro, e.g. trabalho contratado, inputs, manutenção, etc.							
<b>3. Balanço</b>							
<b>4. Balanço cumulativo</b>							

# Fluxo de Caixa – e.g. Caju



# Análise do Fluxo de Caixa



# Descontar

## O valor do dinheiro no tempo

Um montante disponível no futuro vale menos que o mesmo montante agora - porque ?

- 1000 MT recebidos hoje podem ser investidos e terão um rendimento. Por isso valem mais que 1000 MT recebidos no futuro.
- A negação forçada desta oportunidade de investimento significa um custo (“custo de oportunidade do capital” [COC]), por isso:

$$\begin{array}{rcl} & \text{Valor futuro} & \\ -_{(\text{menos})} & \text{Custo de oportunidade} & \\ = & \text{Valor presente (descontado)} & \end{array}$$

# Descontar

No processo de desconto convertem-se valores futuros em valores presentes, mais baixos

Exemplos do valor presente de 100 MT pagos no futuro com diferentes taxas de desconto e alturas futuras de desembolso:

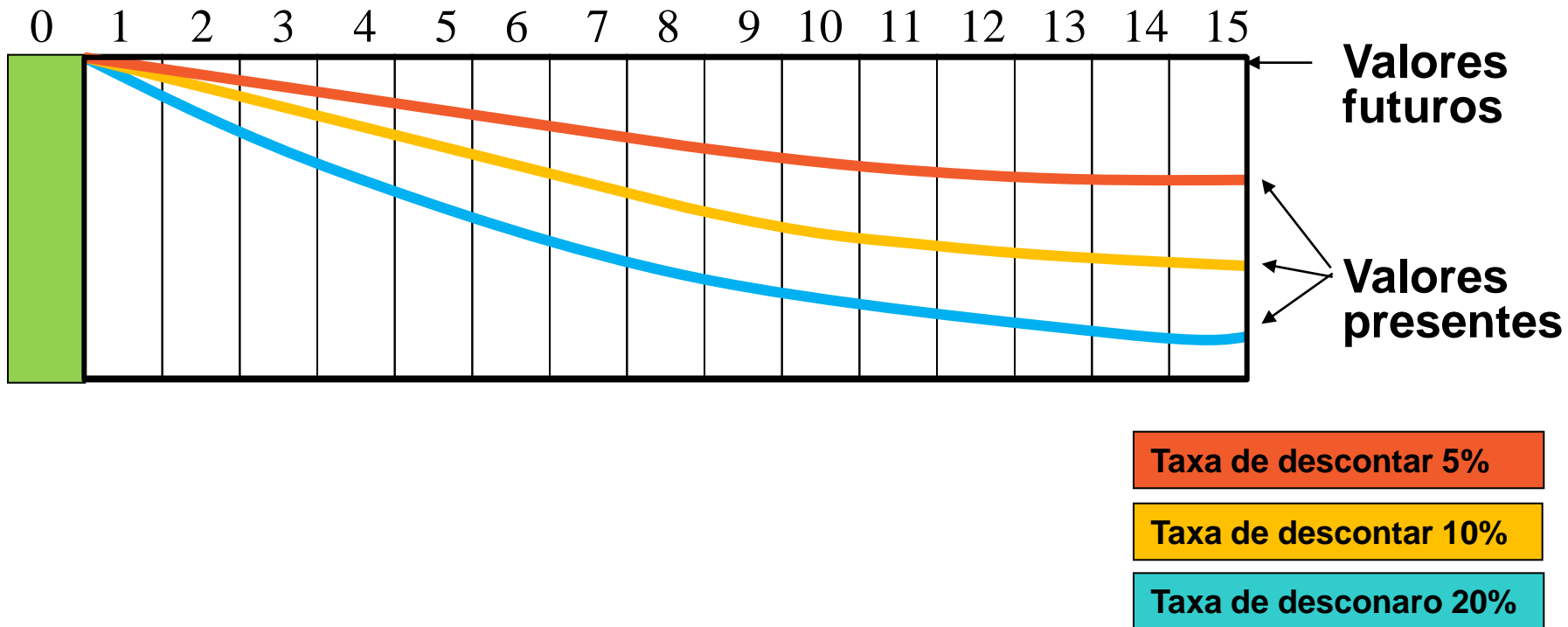
Com uma taxa de desconto anual (r) de	Valor presente de 100 MT a ser pago em X anos:			
	0 anos	10 anos	20 anos	50 anos
5%	100	61	38	9
10%	100	39	15	0.9
20%	100	16	3	0.01

Fórmula:

Valor presente de um valor recebido em n anos =  $MT/(1+r)^n$ ,  
no qual r = taxa de desconto, n = nº de anos

# Descontar

Com um aumento da taxa de descontar diminui o valor presente





# Descontar

A taxa de descontar adequada a usar depende do custo de oportunidade do capital (COC) do investidor

- Como COC para investimentos do sector privado deve utilizar-se a taxa de juro bancário (taxa de juro para depósitos ou créditos, dependente das oportunidades do investidor)
- A escolha de uma taxa de descontar deve respeitar o facto que todas as alternativas devem ser comparadas utilizando a mesma taxa de descontar !

# Descontar

**Taxa de Juro Real (taxa de descontar !)**

**= Taxa de Juro Nominal**

**– inflação antecipada**

**Taxa de Juro Nominal**

**= % juro pago ao depositador**

**+ % para cobrar reembolsos não cumpridos**

**+ % para cobrar o lucro do banco**

# Descontar

Entradas e saídas são descontadas para os seus valores presentes

Year	0	1	2	3	4	5	$\Sigma$
Factor de desconto ____ %							
<b>1. Entradas</b>							
<b>Entradas descontadas</b>							
<b>2. Total das saídas</b>							
Custos do investimento; Custo fixo pre-produção (custos antes do arranque da produção)							
Custos de giro, e.g. trabalho contratado, inputs, manutenção, etc.							
<b>Total das saídas descontadas</b>							
<b>3. Balanço</b>							
<b>4. Balanço cumulativo</b>							

# Descontar

## Descontar fluxos de caixa para decisões de investimento

### Exemplo: Efeito do descontar

Determine, qual das duas alternativas é a mais viável sem descontar e com descontar

Ano:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Factor de descontar (0% p.a.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Alternativa A	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Alternativa B	-	-	500	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	
Factor de descontar (10% p.a.)	1	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,564	0,513	0,467	0,424	
Alternativa A descontado											
Alternativa B descontado											
Factor de descontar (5% p.a.)	1	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	
Alternativa A descontado											
Alternativa B descontado											

A alternativa preferida sem descontar será:

---

Com uma taxa de descontar de 10% p.a. a alternativa preferida será:

---

Com uma taxa de descontar de 5% p.a. a alternativa preferida será:

---

# Descontar

## Solução

Ano:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Factor de descontar (0% p.a.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Alternativa A	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	10.000
Alternativa B	-	-	500	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	11.100
Factor de descontar (10% p.a.)	1	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,564	0,513	0,467	0,424	
Alternativa A descontado	1.000	909	826	751	683	621	564	513	467	424	6.759
Alternativa B descontado	-	-	413	751	1.093	993	903	821	746	679	6.400
Factor de descontar (5% p.a.)	1	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	
Alternativa A descontado	1.000	952	907	864	823	784	746	711	677	645	8.108
Alternativa B descontado	-	-	454	864	1.316	1.254	1.194	1.137	1.083	1.031	8.333

A alternativa preferida sem descontar será:

Alternativa B

Com uma taxa de descontar de 10% p.a. a alternativa preferida será:

Alternativa A

Com uma taxa de descontar de 5% p.a. a alternativa preferida será:

Alternativa B

# A tomada de decisões para investimentos

Existem 3 critérios de decisão gerais (“indicadores de rentabilidade”):

- (1) Período de Recuperação - PR
- (2) Valor Presente Líquido - VPN
- (3) Taxa Interna de Retorno - TIR

# A tomada de decisões para investimentos

## (1) Período de Recuperação (PR)

**Definição:** O PR é o nº de anos até que o fluxo de caixa cumulativo se torna positivo

O PR indica quando tempo dura até que o investimento e custos associados são resuperados

**Objectivo:** Indicar a eficiência de um investimento no período total

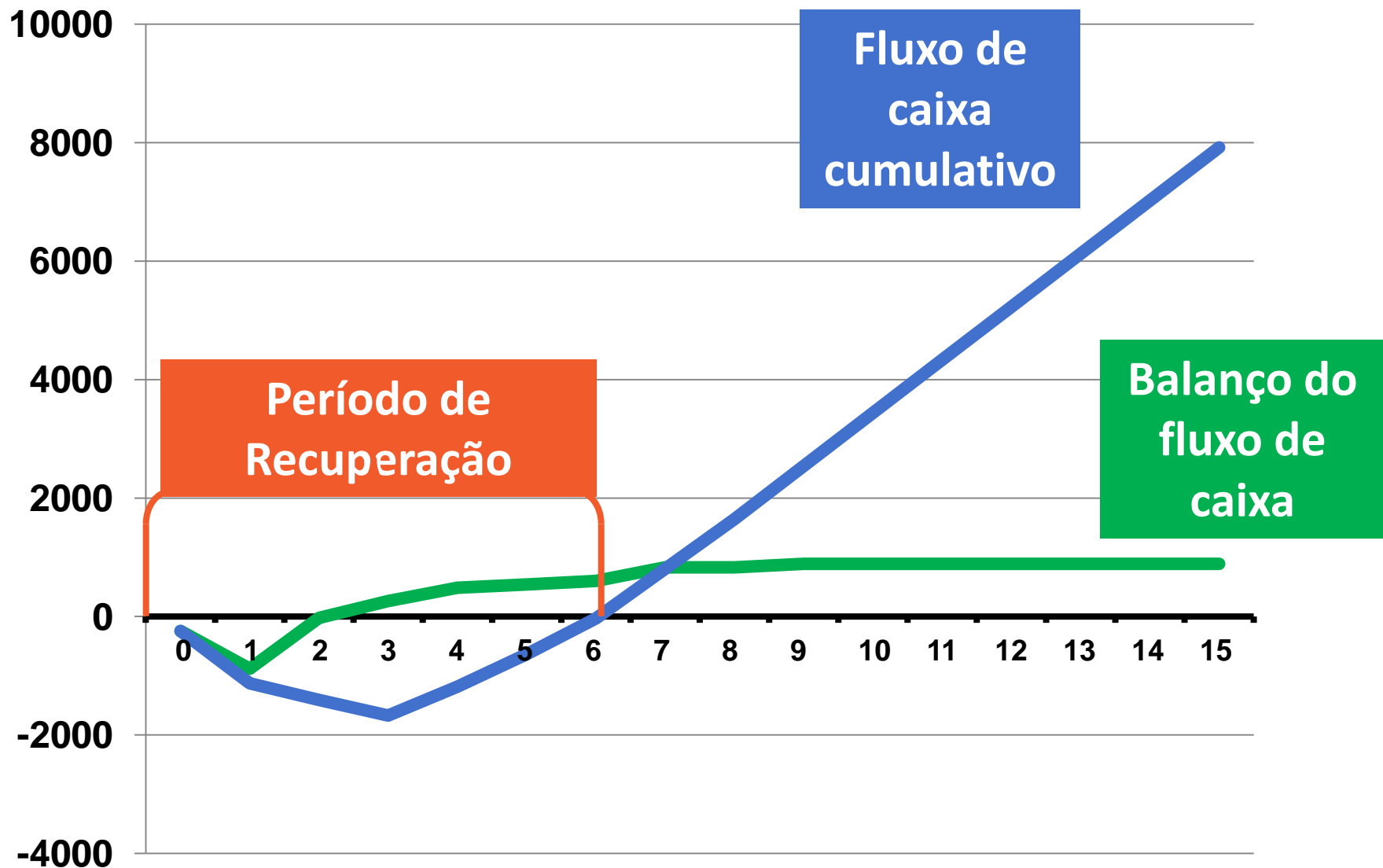
Avaliação do risco

Avaliação das necessidades de empréstimos e do período de empréstimo

É útil para rapidamente avaliar a rentabilidade de várias alternativas de investimento

**Limitações:** Não considera benefícios e custos que ocorrem depois do período de recuperação

# Benefícios e Período de Recuperação





# Decidir sobre Investimentos

## (2) Valor Presente Líquido (VPL)

Definição:  $\Sigma$  das Entradas descontadas ( $\Sigma$  dos VP)  
./  $\Sigma$  das Saídas descontadas ( $\Sigma$  dos VP)

Objectivo: Mede o impacto (o retorno absoluto) de um investimento que pode ser comparado com os impactos de outras alternativas

Uso: Análise da rentabilidade de alternativas de investimento durante suas vidas económicas  
Um projecto é aceitável se o seu VPL é positivo ( $>0$ )

Limitações: Requer a escolha prévia de uma taxa de descontar que pode ser contestada. A alteração da taxa de descontar pode alterar a ordem de preferência das alternativas consideradas

# Decidir sobre Investimentos

## (3) Taxa Interna de Retorno (TIR)

- Definição:** A TIR é uma taxa de descontar específica.  
É a taxa de descontar na qual o VPL é Zero;  
i.e. enquanto VP dos benefícios = VP dos custos.
- Uso:** Mede a eficiência de um investimento. É comparada com a taxa de desconto usado no cálculo do VPL.  
Um investimento é viável enquanto sua TIR é superior a taxa de desconto ( $TIR > r$ ). Se não o projecto deve ser terminado ou adaptado/redesenhado.
- Limitações:** Não indica o retorno absoluto

# Decidir sobre Investimentos

Como interpretar valores de rentabilidade em análises financeiras ?

<b>Critério de rentabilidade</b>	<b>“Bom”</b>	<b>“Má”</b>
Período de Recuperação (PR)	curto	longo
Valor Presente Líquido (VPL)	$> 0$	$\leq 0$
Taxa Interna de Retorno (TIR)	$> \text{COC}$	$\leq \text{COC}$

COC = Custo de oportunidade do capital

NB: Para projectos com valores de investimentos divergentes pode usar-se a relação VPL/valor do investimento descontado.

# Decidir sobre Investimentos

## Trabalho de grupo

Os grupos recebem dados para calcular o fluxo de caixa e determinem os 3 indicadores de rentabilidade

>>>>>>>>> *Forne er dados de cáculo*

# Decidir sobre Investimentos

## Trabalho de grupo - Resultados

### ■ Grupo 1

- PR =
- VPL =
- TIR =

### ■ Grupo 2

- PR =
- VPL =
- TIR =

### ■ Grupo 3

- PR =
- VPL =
- TIR =

# Financiamento e Liquidez

## Análise de Fluxo de Caixa

- Financiamento de um investimento
- Plano de Liquidez

# Financiamento e Liquidez

- Investimentos só podem ser realizados se existem meios financeiros suficientes durante o período inteiro do fluxo de caixa
- Se espera que os investimentos mesmos gerem receitas (entradas). Mas o volume destas entradas pode nem sempre ser suficiente.
- Na análise do fluxo de caixa a liquidez de um projecto durante sua vida inteira é indicada pelo seu balanço cumulativo (4ª linha).

# Financiamento e Liquidez

- Porque as faltas de liquidez aumentam com a inflação dos valores devem usar-se preços correntes
- Potenciais lacunas de liquidez aumentam com a taxa de inflação. Para determinar as necessidades de financiamento nestes condições do mundo real o fluxo de caixa tem que ser convertido em preços correntes.
- Se a falta de liquidez é de ser coberta por um crédito o volume do crédito depende das condições do devedor (cronograma de reembolso e taxa de juro) e pode ultrapassar de maneira considerável o montante preciso durante o ano com o déficit maior.



# Financiamento e Liquidez

## Fluxo de caixa pré e pós-financiamento



Fluxo de caixa (FdC) antes do financiamento (com projecto) Ano	0	1	2	N
Entradas				
Saídas				
Balanço do FdC em preços constantes				
Balanço do FdC cumulativo (com projecto)	—	—	—	+
FdC pós-financiamento (com projecto) Ano	0	1	2	N
Balanço do FdC em <u>preços constantes</u>				
Factor de inflação				
Balanço do FdC em <u>preços correntes</u>				
Entradas financeiras (capital próprio, créditos, subsídios)				
Saídas financeiras (reembolso do capital, juros pagos)				
Balanço do FdC em preços correntes				
Fluxo de caixa cumulativo	+	+	+	+

# Análise de Sensibilidade

Um investimento pode ser rentavel mas arriscado

- A análise de sensibilidade (análise do risco) permite estimar os limites além dos quais um investimento é considerado não viável.
- A análise de sensibilidade serve para determinar a sensibilidade dos indicadores de rentabilidade à alteração de alguns pressupostos

# Análise de Sensibilidade

- A análise do fluxo de caixa permite determinar os limiares de rentabilidade – LR (*switching values*)
  - O LR de uma variável no fluxo de caixa é a redução ou aumento percentual necessário para reduzir o VPL a zero.

## Sugestão:

- Mude só um valor de cada vez, mantendo os outros constantes nos seus valores do cenário base.

## Interpretação:

- O LR alto de uma variável indica que o indicador de rentabilidade não é sensível às alterações do cenário base.
- De maneira correspondente, um LR baixo indica uma sensibilidade alta às tais alterações.

# Análise de Sensibilidade

**Exemplo de um limiar de rentabilidade**

**>>>>>>>>> *Forne er dados de cáculo***

# Análise de Sensibilidade

## Esquema de uma tabela de sensibilidade

Variável	Valor no cenário básico	VPL = 0 ao valor de	Valor Limiar *) (Switching value)
Vendas	3,354,000 \$	3,122,000 \$	-7 %
Investimentos	872,000 \$	967,920 \$	+11 %
etc.	\$	\$	%
etc.	\$	\$	%

\*) Redução porcentual de um benefício ou aumento porcentual de um custo

- Para obter um resultado válido deve analisar-se a probabilidade de ocorrência de uma alteração e sua magnitude provável para cada variável crítica !

## Análise de Fluxo de Caixa

- Análise macro-económica da competitividade internacional da produção nacional

## Preços de Paridade

Objectivo: Determinação da competitividade da produção de um produto no mercado mundial

- "Preços de Paridade" são preços do mercado mundial adaptados assim que se referem ao local do projecto
- No seu cálculo consideram-se os custos de manobrar o produto, de seguros e do transporte do produto entre o lugar do projecto e o centro mundial de consumo

## Preços de Paridade

Os preços do mercado mundial são indicados CIF ou FOB.

- CIF = **C**ost of good, **I**nsurance, **F**reight at point of import
- FOB = **F**ree **O**n **B**oard at point of export

***Maneira de cálculo:***

**Preço C.I.F.**

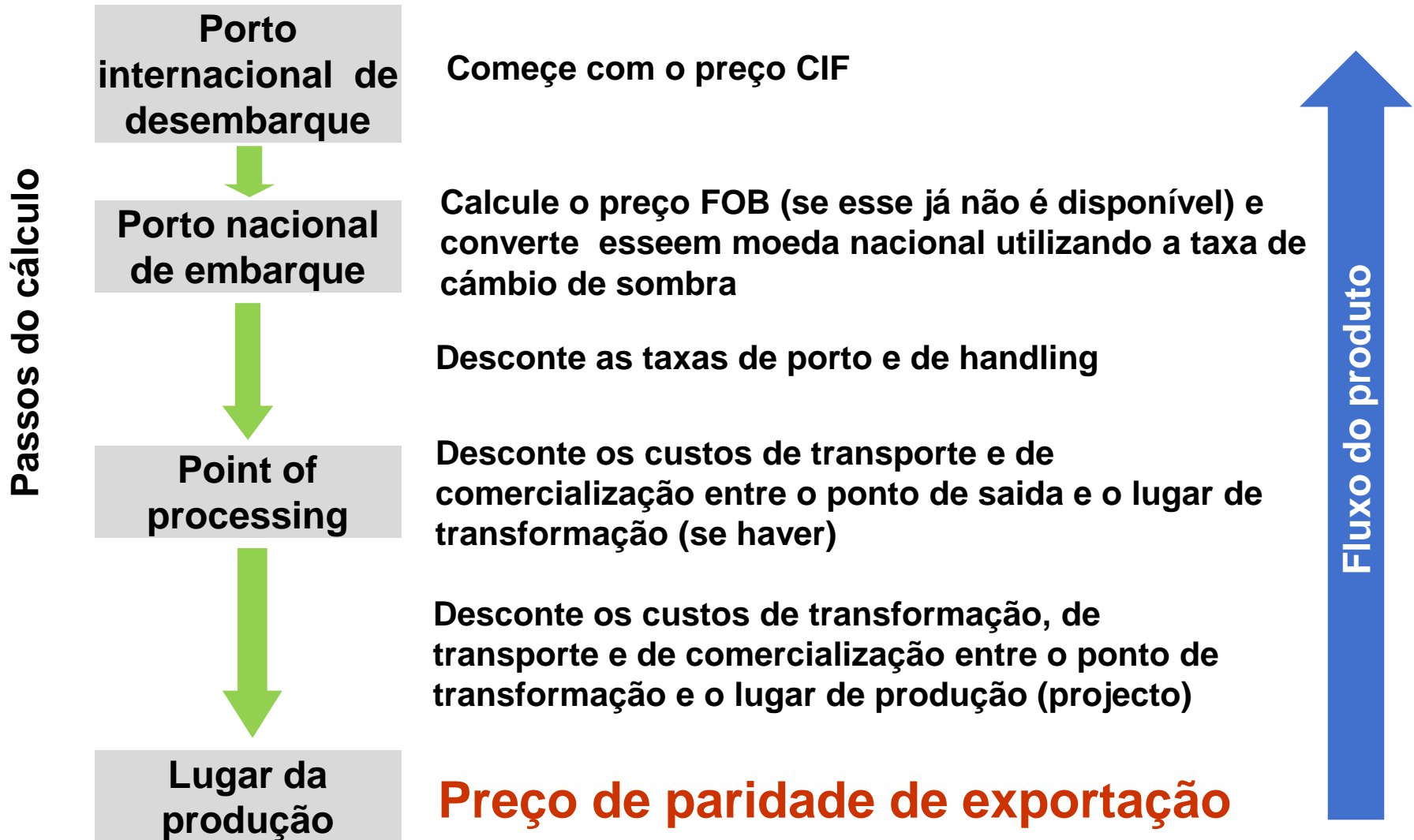
**- Custo de seguros e do transporte**

**= Preço F.O.B.**

Source: World Bank Commodity Prices and Price Projections,  
also FAO price projections, commodity exchanges



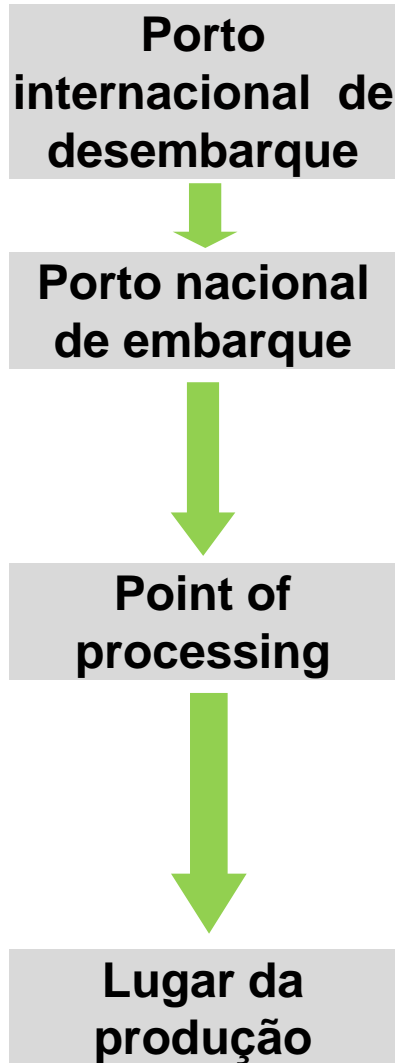
# Preço de Paridade de Exportação



# Preço de Paridade de Exportação

***Exemplo: Algodão ou Cajú***

Passos do cálculo



***>>>>> Fornecer dados de cálculo***

Fluxo do produto

# Preço de Paridade de Importação

