

2022

OBIinvest

Olimpíada Brasileira de Investimentos

2^a FASE
2^a FASE
2^a FASE

APOIO INSTITUCIONAL



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



APOIO



QUESTÃO 1

<https://www.youtube.com/watch?v=PCj0cpJGzv8>

Você já ouviu falar em drivers ou direcionadores? Os drivers são variáveis que impactam o resultado da empresa. Esses drivers podem estar sob o controle da empresa (Variáveis endógenas) ou não estarem sob o controle da empresa (variáveis exógenas).

Em exemplo de variáveis exógenas são a taxa de câmbio ou o preço das commodities (por exemplo: soja, açúcar, minério de ferro). Repare a oscilação do preço do dólar em relação ao real: na medida que o real se deprecia, as exportadoras tendem a se favorecer da cotação e as importadoras tendem a serem prejudicadas.

Muitas empresas estão expostas às variações dos preços de commodities, independentemente da sua gestão. Associe as empresas listadas abaixo com os drivers de impacto na coluna ao lado.

Empresas	Drivers
1. Minerva	() Petróleo
2. Klabin	() Grãos
3. Vale	() Proteína animal
4. Camil	() Minério de ferro
5. 3R	() Celulose

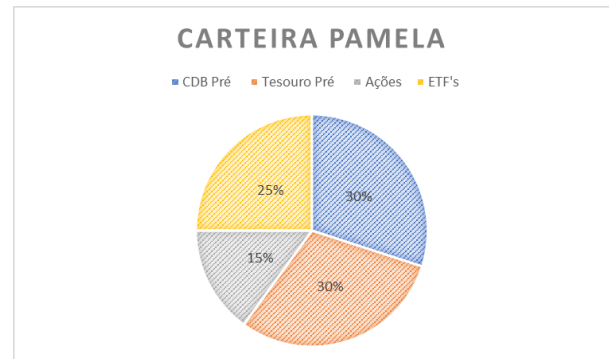
Associe os drivers que impactam as empresas acima

- 4 – 2 – 1 – 3 – 5.
- 5 – 3 – 4 – 1 – 2.
- 5 – 4 – 1 – 3 – 2.
- 4 – 2 – 3 – 5 – 1.

QUESTÃO 2

Pamela após preencher o questionário para saber qual era o seu perfil de investidora descobriu-se uma investidora moderada, pois possui uma certa tolerância ao risco, No entanto, precisa de investimentos com boa liquidez. Tendo isso em

vista, decidiu montar sua carteira de investimentos com o montante de R\$100.000,00 sendo 60% de aplicações em renda fixa com vencimento para 1 ano e 40% em renda variável como mostra o gráfico de setores (pizza) abaixo.



Outra questão interessante para investidores em geral, é a tributação do Imposto de Renda, que possui diferentes alíquotas dependendo do tempo ou do modelo de investimentos.

Na imagem abaixo, temos a tributação **sobre o lucro**, que acontece na venda de ETF's, ações e fundos imobiliários.

ETF e ações	15% sobre o lucro
Fundos Imobiliários	20% sobre o lucro, no momento da venda da cota <i>Iisenção nos dividendos para pessoas físicas.</i>

Obs: No caso de day trade para ETFs e ações a tributação é de 20% sobre o lucro.

Na Renda Fixa, a tributação varia de acordo com o tempo de aplicação, segundo a tabela regressiva de IR.

Tabela Regressiva do IR	
Prazo de Investimento	Aliquota (%)
Até 180 dias (6 meses)	22,50%
De 181 a 360 dias (1 Ano)	20,00%
De 361 a 720 dias (2 Anos)	17,50%
Acima de 720 dias (Acima de 2 Anos)	15,00%

Sabendo que o CDB-Pré tinha uma taxa de 12,8%a.a, o Tesouro-Pré tinha uma taxa de 11,8%

com duração de 1 ano, e suas aplicações em renda variável tiveram uma valorização de 15,6% no ano. Ao final desse prazo, resgatou todos os seus investimentos para realizar um empreendimento.

Observando a situação de Pamela e as alíquotas de Imposto de Renda, quanto ela pagou de Imposto?

- a) R\$ 33.120,00
- b) R\$ 13.620,00
- c) R\$ 2.724,00
- d) R\$ 2.412,00

QUESTÃO 3

https://youtu.be/I9dM_pvdn14</video>

Um dos modelos de precificação de ativos é o modelo de Gordon! Assista ao vídeo abaixo e resolva ao problema a seguir.

O Modelo de Gordon é um modelo de atualização do preço de ações, elaborado em 1956, e tem o nome de seus autores, Myron J. Gordon e Eli Shapiro. É um modelo de desconto de dividendos que possui as seguintes hipóteses:

- i) os dividendos crescerão a uma taxa constante ao longo do tempo
- ii) os lucros da empresa apresentarão crescimento ao longo do tempo a uma taxa constante.
- iii) O retorno esperado da ação é maior que a taxa de crescimento dos dividendos.

Milena analisa uma determinada empresa e acredita que ela está alinhada com o Modelo de Gordon. A expectativa é que esta empresa distribua o equivalente a R\$ 4,50 por ação de dividendos no próximo ano, e que estes dividendos aumentem 8% ao ano devido às expectativas para os crescimentos do PIB e Inflação que Milena tem. Se a taxa de desconto para o setor, considerando os riscos do negócio, é de 19%, qual a precificação que Milena conclui para essa empresa, pelo modelo de Gordon?

- a) R\$ 55,40
- b) R\$ 52,30
- c) R\$ 45,61
- d) R\$ 40,91

QUESTÃO 4



Antes de investir, é preciso redobrar os cuidados e prestar atenção aos riscos. Sabe por quê? Dessa forma, é possível não apenas se antecipar às oscilações do mercado financeiro, mas também aumentar a chance de sucesso em suas negociações, garantir uma visão ampla sobre as aplicações e tomar decisões mais adequadas ao seu perfil de investidor.

<https://blog.ativainvestimentos.com.br/riscos-de-investimentos/></ref>

Em resumo, podemos afirmar que existem diferentes tipos de riscos aos quais os investidores estão expostos. Abaixo colocamos algumas características de tipos de riscos distintos:

- I – Dificuldade de vender o ativo a qualquer momento pelo preço justo dele;
- II – As agências de rating atribuem as notas relativas aos ativos, que vão de AAA, AA, A, BBB, ..., D;
- III – Risco medido pela variância ou desvio padrão das oscilações dos preços de determinados ativos;
- IV – Utilização das medidas de correlação e covariância para medir a diversificação.

De acordo com as características apresentadas acima é correto afirmar que os tipos de risco, são respectivamente:

- a) Risco não sistêmico; Risco de liquidez; Risco de mercado; Risco de crédito
- b) Risco de mercado; Risco de crédito; Risco de liquidez; Risco não sistêmico
- c) Risco de crédito; Risco de mercado; Risco não sistêmico; Risco de liquidez
- d) Risco de liquidez; Risco de crédito; Risco de mercado; Risco não sistêmico

QUESTÃO 5

Para determinar o perfil de investidor de seus clientes, as Instituições Financeiras fazem o que chamamos de *suitability*. Em linhas gerais, é um questionário no qual você fornece à Instituição informações como idade, horizonte de aplicação, finalidade do investimento e tolerância ao risco. A partir deste questionário o perfil de cada cliente é classificado em conservador, moderado ou arrojado de acordo com suas respostas sobre segurança, liquidez e rentabilidade.

João, foi classificado como um investidor moderado, e portanto, administra sua carteira de investimentos com 50% dos seus recursos alocados em ativos de títulos públicos e 50% alocados em renda variável. Ao final de um ano, os ativos de renda variável desvalorizaram 10% enquanto suas posições em títulos públicos valorizaram 13%.

Dessa maneira, sua posição em renda variável ao final deste ano representa:

- a) 50% da sua carteira
- b) 54% da sua carteira
- c) 44% da sua carteira
- d) 40% da sua carteira

QUESTÃO 6

<https://www.youtube.com/watch?v=1YG4zpm0iFE>

Considere que Henrique, investidor de longo prazo, disponha de ações da empresa W e as disponibilize para alugar em sua corretora. Um investidor X aluga as ações de Henrique e imediatamente as vende no mercado para um investidor Y. Durante o período de aluguel, a empresa X distribui dividendos a seus acionistas. Os dividendos são pagos para:

- a) Henrique, pois ele ainda possui a posse das ações
- b) Y, pois ele que possui a posse das ações
- c) X, pois no momento que aluga as ações Henrique, ele detém a posse das ações
- d) Y, contudo Henrique recebe uma compensação garantida pela Bolsa, paga por X.

QUESTÃO 7

Lembrando o conceito de Juros Compostos, o Valor Futuro é dado por

$$\text{Valor Futuro} = \text{Valor Presente} \cdot (1 + i)^t$$

O que nos leva ao cálculo do valor presente, que podemos indicar por

$$\text{Valor Presente} = \frac{\text{Valor Futuro}}{(1+i)^t}$$

Sabendo que os títulos do tesouro prefixado pagam R\$ 1000,00 no seu vencimento, responda a questão abaixo:

Álvaro comprou um título do tesouro pré-fixado com vencimento em 6 anos, que pagava uma taxa de 12% ao ano. Ao final de 1 ano, com diversas

mudanças nas expectativas de inflação e taxas de juros, o mesmo título rentabiliza a uma taxa de 14% ao ano. Nesse período, qual a variação no preço de mercado do título comprado por Álvaro?

- a) Ele teve uma valorização da sua cota em 2,5%.
- b) Ele teve uma desvalorização da sua cota em 2%.
- c) Ele teve uma valorização da sua cota de 12%.
- d) Ele teve uma valorização de 14%.

QUESTÃO 8

<https://www.youtube.com/watch?v=AArptUm5ljs>

Uma das formas de medir a expectativa de inflação do Mercado para períodos futuros é observar a medida de Inflação Implícita exposta na ETTJ (Estrutura a Termo de Taxa de Juros), divulgada pela ANBIMA, como no link a seguir:

https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/curvas-de-juros-fechamento.htm

A estrutura a termo da taxa de juros (ETTJ) é uma curva ou função que associa uma taxa de juros única para cada vencimento, inclusive aquelas em que não há nenhum título vencendo na data, sendo importante para análise do mercado de títulos de renda fixa.

A relação que tem entre as taxas é dada pela fórmula abaixo, onde os títulos pré-fixados e os atrelados à inflação, são colocados numa tabela e assim é calculada a inflação anual implícita nas negociações. O método utilizado é:

$$(1 + i_{ETTJ\ PRE}) = (1 + i_{ETTJ\ IPCA}) \times (1 + i_{infl\ implícita})$$

Ao observarmos a tabela do ETTJ, suponha que para 378 dias úteis (18 meses) o ETTJ PRE é 13,27% e o ETTJ IPCA é 6,67%. A inflação implícita nesse período é dada por:

- a) 7,23% ao ano
- b) 6,18% ao ano

- c) 6,6% ao ano
- d) 5,91 % ao ano

QUESTÃO 9

<https://youtu.be/4VbxDmGMDVM>

Uma das formas de se projetar quanto dinheiro precisa ter guardado para gerar uma renda vitalícia para aposentadoria é a partir do cálculo da perpetuidade. No vídeo acima explicamos o que é perpetuidade e como se calcula.

Valor presente da Perpetuidade

$$\frac{R_{perpetua}}{i}$$

Onde $R_{perpetua}$ significa a Renda perpétua e i a taxa de juros

Suponha que Luciana pretenda se aposentar em 2055 quando completar 65 anos, e deseja ter uma renda mensal perpétua de R\$4000,00 a partir deste momento. Sabendo que as oscilações de mercado acontecem, ela decidiu que faria sua aplicação no tesouro IPCA+ 2055 que remunera o índice IPCA mais 6% ao ano e assim ela estaria garantida junto a desvalorização da moeda com relação à inflação.

Desta forma Luciana calcula o quanto equivale mensalmente o cupom 6% e aplica a fórmula da perpetuidade, obtendo assim uma estimativa para o montante que ela precisa ter guardado para alcançar seu objetivo, esse montante será aproximadamente:

- a) 1 milhão de reais
- b) 900 mil reais
- c) 820 mil reais
- d) 740 mil reais

QUESTÃO 10

<https://youtu.be/6iT39PNHnmc>

As moedas pelo mundo todo eram lastreadas em metais preciosos como ouro, prata, cobre e níquel. O governo usava esses metais para garantir que honraria seus compromissos em caso de crises cambiais, interrupções de fluxo de capital e choques com origem no exterior.

Em junho de 1944, ao fim da Segunda Guerra Mundial, as grandes economias capitalistas se uniram, sob a liderança dos Estados Unidos, para a Conferência de Bretton Woods. Uma das decisões que saíram dali foi a de que haveria um novo acordo monetário internacional.

<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2021/12/28/la-casa-de-papel-lastro-ouro.htm>

De acordo com o trecho adaptado da reportagem extraída do portal UOL, as moedas apresentavam uma paridade, ou seja, um lastro em metais preciosos que funcionavam como um mecanismo de garantia. No mundo moderno, esse mecanismo, foi trocado pela moeda fiduciária que não apresenta lastro em metal nem valor intrínseco, portanto ela só possui valor porque o governo, a economia e as pessoas atribuem um valor a ela.

Tendo isso em vista selecione a alternativa que apresente uma moeda fiduciária, e a moeda lastreada do acordo de Bretton Woods.

- A) Rand e Dólar-ouro
- B) Real e Real-ouro
- C) DXY e Dólar-ouro
- D) Pax Gold (stablecoins) e Iene-gold

QUESTÃO 11

Já sabe colher as Informações das cotações das empresas?

https://youtu.be/a3_Vj4xEDU

Bruno é um investidor iniciante que em seus estudos descobriu que os ETF's são fundos negociados na B3 que buscam seguir um índice de referência. Além disso, percebeu que esse modelo de investimento apresenta muitas vantagens como rapidez e eficiência para participar do mercado de ações; diversificação de investimentos; baixo custo de administração; e negociação na Bolsa como se fosse uma ação.

Segundo dados da Economática, os cinco ETFs mais negociados em 2021 foram o BOVA11, BOVV11, IVVB11, SMAL11 e SPXI11, respectivamente.

Esses ETFs (BOVA11 e BOVV11) replicam o principal índice de mercado do Brasil e tem como foco refletir a performance do Índice Bovespa, os ETFs (IVVB11 e SPXI11) replicam o principal índice de mercado dos Estados Unidos e são compostos pelas 500 principais empresas dos EUA. Por fim, o SMAL11 é um ETF que busca refletir a performance do Índice Small Cap (SMML) e é composto pelas ações das empresas de menor capitalização da Bolsa de Valores Brasileira (B3).

De posse dessas informações e tendo em vista que ele já sabia que uma das maneiras de se medir **Volatilidade** de um ativo é calculando o desvio padrão das variações percentuais diárias.

Decidiu verificar as cotações destes 5 ETF's utilizando a função "histórico de ações" do Excel para investir nos 2 ETFs que apresentassem a menor volatilidade para o período dado, que foi de 01/01/2021 até 31/01/2021. Em quais ETF's Bruno investiu?

- a) BOVA11 e SPXI11
- b) IVVB11 e SPXI11
- c) BOVV11 e SMAL11
- d) IVVB11 e SMAL11

QUESTÃO 12

"O patrimônio líquido de uma empresa é representado a partir da diferença entre o valor dos bens e receitas da empresa contra suas dívidas. Em outras palavras, o patrimônio líquido é a diferença entre os ativos e os passivos da empresa. Em princípio, o patrimônio líquido é o

que restaria aos acionistas após a empresa ter quitado suas obrigações.”

Um múltiplo muito usado na avaliação de empresas é o ROE, retorno sobre o patrimônio líquido (Return On Equity – ROE) que é uma medida de como foi o ano para os acionistas. Ele é dado pela razão:

$$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

Outras definições são dadas abaixo:

1. Taxa de distribuição de dividendos ou payout: percentual do lucro líquido que é distribuído ao acionista.

2. Taxa de retenção: o percentual do lucro não distribuído.

Dentre os fatores que Gabriel observa para fazer um investimento, está o crescimento sustentável da empresa, que é taxa de crescimento máxima que uma empresa pode manter, sem aumentar sua alavancagem financeira e pode ser calculado como:

$$\text{Taxa de Crescimento Sustentável} = \frac{ROE \times t_{\text{retenção}}}{1 - ROE \times t_{\text{retenção}}}$$

Observando as 4 empresas a seguir e assinale aquela que detém o maior crescimento sustentável.

Empresa	Payout	ROE
A	60,0%	15,7%
B	50,0%	13,5%
C	40,0%	14,7%
D	30,0%	12,0%

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

QUESTÃO 13

<https://youtu.be/uljHSoDPBQw>

Bernardo está avaliando as rentabilidades e retornos de dois FII's (fundos imobiliários) ao longo dos últimos 5 anos, e obteve a seguinte tabela.

	OBIN11	VEST11
Preço de Compra em 02/01/2017	120,00	132,00
Dividendos 2017	6,09	9,66
Dividendos 2018	10,00	14,62
Dividendos 2019	9,60	16,19
Dividendos 2020	9,12	17,40
Dividendos 2021	11,03	17,50
Venda em 31/12/2020	180,00	220,00

Com base no vídeo acima e na TIR (Taxa Interna de Retorno), podemos concluir corretamente que

- a) O retorno de OBIN11 foi maior que o de VEST11.
- b) A TIR de VEST11 é maior que a TIR de OBIN11.
- c) A TIR de OBIN11 é igual ao seu Dividend Yield.
- d) A TIR de VEST11 é igual a 19,5% ao ano.

QUESTÃO 14

<https://youtu.be/nPUiFTWbaWA>

Um dos modelos para se calcular um Valuation de uma empresa é usando a técnica do fluxo de caixa descontado. Esse é o método usado para analisar o valor de uma empresa através das expectativas de geração de caixa no futuro, descontados por uma taxa que reflete o custo de oportunidade.

Vamos a algumas definições para o cálculo do Valuation:

Fluxo de caixa é como chamamos as movimentações financeiras da sua empresa. Em outras palavras, é o comparativo entre quanto você ganha em vendas e quanto você gasta se manter no mercado.

A metodologia deste tipo de análise utiliza três fatores principais, dos quais entraremos em detalhes a seguir:

1. Estimativa de fluxo de caixa dos ativos

É a projeção do faturamento e dos custos da empresa em um determinado período, levando em conta o operacional da empresa.

2. Taxa de desconto

É o valor que deve ser estabelecido com base nos riscos da atividade exercida pela empresa, e pelo custo médio ponderado do capital que é a média de quanto a empresa paga pelo capital utilizado, adquirido via acionistas ou via empréstimos.

3. Dívida Líquida

Basicamente é a quantidade de dinheiro que a empresa necessita para zerar todo o seu endividamento, ou seja, a diferença entre o volume de empréstimos e o quanto que a empresa tem em caixa.

No vídeo acima explicamos como calcular o preço de uma ação, dado o fluxo de caixa e as demais informações. Agora considere a situação abaixo e responda corretamente

Luciana analisa uma empresa que possui uma dívida líquida de 5,2 bilhões de reais. Segundo suas projeções, o fluxo de caixa é dado abaixo e sua taxa de desconto é de 21%.

Introdução ao Modelo de Fluxo de Caixa Descontado						
	Fluxo ano 01	Fluxo ano 02	Fluxo ano 03	Fluxo ano 04	Fluxo ano 05	Fluxo ano 06 (projeção para a
Em Milhões de reais	4.250	5.200	6.300	7.000	8.500	39.000
Taxa de desconto						
Dívida Líquida	5.200,00					
Valor Presente						
N° de ações	1.700					
Preço por ação	????????					

Sabendo que a empresa possui 1,7 bilhões de ações, a precificação que Luciana chegou para a ação da empresa, segundo a metodologia é:

- a) R\$ 21,30
- b) R\$ 18,59
- c) R\$ 14,35
- d) R\$ 16,50

QUESTÃO 15

<https://youtu.be/hWeSfl3iVf8>

Uma maneira de se calcular o risco de uma carteira é operar as matrizes de pesos dos ativos e a matriz de covariância, como mostrado no vídeo acima.

Rafaela tem uma carteira de 3 ativos que apresenta a seguinte matriz de covariância

Matriz de covariância			
	Ativo 1	Ativo 2	Ativo 3
Ativo 1	0,000418	0,000228	0,000086
Ativo 2	0,000228	0,000729	0,000103
Ativo 3	0,000086	0,000103	0,000185

Baseado na matriz acima e na metodologia do vídeo, assinale qual o risco anualizado da carteira com os seguintes pesos:

- Ativo 01: 30%
- Ativo 02: 20%
- Ativo 03: 50%

- a) 21,7%
- b) 24,3%
- c) 19,5%
- d) 16,8%

GABARITO

1. C

2. D

3. D

4. D

5. C

6. D

7. A

8. B

9. C

10. A

11. B

12. C

13. B

14. C

15. A