



OP-086MR-20  
CÓD.: 7891182030458

**Banco do Brasil S.A.**

**Escriturário**

## **Língua Portuguesa**

|   |    |
|---|----|
| Emprego do acento indicativo de crase; .....  | 01 |
| Concordância verbal e nominal; .....  | 03 |
| Regência verbal e nominal; .....  | 09 |
| Colocação pronominal dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclide); .....  | 13 |
| Emprego dos sinais indicativos de pontuação: vírgula, ponto, ponto e vírgula, dois-pontos, reticências, aspas, travessão e parênteses. .... | 15 |

## **Língua Inglesa**

|  |    |
|--|----|
| 1. Conhecimento de um vocabulário fundamental e dos aspectos gramaticais básicos para a interpretação de textos técnicos. .... | 01 |
|--|----|

## **Matemática**

|   |    |
|---|----|
| Lógica proposicional; .....   | 01 |
| Noções de conjuntos; .....  | 18 |
| Relações e funções; Funções polinomiais; Funções exponenciais e logarítmicas; ..... | 23 |
| Matrizes; Determinantes; Sistemas lineares; .....                                   | 35 |
| Sequências; Progressões aritméticas e progressões geométricas; .....                | 41 |
| Matemática financeira.....  | 45 |

## **Atualidades do Mercado Financeiro**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Sistema Financeiro Nacional..... | 01 |
| Dinâmica do mercado.....         | 04 |
| Mercado bancário.....            | 05 |

## **Probabilidade e Estatística**

|  |    |
|--|----|
| Análise combinatória; .....  | 01 |
| Noções de probabilidade; .....   | 04 |
| Teorema de Bayes; .....  | 04 |
| Probabilidade condicional; .....   | 04 |
| Noções de estatística; .....   | 06 |
| População e amostra; .....   | 06 |
| Análise e interpretação de tabelas e gráficos; .....   | 08 |
| Regressão, tendências, extrapolações e interpolações; .....  | 11 |
| Tabelas de distribuição empírica de variáveis e histogramas; .....   | 16 |
| Estatística descritiva (média, mediana, variância, desvio padrão, percentis, quartis, outliers, covariância). .... | 20 |

## **Conhecimentos Bancários**

|   |    |
|---|----|
| Estrutura do Sistema Financeiro Nacional: Conselho Monetário Nacional; COPOM – Comitê de Política Monetária. Banco Central do Brasil; Comissão de Valores Mobiliários.....              | 01 |
| Produtos Bancários: Noções de cartões de crédito e débito, crédito direto ao consumidor, crédito rural, caderneta de poupança, capitalização, previdência, investimentos e seguros..... | 09 |
| Noções de Mercado de capitais.....  | 20 |
| Noções de Mercado Câmbio: Instituições autorizadas a operar e operações básicas.....  | 22 |
| Garantias do Sistema Financeiro Nacional: aval; fiança; penhor mercantil; alienação fiduciária; hipoteca; fianças bancárias.....  | 25 |
| Crime de lavagem de dinheiro: conceito e etapas.....  | 30 |
| Prevenção e combate ao crime de lavagem de dinheiro: Lei nº 9.613/98 e suas alterações, Circular Bacen 3.461/2009 e suas alterações e Carta-Circular Bacen 3.542/12.....                | 32 |
| Autorregulação Bancária.....  | 54 |

## **Conhecimentos de Informática**

|  |    |
|--|----|
| Linguagens de programação: Java (SE 8 e EE 7), Phyton 3.6, JavaScript/EcmaScript 6, Scala 2.12 e Pig 0.16; .....   | 01 |
| Estruturas de dados e algoritmos: busca sequencial e busca binária sobre arrays, ordenação (métodos da bolha, ordenação por seleção, ordenação por inserção, lista encadeada, pilha, fila, noções sobre árvore binária), noções de algoritmos de aprendizado supervisionados e não supervisionados; .....  | 13 |
| Banco de dados: conceitos de banco de dados e sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD), modelagem conceitual de dados (a abordagem entidaderelacionamento), modelo relacional de dados (conceitos básicos, normalização), banco de dados SQL (linguagem SQL (SQL2008), linguagem HiveQL (Hive 2.2.0)), banco de dados NoSQL (conceitos básicos, bancos orientados a grafos, colunas, chave/valor e documentos), data Warehouse (modelagem conceitual para data warehouses, dados multidimensionais); ..... | 15 |
| Tecnologias web: HTML 5, CSS 3, XML 1.1, Json (ECMA-404), Angular.js 1.6.x, Node.js 6.11.3, REST; .....  | 19 |
| Manipulação e visualização de dados: linguagem R 3.4.2 e R Studio 5.1, OLAP, .....   | 26 |
| MS Excel 2013; .....   | 28 |
| Sistema de arquivos e ingestão de dados: conceitos de MapReduce, HDFS/Hadoop/YARN 2.7.4, Ferramentas de ingestão de dados (Sqoop 1.4.6, Flume 1.7.0, NiFi 1.3.0 e Kafka 0.11.0).....   | 38 |



## AVISO IMPORTANTE



A Apostilas Opção **não** está vinculada as organizadoras de Concurso Público. A aquisição do material **não** garante sua inscrição ou ingresso na carreira pública.



Sua Apostila aborda os tópicos do Edital de forma prática e esquematizada.



Alterações e Retificações após a divulgação do Edital estarão disponíveis em **Nosso Site na Versão Digital**.



Dúvidas sobre matérias podem ser enviadas através do site: <https://www.apostilasopcao.com.br/contatos.php>, com retorno do Professor no prazo de até 05 dias úteis.



**PIRATARIA É CRIME:** É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.



**Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.**



## CONTEÚDO EXTRA

**Aqui você vai saber tudo sobre o Conteúdo Extra Online**



Para acessar o **Conteúdo Extra Online** (vídeoaulas, testes e dicas) digite em seu navegador: [www.apostilasopcao.com.br/extra](http://www.apostilasopcao.com.br/extra)



O **Conteúdo Extra Online** é apenas um material de apoio complementar aos seus estudos.



O **Conteúdo Extra Online** **não** é elaborado de acordo com Edital da sua Apostila.



O **Conteúdo Extra Online** foi tirado de diversas fontes da internet e **não** foi revisado.



A **Apostilas Opção** **não** se responsabiliza pelo **Conteúdo Extra Online**.



---

# LÍNGUA PORTUGUESA

---

|  |    |
|--|----|
| Emprego do acento indicativo de crase; .....   | 01 |
| Concordância verbal e nominal; .....   | 03 |
| Regência verbal e nominal; .....   | 09 |
| Colocação pronominal dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclise); .....   | 13 |
| Emprego dos sinais indicativos de pontuação: vírgula, ponto, ponto e vírgula, dois-pontos, reticências, aspas, travessão e parênteses..... | 15 |

**EMPREGO DO ACENTO INDICATIVO DE CRASE;****EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE**

A crase se caracteriza como a fusão de duas vogais idênticas, relacionadas ao emprego da preposição “a” com o artigo feminino a(s), com o “a” inicial referente aos pronomes demonstrativos – *aquela(s)*, *aquele(s)*, *aquilo* e com o “a” pertencente ao pronome relativo *a qual* (*as quais*). Casos estes em que tal fusão encontra-se demarcada pelo acento grave ( ` ): *à(s)*, *àquela*, *àquele*, *àquilo*, *à qual*, *às quais*.

O uso do acento indicativo de crase está condicionado aos nossos conhecimentos acerca da regência verbal e nominal, mais precisamente ao termo regente e termo regido. Ou seja, o termo regente é o verbo - ou nome - que exige complemento regido pela preposição “a”, e o termo regido é aquele que completa o sentido do termo regente, admitindo a anteposição do artigo a(s).

*Refiro-me a (a) funcionária antiga, e não a (a)quela contratada recentemente.*

Após a junção da preposição com o artigo (destacados entre parênteses), temos:

*Refiro-me à funcionária antiga, e não àquela contratada recentemente.*

O verbo *referir*, de acordo com sua transitividade, classifica-se como transitivo indireto, pois sempre nos referimos a *alguém* ou a *algo*. Houve a fusão da preposição a + o artigo feminino (à) e com o artigo feminino a + o pronome demonstrativo *aquela* (àquela).

**Observação importante:** Alguns recursos servem de ajuda para que possamos confirmar a ocorrência ou não da crase. Eis alguns:

a) Substitui-se a palavra feminina por uma masculina equivalente. Caso ocorra a combinação a + o(s), a crase está confirmada.

*Os dados foram solicitados à diretora.*

*Os dados foram solicitados ao diretor.*

b) No caso de nomes próprios geográficos, substitui-se o verbo da frase pelo verbo *voltar*. Caso resulte na expressão “voltar da”, há a confirmação da crase.

*Faremos uma visita à Bahia.*

*Faz dois dias que voltamos da Bahia.* (crase confirmada)

*Não me esqueço da viagem a Roma.*

*Ao voltar de Roma, relembrarei os belos momentos já-mais vividos.*

**Atenção:** Nas situações em que o nome geográfico se apresentar modificado por um adjunto adnominal, a crase está confirmada.

*Atendo-me à bela Fortaleza, senti saudades de suas praias.*

**\*\* Dica:** Use a regrinha “*Vou A volto DA, crase HÁ; vou A volto DE, crase PRA QUÊ?*” Exemplo: *Vou a Campinas.* = Volto de Campinas. (crase pra quê?)

*Vou à praia.* = Volto da praia. (crase há!)

**ATENÇÃO:** quando o nome de lugar estiver especificado, ocorrerá crase. Veja:

*Retornarei à São Paulo dos bandeirantes.* = mesmo que, pela regrinha acima, seja a do “VOLTO DE”

*Irei à Salvador de Jorge Amado.*

\* A letra “a” dos pronomes demonstrativos *aquele(s)*, *aquela(s)* e *aquilo* receberão o acento grave se o termo regente exigir complemento regido da preposição “a”.

*Entregamos a encomenda àquela menina.*

(preposição + pronome demonstrativo)

*Iremos àquela reunião.*

(preposição + pronome demonstrativo)

*Sua história é semelhante às que eu ouvia quando criança.* (àquelas que eu ouvia quando criança)

(preposição + pronome demonstrativo)

\* A letra “a” que acompanha locuções femininas (adverbiais, prepositivas e conjuntivas) recebe o acento grave:

- locuções adverbiais: *às vezes*, *à tarde*, *à noite*, *às pressas*, *à vontade...*

- locuções prepositivas: *à frente*, *à espera de*, *à procura de...*

- locuções conjuntivas: *à proporção que*, *à medida que*.

\* **Cuidado:** quando as expressões acima não exercerem a função de locuções não ocorrerá crase. Repare:

*Eu adoro a noite!*

Adoro o quê? Adoro quem? O verbo “adoro” requer objeto direto, no caso, a noite. Aqui, o “a” é artigo, não preposição.

**Casos passíveis de nota:**

\* a crase é facultativa diante de nomes próprios femininos: *Entreguei o caderno a (à) Eliza.*

\* também é facultativa diante de pronomes possessivos femininos: *O diretor fez referência a (à) sua empresa.*

\* facultativa em locução prepositiva “até a”: *A loja ficará aberta até as (às) dezoito horas.*

\* Constatata-se o uso da crase se as locuções prepositivas *à moda de*, *à maneira de* apresentarem-se implícitas, mesmo diante de nomes masculinos: *Tenho compulsão por comprar sapatos à Luis XV.* (à moda de Luís XV)

\* Não se efetiva o uso da crase diante da locução adverbial “*a distância*”: *Na praia de Copacabana, observamos a queima de fogos a distância.*

**Entretanto**, se o termo vier determinado, teremos uma locução prepositiva, aí sim, ocorrerá crase: *O pedestre foi arremessado à distância de cem metros.*

- De modo a evitar o duplo sentido – a ambiguidade -, faz-se necessário o emprego da crase.

*Ensino à distância.*

*Ensino a distância.*

\* Em locuções adverbiais formadas por palavras repetidas, não há ocorrência da crase.

*Ela ficou frente a frente com o agressor.*

*Eu o seguirei passo a passo.*

#### Casos em que não se admite o emprego da crase:

\* Antes de vocábulos masculinos.

*As produções escritas a lápis não serão corrigidas.*

*Esta caneta pertence a Pedro.*

\* Antes de verbos no infinitivo.

*Ele estava a cantar.*

*Começou a chover.*

\* Antes de numeral.

*O número de aprovados chegou a cem.*

*Faremos uma visita a dez países.*

#### Observação:

- Nos casos em que o numeral indicar horas – funcionando como uma locução adverbial feminina – ocorrerá crase: *Os passageiros partirão às dezenove horas.*

- Diante de numerais ordinais femininos a crase está confirmada, visto que estes não podem ser empregados sem o artigo: *As saudações foram direcionadas à primeira aluna da classe.*

- Não ocorrerá crase antes da palavra casa, quando essa não se apresentar determinada: *Chegamos todos exaustos à casa.*

**Entretanto**, se vier acompanhada de um adjunto adnominal, a crase estará confirmada: *Chegamos todos exaustos à casa de Marcela.*

- não há crase antes da palavra “terra”, quando essa indicar chão firme: *Quando os navegantes regressaram a terra, já era noite.*

**Contudo**, se o termo estiver precedido por um determinante ou referir-se ao planeta Terra, ocorrerá crase.

*Paulo viajou rumo à sua terra natal.*

*O astronauta voltou à Terra.*

- não ocorre crase antes de pronomes que requerem o uso do artigo.

*Os livros foram entregues a mim.*

*Dei a ela a merecida recompensa.*

**Observação:** Pelo fato de os pronomes de tratamento relativos à *senhora*, *senhorita* e *madame* admitirem artigo, o uso da crase está confirmado no “a” que os antecede, no caso de o termo regente exigir a preposição.

*Todos os méritos foram conferidos à senhorita Patrícia.*

\*não ocorre crase antes de nome feminino utilizado em sentido genérico ou indeterminado:

*Estamos sujeitos a críticas.*

*Refiro-me a conversas paralelas.*

Fontes de pesquisa:

<http://www.portugues.com.br/gramatica/o-uso-crase-.html>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 3 / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochard Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.*

#### QUESTÕES

**1-)** (POLÍCIA CIVIL/SC – AGENTE DE POLÍCIA – ACAF/2014) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas da frase a seguir.

Quando \_\_\_\_\_ três meses disse-me que iria \_\_\_\_\_ Grécia para visitar \_\_\_\_ sua tia, vi-me na obrigação de ajudá-la \_\_\_\_\_ resgatar as milhas \_\_\_\_\_ quais tinha direito.

- A-) a - há - à - à - às
- B-) há - à - a - a - às
- C-) há - a - há - à - as
- D-) a - à - a - à - às
- E-) a - a - à - há - as

**1-)** Quando HÁ (sentido de tempo) três meses disse-me que iria À (“vou a, volto da, crase há!”) Grécia para visitar A (artigo) sua tia, vi-me na obrigação de ajudá-la A (ajudar “ela” a fazer algo) resgatar as milhas ÀS quais tinha direito (tinha direito a quê? às milhas – regência nominal). Tere-mos: há, à, a, a, às.

RESPOSTA: “B”.

**2-)** (EMPLASA/SP – ANALISTA JURÍDICO – DIREITO – VUNESP/2014)

A ministra de Direitos Humanos instituiu grupo de trabalho para proceder \_\_\_\_\_ medidas necessárias \_\_\_\_\_ exumação dos restos mortais do ex-presidente João Goulart, sepultado em São Borja (RS), em 1976. Com a exumação de Jango, o governo visa esclarecer se o ex-presidente morreu de causas naturais, ou seja, devido \_\_\_\_\_ uma parada cardíaca – que tem sido a versão considerada oficial até hoje –, ou se sua morte se deve \_\_\_\_\_ envenenamento.

(<http://www.estadao.com.br/noticias/nacional,governo-cria-grupo-exumar--restos-mortais-de-jango,1094178,0.htm> 07. 11.2013. Adaptado)

Segundo a norma-padrão da língua portuguesa, as lacunas da frase devem ser completadas, correta e respectivamente, por

- (A) a ... à ... a ... a
- (B) as ... à ... a ... à
- (C) às ... a ... à ... a
- (D) à ... à ... à ... a
- (E) a ... a ... a ... à

**2-)** A ministra de Direitos Humanos instituiu grupo de trabalho para proceder à medidas (palavra no plural, generalizando) necessárias à (regência nominal pede preposição) exumação dos restos mortais do ex-presidente João Goulart, sepultado em São Borja (RS), em 1976. Com a exumação de Jango, o governo visa esclarecer se o ex-presidente morreu de causas naturais, ou seja, devido a uma (artigo indefinido) parada cardíaca – que tem sido a versão considerada oficial até hoje –, ou se sua morte se deve a (regência verbal) envenenamento. A / à / a / a

RESPOSTA: "A".

**3-)** (SABESP/SP – ADVOGADO – FCC/2014)

Para chegar a esta conclusão, os pesquisadores fizeram uma escavação arqueológica nas ruínas da antiga cidade de Tikal, na Guatemala.

O a empregado na frase acima, imediatamente depois de chegar, deverá receber o sinal indicativo de crase caso o segmento grifado seja substituído por:

- (A) Uma tal ilação.
- (B) Afirmações como essa.
- (C) Comprovação dessa assertiva.
- (D) Emitir uma opinião desse tipo.
- (E) Semelhante resultado.

**3-)** (A) Uma tal ilação – chegar a uma (não há acento grave antes de artigo)

(B) Afirmações como essa – chegar a afirmações (antes de palavra no plural e o "a" no singular)

(C) Comprovação dessa assertiva – chegar à comprovação

(D) Emitir uma opinião desse tipo – chegar a emitir (verbo no infinitivo)

(E) Semelhante resultado – chegar a semelhante (palavra masculina)

RESPOSTA: "C".

### CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL;

Os concurseiros estão apreensivos.

Concurseiros apreensivos.

No primeiro exemplo, o verbo *estar* encontra-se na terceira pessoa do plural, concordando com o seu sujeito, os *concurseiros*. No segundo exemplo, o adjetivo "apreensivos" está concordando em gênero (masculino) e número (plural) com o substantivo a que se refere: *concurseiros*. Nesses dois exemplos, as flexões de pessoa, número e gênero correspondem-se.

A correspondência de flexão entre dois termos é a concordância, que pode ser verbal ou nominal.

#### Concordância Verbal

É a flexão que se faz para que o verbo concorde com seu sujeito.

#### a) Sujeito Simples - Regra Geral

O sujeito, sendo simples, com ele concordará o verbo em número e pessoa. Veja os exemplos:

*A prova para ambos os cargos será aplicada às 13h.*

3.<sup>a</sup> p. Singular 3.<sup>a</sup> p. Singular

*Os candidatos à vaga chegarão às 12h.*

3.<sup>a</sup> p. Plural 3.<sup>a</sup> p. Plural

#### Casos Particulares

1) Quando o sujeito é formado por uma expressão partitiva (*parte de, uma porção de, o grosso de, metade de, a maioria de, a maior parte de, grande parte de...*) seguida de um substantivo ou pronome no plural, o verbo pode ficar no singular ou no plural.

*A maioria dos jornalistas aprovou / aprovaram a ideia.*

*Metade dos candidatos não apresentou / apresentaram proposta.*

Esse mesmo procedimento pode se aplicar aos casos dos coletivos, quando especificados: *Um bando de vândalos destruiu / destruíram o monumento.*

**Observação:** nesses casos, o uso do verbo no singular enfatiza a unidade do conjunto; já a forma plural confere destaque aos elementos que formam esse conjunto.

2) Quando o sujeito é formado por expressão que indica quantidade aproximada (*cerca de, mais de, menos de, perto de...*) seguida de numeral e substantivo, o verbo concorda com o substantivo.

*Cerca de mil pessoas participaram do concurso.*

*Perto de quinhentos alunos compareceram à solenidade.*

*Mais de um atleta estabeleceu novo recorde nas últimas Olimpíadas.*

**Observação:** quando a expressão "mais de um" associa-se a verbos que exprimem reciprocidade, o plural é obrigatório: *Mais de um colega se ofenderam na discussão.* (ofenderam um ao outro)

3) Quando se trata de **nomes que só existem no plural**, a concordância deve ser feita levando-se em conta a **ausência ou presença de artigo**. Sem artigo, o verbo deve ficar no singular; com artigo no plural, o verbo deve ficar o plural.

*Os Estados Unidos possuem grandes universidades.*

*Estados Unidos possui grandes universidades.*

*Alagoas impressiona pela beleza das praias.*

*As Minas Gerais são inesquecíveis.*

*Minas Gerais produz queijo e poesia de primeira.*

4) Quando o sujeito é um pronome interrogativo ou indefinido plural (*quais, quantos, alguns, poucos, muitos, quaisquer, vários*) seguido por "de nós" ou "de vós", o verbo pode concordar com o primeiro pronome (na terceira pessoa do plural) ou com o pronome pessoal.

*Quais de nós são / somos capazes?  
Alguns de vós sabiam / sabíeis do caso?  
Vários de nós propuseram / propusemos sugestões inovadoras.*

**Observação:** veja que a opção por uma ou outra forma indica a inclusão ou a exclusão do emissor. Quando alguém diz ou escreve “*Alguns de nós sabíamos de tudo e nada fizemos*”, ele está se incluindo no grupo dos omissos. Isso não ocorre ao dizer ou escrever “*Alguns de nós sabiam de tudo e nada fizeram*”, frase que soa como uma denúncia.

Nos casos em que o interrogativo ou indefinido estiver no singular, o verbo ficará no singular.

*Qual de nós é capaz?*

*Algum de vós fez isso.*

5) Quando o sujeito é formado por uma expressão que indica porcentagem seguida de substantivo, o verbo deve concordar com o substantivo.

*25% do orçamento do país será destinado à Educação.*

*85% dos entrevistados não aprovam a administração do prefeito.*

*1% do eleitorado aceita a mudança.*

*1% dos alunos faltaram à prova.*

Quando a expressão que indica porcentagem não é seguida de substantivo, o verbo deve concordar com o número.

*25% querem a mudança.*

*1% conhece o assunto.*

Se o número percentual estiver determinado por artigo ou pronome adjetivo, a concordância far-se-á com eles:

*Os 30% da produção de soja serão exportados.*

*Esses 2% da prova serão questionados.*

6) O pronome “que” não interfere na concordância; já o “quem” exige que o verbo fique na 3.<sup>a</sup> pessoa do singular.

*Fui eu que paguei a conta.*

*Fomos nós que pintamos o muro.*

*És tu que me fazes ver o sentido da vida.*

*Sou eu quem faz a prova.*

*Não serão eles quem será aprovado.*

7) Com a expressão “um dos que”, o verbo deve assumir a forma plural.

*Ademir da Guia foi um dos jogadores que mais encantaram os poetas.*

*Este candidato é um dos que mais estudaram!*

Se a expressão for de sentido contrário – *nenhum dos que, nem um dos que* -, não aceita o verbo no singular:

*Nenhum dos que foram aprovados assumirá a vaga.*

*Nem uma das que me escreveram mora aqui.*

\*Quando “um dos que” vem entremeada de substantivo, o verbo pode:

a) ficar no singular – *O Tietê é um dos rios que atravessa o Estado de São Paulo.* (já que não há outro rio que faça o mesmo).

b) ir para o plural – *O Tietê é um dos rios que estão poluídos* (noção de que existem outros rios na mesma condição).

8) Quando o sujeito é um pronome de tratamento, o verbo fica na 3.<sup>a</sup> pessoa do singular ou plural.

*Vossa Excelência está cansado?*

*Vossas Excelências renunciarão?*

9) A concordância dos verbos *bater, dar e soar* faz-se de acordo com o numeral.

*Deu uma hora no relógio da sala.*

*Deram cinco horas no relógio da sala.*

*Soam dezenove horas no relógio da praça.*

*Baterão doze horas daqui a pouco.*

**Observação:** caso o sujeito da oração seja a palavra *relógio, sino, torre, etc.,* o verbo concordará com esse sujeito.

*O tradicional relógio da praça matriz dá nove horas.*

*Soa quinze horas o relógio da matriz.*

10) Verbos Impessoais: por não se referirem a nenhum sujeito, são usados sempre na 3.<sup>a</sup> pessoa do singular. São verbos impessoais: *Haver* no sentido de *existir*; *Fazer* indicando tempo; Aqueles que indicam fenômenos da natureza. Exemplos:

*Havia muitas garotas na festa.*

*Faz dois meses que não vejo meu pai.*

*Chovia ontem à tarde.*

### b) Sujeito Composto

1) Quando o sujeito é composto e anteposto ao verbo, a concordância se faz no plural:

*Pai e filho conversavam longamente.*

*Sujeito*

*Pais e filhos devem conversar com frequência.*

*Sujeito*

2) Nos sujeitos compostos formados por pessoas gramaticais diferentes, a concordância ocorre da seguinte maneira: a primeira pessoa do plural (nós) prevalece sobre a segunda pessoa (vós) que, por sua vez, prevalece sobre a terceira (eles). Veja:

*Teus irmãos, tu e eu tomaremos a decisão.*

*Primeira Pessoa do Plural (Nós)*

*Tu e teus irmãos tomareis a decisão.*

*Segunda Pessoa do Plural (Vós)*

*Pais e filhos precisam respeitar-se.*

*Terceira Pessoa do Plural (Eles)*

**Observação:** quando o sujeito é composto, formado por um elemento da segunda pessoa (tu) e um da terceira (ele), é possível empregar o verbo na terceira pessoa do plural (eles): “*Tu e teus irmãos tomarão a decisão.*” – no lugar de “*tomaréis*”.

3) No caso do sujeito composto posposto ao verbo, passa a existir uma nova possibilidade de concordância: em vez de concordar no plural com a totalidade do sujeito, o verbo pode estabelecer concordância com o núcleo do sujeito mais próximo.

*Faltaram coragem e competência.*

*Faltou coragem e competência.*

*Compareceram todos os candidatos e o banca.*

*Compareceu o banca e todos os candidatos.*

4) Quando ocorre ideia de reciprocidade, a concordância é feita no plural. Observe:

*Abraçaram-se vencedor e vencido.*

*Ofenderam-se o jogador e o árbitro.*

### Casos Particulares

1) Quando o sujeito composto é formado por núcleos sinônimos ou quase sinônimos, o verbo fica no singular.

*Desasco e desprezo marca seu comportamento.*

*A coragem e o destemor fez dele um herói.*

2) Quando o sujeito composto é formado por núcleos dispostos em gradação, verbo no singular:

*Com você, meu amor, uma hora, um minuto, um segundo me satisfaz.*

3) Quando os núcleos do sujeito composto são unidos por “ou” ou “nem”, o verbo deverá ficar no plural, de acordo com o valor semântico das conjunções:

*Drummond ou Bandeira representam a essência da poesia brasileira.*

*Nem o professor nem o aluno acertaram a resposta.*

Em ambas as orações, as conjunções dão ideia de “adição”. Já em:

*Juca ou Pedro será contratado.*

*Roma ou Buenos Aires será a sede da próxima Olimpíada.*

\* Temos ideia de exclusão, por isso os verbos ficam no singular.

4) Com as expressões “um ou outro” e “nem um nem outro”, a concordância costuma ser feita no singular.

*Um ou outro compareceu à festa.*

*Nem um nem outro saiu do colégio.*

Com “um e outro”, o verbo pode ficar no plural ou no singular: *Um e outro farão/fará a prova.*

5) Quando os núcleos do sujeito são unidos por “com”, o verbo fica no plural. Nesse caso, os núcleos recebem um mesmo grau de importância e a palavra “com” tem sentido muito próximo ao de “e”.

*O pai com o filho montaram o brinquedo.*

*O governador com o secretariado traçaram os planos para o próximo semestre.*

*O professor com o aluno questionaram as regras.*

Nesse mesmo caso, o verbo pode ficar no singular, se a ideia é enfatizar o primeiro elemento.

*O pai com o filho montou o brinquedo.*

*O governador com o secretariado traçou os planos para o próximo semestre.*

*O professor com o aluno questionou as regras.*

**Observação:** com o verbo no singular, não se pode falar em sujeito composto. O sujeito é simples, uma vez que as expressões “com o filho” e “com o secretariado” são adjuntos adverbiais de companhia. Na verdade, é como se houvesse uma inversão da ordem. Veja:

*“O pai montou o brinquedo com o filho.”*

*“O governador traçou os planos para o próximo semestre com o secretariado.”*

*“O professor questionou as regras com o aluno.”*

\*Casos em que se usa o verbo no singular:

*Café com leite é uma delícia!*

*O frango com quiabo foi receita da vovó.*

6) Quando os núcleos do sujeito são unidos por expressões correlativas como: “não só...mas ainda”, “não somente”..., “não apenas...mas também”, “tanto...quanto”, o verbo ficará no plural.

*Não só a seca, mas também o pouco caso castigam o Nordeste.*

*Tanto a mãe quanto o filho ficaram surpresos com a notícia.*

7) Quando os elementos de um sujeito composto são resumidos por um aposto recapitulativo, a concordância é feita com esse termo resumidor.

*Filmes, novelas, boas conversas, nada o tirava da apatia.*

*Trabalho, diversão, descanso, tudo é muito importante na vida das pessoas.*

### Outros Casos

#### 1) O Verbo e a Palavra “SE”

Dentre as diversas funções exercidas pelo “se”, há duas de particular interesse para a concordância verbal:

- quando é índice de indeterminação do sujeito;
- quando é partícula apassivadora.

Quando índice de indeterminação do sujeito, o “se” acompanha os verbos intransitivos, transitivos indiretos e de ligação, que obrigatoriamente são conjugados na terceira pessoa do singular:

*Precisa-se de funcionários.*

*Confia-se em teses absurdas.*

Quando pronome apassivador, o “se” acompanha verbos transitivos diretos (VTD) e transitivos diretos e indiretos (VTDI) na formação da voz passiva sintética. Nesse caso, o verbo deve concordar com o sujeito da oração. Exemplos:

*Construiu-se um posto de saúde.*

*Construíram-se novos postos de saúde.*

*Aqui não se cometem equívocos*

*Alugam-se casas.*



---

## LÍNGUA INGLESA

---

|   |    |
|---|----|
| 1. Conhecimento de um vocabulário fundamental e dos aspectos gramaticais básicos para a interpretação de textos técnicos..... | 01 |
|---|----|

**CONHECIMENTO DE UM VOCABULÁRIO FUNDAMENTAL E DOS ASPECTOS GRAMATICAIS BÁSICOS PARA A INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS TÉCNICOS.**

**Reading Comprehension:**

Interpretar textos pode ser algo trabalhoso, dependendo do assunto, ou da forma como é abordado. Tem as questões sobre o texto. Mas, quando o texto é em outra língua? Tudo pode ser mais assustador.

Se o leitor manter a calma, e se embasar nas estratégias do Inglês Instrumental e ter certeza que ninguém é cem por cento leigo em nada, tudo pode ficar mais claro.

Vejamos o que é e quais são suas estratégias de leitura:

**Inglês Instrumental**

Também conhecido como Inglês para Fins Específicos - ESP, o Inglês Instrumental fundamenta-se no treinamento instrumental dessa língua. Tem como objetivo essencial proporcionar ao aluno, em curto prazo, a capacidade de ler e compreender aquilo que for de extrema importância e fundamental para que este possa desempenhar a atividade de leitura em uma área específica.

**Estratégias de leitura**

- **Skimming:** trata-se de uma estratégia onde o leitor vai buscar a ideia geral do texto através de uma leitura rápida, sem apegar-se a ideias mínimas ou específicas, para dizer sobre o que o texto trata.

- **Scanning:** através do scanning, o leitor busca ideias específicas no texto. Isso ocorre pela leitura do texto à procura de um detalhe específico. Praticamos o scanning diariamente para encontrarmos um número na lista telefônica, selecionar um e-mail para ler, etc.

- **Cognatos:** são palavras idênticas ou parecidas entre duas línguas e que possuem o mesmo significado, como a palavra “vírus” é escrita igualmente em português e inglês, a única diferença é que em português a palavra recebe acentuação. Porém, é preciso atentar para os chamados falsos cognatos, ou seja, palavras que são escritas igual ou parecidas, mas com o significado diferente, como “evaluation”, que pode ser confundida com “evolução” onde na verdade, significa “avaliação”.

- **Inferência contextual:** o leitor lança mão da inferência, ou seja, ele tenta adivinhar ou sugerir o assunto tratado pelo texto, e durante a leitura ele pode confirmar ou descartar suas hipóteses.

- **Reconhecimento de gêneros textuais:** são tipo de textos que se caracterizam por organização, estrutura gramatical, vocabulário específico e contexto social em que ocorrem. Dependendo das marcas textuais, podemos distinguir uma poesia de uma receita culinária, por exemplo.

- **Informação não-verbal:** é toda informação dada através

de figuras, gráficos, tabelas, mapas, etc. A informação não-verbal deve ser considerada como parte da informação ou ideia que o texto deseja transmitir.

- **Palavras-chave:** são fundamentais para a compreensão do texto, pois se trata de palavras relacionadas à área e ao assunto abordado pelo texto. São de fácil compreensão, pois, geralmente, aparecem repetidamente no texto e é possível obter sua ideia através do contexto.

- **Grupos nominais:** formados por um núcleo (substantivo) e um ou mais modificadores (adjetivos ou substantivos). Na língua inglesa o modificador aparece antes do núcleo, diferente da língua portuguesa.

- **Afixos:** são prefixos e/ou sufixos adicionados a uma raiz, que modifica o significado da palavra. Assim, conhecendo o significado de cada afixo pode-se compreender mais facilmente uma palavra composta por um prefixo ou sufixo.

- **Conhecimento prévio:** para compreender um texto, o leitor depende do conhecimento que ele já tem e está armazenado em sua memória. É a partir desse conhecimento que o leitor terá o entendimento do assunto tratado no texto e assimilará novas informações. Trata-se de um recurso essencial para o leitor formular hipóteses e inferências a respeito do significado do texto.

O leitor tem, portanto, um papel ativo no processo de leitura e compreensão de textos, pois é ele que estabelecerá as relações entre aquele conteúdo do texto e os conhecimentos de mundo que ele carrega consigo. Ou mesmo, será ele que poderá agregar mais profundidade ao conteúdo do texto a partir de sua capacidade de buscar mais conhecimentos acerca dos assuntos que o texto traz e sugere.

Não se esqueça que saber interpretar textos em inglês é muito importante para ter melhor acesso aos conteúdos escritos fora do país, ou para fazer provas de vestibular ou concursos.

**QUESTÕES**

01. (Colégio Pedro II - Professor – Inglês - Colégio Pedro II – 2019)

TEXT 6

“Probably the best-known and most often cited dimension of the WE (World Englishes) paradigm is the model of concentric circles: the ‘norm-providing’ inner circle, where English is spoken as a native language (ENL), the ‘norm-developing’ outer circle, where it is a second language (ESL), and the ‘norm-dependent’ expanding circle, where it is a foreign language (EFL). Although only ‘tentatively labelled’ (Kachru, 1985, p.12) in earlier versions, it has been claimed more recently that ‘the circles model is valid in the senses of earlier historical and political contexts, the dynamic diachronic advance of English around the world, and the functions and standards to which its users relate English in its many current global incarnations’ (Kachru and Nelson, 1996, p. 78).”

PENNYCOOK, A. Global Englishes and Transcultural Flows. New York: Routledge, 2007, p. 21.

According to the text, it is possible to say that the "circles model" established by Kachru

- A) represents a standardization of the English language.
- B) helps to explain the historicity of the English language.
- C) establishes the current standards of the English language.
- D) contributes to the expansion of English as a foreign language.

**02. (Colégio Pedro II - Professor – Inglês - Colégio Pedro II – 2019)**

**TEXT 5**

"In other words, there are those among us who argue that the future of English is dependent on the likelihood or otherwise of the U.S. continuing to play its hegemonic role in world affairs. Since that possibility seems uncertain to many, especially in view of the much-talked-of ascendancy of emergent economies, many are of the opinion that English will soon lose much of its current glitter and cease to be what it is today, namely a world language. And there are those amongst us who further speculate that, in fifty or a hundred years' time, we will all have acquired fluency in, say, Mandarin, or, if we haven't, will be longing to learn it. [...] Consider the following argument: a language such as English can only be claimed to have attained an international status to the very extent it has ceased to be national, i.e., the exclusive property of this or that nation in particular (Widdowson). In other words, the U.K. or the U.S.A. or whosoever cannot have it both ways. If they do concede that English is today a world language, then it only behooves them to also recognize that it is not their exclusive property, as painful as this might indeed turn out to be. In other words, it is part of the price they have to pay for seeing their language elevated to the status of a world language. Now, the key word here is "elevated". It is precisely in the process of getting elevated to a world status that English or what I insist on referring to as the "World English" goes through a process of metamorphosis."

RAJAGOPALAN, K. The identity of "World English". New Challenges in Language and Literature. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2009, p. 99-100.

The author's main purpose in this paragraph is to

- A) talk about the growing role of some countries in the spread of English in world affairs.
- B) explain the process of changing which occurs when a language becomes international.
- C) raise questions about the consequences posed to a language when it becomes international.
- D) alert to the imminent rise of emergent countries and the replacement of English as a world language.

**03. (Prefeitura de Cuiabá - MT - Professor de Ensino Fundamental - Letras/ Inglês - SELECON – 2019)**

**Texto III**

Warnock (2009) stated that the first reason to teach writing online is that the environment can be purely textual. Students are in a rich, guided learning environment in which they express themselves to a varied audience with their written words. The electronic communication tools allow students to write to the teacher and to each other in ways that will open up teaching and learning opportunities for everyone involved. Besides, writing teachers have a unique opportunity because writing-centered online courses allow instructors and students to interact in ways beyond content delivery. They allow students to build a community through electronic means. For students whose options are limited, these electronic communities can build the social and professional connections that constitute some of education's real value (Warnock, 2009).

Moreover, Melor (2007) pointed out that social interaction technologies have great benefits for lifelong education environments. The social interaction can help enhancing the skills such as the ability to search, to evaluate, to interact meaningfully with tools, and so on. Education activities can usually take place in the classroom which teacher and students will face to face, but now, it can be carried out through the social network technologies including discussion and assessment. According to Kamarul Kabilan, Norlida Ahmad and Zainol Abidin (2010), using Facebook affects learner motivation and strengthens students' social networking practices. What is more, according to Munoz and Towner (2009), Facebook also increases the level of web-based interaction among both teacher-student and student-student. Facebook assists the teachers to connect with their students outside of the classroom and discuss about the assignments, classroom events and useful links.

Hence, social networking services like Facebook can be chosen as the platform to teach ESL writing. Social networking services can contribute to strengthen relationships among teachers as well as between teachers and students. Besides, they can be used for teachers and students to share the ideas, to find the solutions and to hold an online forum when necessary. Using social networking services have more options than when using communication tools which only have single function, such as instant messaging or e-mail. The people can share interests, post, upload variety kinds of media to social networking services so that their friends could find useful information (Wikipedia, 2010).

(Adapted from: YUNUS, M. D.; SALEHI, H.; CHENZI, C. English Language Teaching; Vol. 5, No. 8; 2012.)

Das opções a seguir, aquela que se configura como o melhor título para o Texto III é:

- A) Advantages of Integrating SNSs into ESL Writing Classroom
- B) Using Communication Tools Which Only Have Single Function
- C) Facebook Assists the Teachers to Connect with Their Students
- D) Using Social Networking Services to Communicate with Colleagues

**04. (Prefeitura de Cabo de Santo Agostinho - PE - Professor II – Inglês - IBFC – 2019)**

Leia a tira em quadrinhos e analise as afirmativas abaixo.



- No primeiro quadrinho Hagar consultou o velho sábio para saber sobre o segredo da felicidade.
- No segundo quadrinho as palavras that e me se referem, respectivamente, ao “velho sábio” e a “Hagar”.
- As palavras do velho sábio no último quadrinho são de que é melhor dar que receber.

**Assinale a alternativa correta.**

- A) Apenas as afirmativas I e III estão corretas
- B) Apenas as afirmativas II e III estão corretas
- C) As afirmativas I, II e III estão corretas
- D) Apenas a afirmativa I está correta

**05. (Prefeitura de Cabo de Santo Agostinho - PE - Professor II – Inglês - IBFC – 2019)**

### THE ARAL: A DYING SEA

The Aral Sea was once the fourth biggest landlocked sea in the world – 66,100 square kilometers of surface. With abundant fishing resources, the Sea provided a healthy life for thousands of people.

The Aral receives its waters from two rivers – the Amu Dar'ya and the Syr Dar'ya. In 1918, the Soviet government decided to divert the two rivers and use their water to irrigate cotton plantations. These diversions dramatically reduced the volume of the Aral.

As a result, the concentration of salt has doubled and important changes have taken place: fishing industry and other enterprises have ceased; salt concentration in the soil has reduced the area available for agriculture and pastures; unemployment has risen dramatically; quality of drinking water has been declining because of increasing salinity, and bacteriological contamination; the health of the people, animal and plant life have suffered as well.

In the past few decades, the Aral Sea volume has decreased by 75 percent. This is a drastic change and it is human induced. During natural cycles, changes occur slowly, over hundreds of years.

The United Nations Environment Program has recently created the International Fund for Saving the Aral Sea. Even if all steps are taken, a substantial recovery might be achieved only with 20 years.

(From: <https://www.unenvironment.org/>)

De acordo com o texto: The diversion of the rivers has reduced the volume of the Aral..., assinale a alternativa correta.

- A) by 60 percent
- B) by 70 percent
- C) by 75 percent
- D) by 66,100 kilometers

**Gabarito**

**01. B / 02. C / 03. A / 04. A / 05. C**

**Nouns (Countable and uncountable)**

**Regular and irregular plural of nouns:** To form the plural of the nouns is very easy, but you must practice and observe some rules.

**Regular plural of nouns**

- Regra Geral: forma-se o plural dos substantivos geralmente acrescentando-se “s” ao singular.

Ex.: Motherboard – motherboards  
Printer – printers  
Keyboard – keyboards

- Os substantivos terminados em y precedido de vogal seguem a regra geral: acrescentam s ao singular.

Ex.: Boy – boys Toy – toys  
Key – keys

- Substantivos terminados em s, x, z, o, ch e sh, acrescenta-se es.

Ex.: boss – bosses tax – taxes bush – bushes

- Substantivos terminados em y, precedidos de consoante, trocam o y pelo i e acrescenta-se es. Consoante + y = ies

Ex.: fly – flies try – tries curry – curries

**Irregular plurals of nouns**

There are many types of irregular plural, but these are the most common:

- Substantivos terminados em fe trocam o f pelo v e acrescenta-se es.

Ex.: knife – knives  
life – lives  
wife – wives

- Substantivos terminados em f trocam o f pelo v; então, acrescenta-se es.

Ex.: half – halves wolf – wolves loaf – loaves

- Substantivos terminados em o, acrescenta-se es.

Ex.: potato – potatoes tomato – tomatoes volcano – volcanoes

- Substantivos que mudam a vogal e a palavra.

Ex.: foot – feet child – children person – people tooth – teeth mouse – mice

### Countable and Uncountable nouns

**Contáveis** são os substantivos que podemos enumerar e contar, ou seja, que podem possuir tanta forma singular quanto plural. Eles são chamados de countable nouns em inglês.

Por exemplo, podemos contar orange. Podemos dizer one orange, two oranges, three oranges, etc.

**Incontáveis** são os substantivos que não possuem forma no plural. Eles são chamados de uncountable nouns, de non-countable nouns em inglês. Podem ser precedidos por alguma unidade de medida ou quantificador. Em geral, eles indicam substâncias, líquidos, pós, conceitos, etc., que não podemos dividir em elementos separados. Por exemplo, não podemos contar "water". Podemos contar "bottles of water" ou "liters of water", mas não podemos contar "water" em sua forma líquida.

Alguns exemplos de substantivos incontáveis são: music, art, love, happiness, advice, information, news, furniture, luggage, rice, sugar, butter, water, milk, coffee, electricity, gas, power, money, etc.

Veja outros de countable e uncountable nouns:



### QUESTÕES

01. (Pref. de Teresina - PI - Professor de Educação Básica - Língua Inglesa - NUCEPE – 2019)

The plural form of **brother-in-law**, **foot** and **candy** is

- A) brothers-in-laws, feet, candys.
- B) brothers-in-law, feet, candies.
- C) brother-in-laws, feet, candies.
- D) brothers-in-law, foots, candies.
- E) brother-ins-law, foots, candys.

**02. (SEDF - Professor Substituto – Inglês - Quadrix – 2018)**

**Happiness is a state of mind**

1 Research undertaken into the pursuit of happiness has produced some interesting ideas.

One of them is the hypothesis that happiness 4 resembles a skill and can therefore be learned. Meditation seems to be a key factor and this can be scientifically demonstrated. MRI scans were performed on people who 7 meditated regularly did show raised levels of positivity in the left-hand side of their brains, the part usually connected with happiness.

10 This is a promising finding, but does it mean that only specialist meditators can be happy? Apparently not, as even people who only meditated occasionally demonstrated 13 greater positivity.

Internet: <engexam.info> (adapted).

Based on the text, judge the following items.

The final "s" in "ideas" (line 2) and "brains" (line 8) is pronounced in the same way.

- ( ) Certo  
( ) Errado

**03. I normally have two long \_\_\_\_\_ a year.**

- A) holiday  
B) holidays  
C) holidaies  
D) holidayes

**04. They have four \_\_\_\_\_, all girls.**

- A) childs  
B) childes  
C) chiliden  
D) children

**05. You must remember to brush your \_\_\_\_\_ after eating.**

- A) tooths  
B) toothes  
C) teeth  
D) teeths

**Gabarito**

01. B / 02. Certo / 03. B / 04. D / 05. C

**Pronouns (subject, object, demonstrative, possessive adjective and possessive pronouns )**

O estudo dos pronomes é algo simples e comum. Em inglês existe apenas uma especificidade, que pode causar um pouco de estranheza, que é o pronome "it", o qual não utilizamos na língua portuguesa; mas, com a prática, você vai conseguir entender e aprender bem rápido.

**Subject Pronouns**

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| I (eu)                | I am a singer.              |
| YOU (você, tu, vocês) | You are a student.          |
| HE (ele)              | He is a teacher.            |
| SHE (ela)             | She is a nurse.             |
| IT (ele, ela)         | It is a dog/ It is a table. |
| WE (nós)              | We are friends.             |
| THEY (eles)           | They are good dancers.      |

O pronome pessoal (subject pronoun) é usado apenas no lugar do sujeito (subject), como mostra o exemplo abaixo:

Mary is intelligent = She is intelligent.

**Uso do pronome "it"**

- To refer an object, thing, animal, natural phenomenon.

Example: The dress is ugly. It is ugly.

The pen is red. It is red.

The dog is strong. It is strong.

**Attention**

a) If you talk about a pet use HE or SHE

Dick is the name of my little dog. He's very intelligent!

b) If you talk about a baby/children that you don't know if is a girl or a boy.

The baby is in tears. It is in tears. The child is happy. It is happy.

**Object Pronous**

São usados como objeto da frase. Aparecem sempre depois do verbo.

|      |
|------|
| ME   |
| YOU  |
| HIM  |
| HER  |
| IT   |
| US   |
| YOU  |
| THEM |



---

# MATEMÁTICA

---

|   |    |
|---|----|
| Lógica proposicional; .....   | 01 |
| Noções de conjuntos; .....  | 18 |
| Relações e funções; Funções polinomiais; Funções exponenciais e logarítmicas; ..... | 23 |
| Matrizes; Determinantes; Sistemas lineares; .....                                   | 35 |
| Sequências; Progressões aritméticas e progressões geométricas; .....                | 41 |
| Matemática financeira. ....   | 45 |

## LÓGICA PROPOSICIONAL;

### - Proposição

Definição: Todo o conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo.

Nossa professora, bela definição!  
Não entendi nada!

Vamos pensar que para ser proposição a frase tem que fazer sentido, mas não só sentido no nosso dia a dia, mas também no sentido lógico.

Para uma melhor definição dentro da lógica, para ser proposição, temos que conseguir julgar se a frase é verdadeira ou falsa.

Exemplos:

(A) A Terra é azul.

Conseguimos falar se é verdadeiro ou falso? Então é uma proposição.

(B)  $\sqrt{2} > 2$

Como  $\sqrt{2} \approx 1,41$ , então a proposição tem valor lógico falso.

Todas elas exprimem um fato.

Agora, vamos pensar em uma outra frase:

O dobro de 1 é 2?

Sim, correto?

Correto. Mas é uma proposição?

Não! Porque sentenças interrogativas, não podemos declarar se é falso ou verdadeiro.

Bruno, vá estudar.

É uma declaração imperativa, e da mesma forma, não conseguimos definir se é verdadeiro ou falso, portanto, não é proposição.

Passei!

Ahh isso é muito bom, mas infelizmente, não podemos de qualquer forma definir se é verdadeiro ou falso, porque é uma sentença exclamativa.

Vamos ver alguns princípios da lógica:

I. Princípio da não Contradição: uma proposição não pode ser verdadeira “e” falsa ao mesmo tempo.

II. Princípio do Terceiro Excluído: toda proposição “ou” é verdadeira “ou” é falsa, isto é, verifica-se sempre um desses casos e nunca um terceiro caso.

### Valor Lógico das Proposições

Definição: Chama-se valor lógico de uma proposição a verdade, se a proposição é verdadeira (V), e a falsidade, se a proposição é falsa (F).

Exemplo

p: Thiago é nutricionista.

$V(p)= V$  essa é a simbologia para indicar que o valor lógico de p é verdadeira, ou  
 $V(p)= F$

Basicamente, ao invés de falarmos, é verdadeiro ou falso, devemos falar tem o valor lógico verdadeiro, tem valor lógico falso.

### Classificação

Proposição simples: não contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. São geralmente designadas pelas letras latinas minúsculas p,q,r,s...

E depois da letra colocamos “:”

Exemplo:

p: Marcelo é engenheiro

q: Ricardo é estudante

Proposição composta: combinação de duas ou mais proposições. Geralmente designadas pelas letras maiúsculas P, Q, R, S,...

Exemplo:

P: Marcelo é engenheiro e Ricardo é estudante.

Q: Marcelo é engenheiro ou Ricardo é estudante.

Se quisermos indicar quais proposições simples fazem parte da proposição composta:

P(p,q)

Se pensarmos em gramática, teremos uma proposição composta quando tiver mais de um verbo e proposição simples, quando tiver apenas 1. Mas, lembrando que para ser proposição, temos que conseguir definir o valor lógico.

### Conectivos

Agora vamos entrar no assunto mais interessante: o que liga as proposições.

Antes, estávamos vendo mais a teoria, a partir dos conectivos vem a parte prática.

### Definição

Palavras que se usam para formar novas proposições, a partir de outras.

Vamos pensar assim: conectivos? Conectam alguma coisa?

Sim, vão conectar as proposições, mas cada conetivo terá um nome, vamos ver?

### -Negação

{ extensa: não, é falso que, não é verdade que, é mentira que  
 símbolo: ~,  $\neg$

**Exemplo**

p: Lívia é estudante.

$\neg p$ : Lívia não é estudante.

q: Pedro é loiro.

$\neg q$ : É falso que Pedro é loiro.

r: Érica lê muitos livros.

$\neg r$ : Não é verdade que Érica lê muitos livros.

s: Cecilia é dentista.

$\neg s$ : É mentira que Cecilia é dentista.

**-Conjunção**

**extensa:** "e", "nem", "mas também", "como também", "além de (disso, disto, daquilo)", "quanto" (depois de tanto), "bem como", "mas", "porém", "todavia", "entretanto", "no entanto", "senão", "não obstante", "contudo" etc.  
**Símbolo:**  $\wedge$

Nossa, são muitas formas de se escrever com a conjunção.

Não precisa decorar todos, alguns são mais usuais: "e", "mas", "porém"

**Exemplos**

p: Vinícius é professor.

q: Camila é médica.

$p \wedge q$ : Vinícius é professor e Camila é médica.

$p \wedge q$ : Vinícius é professor, mas Camila é médica.

$p \wedge q$ : Vinícius é professor, porém Camila é médica.

**- Disjunção**

**extensa:** ... ou...  
**Símbolo:**  $\vee$

p: Vitor gosta de estudar.

q: Vitor gosta de trabalhar

$p \vee q$ : Vitor gosta de estudar ou Vitor gosta de trabalhar.

**- Disjunção Exclusiva**

Extensa: Ou...ou...

Símbolo:  $\vee\vee$

p: Vitor gosta de estudar.

q: Vitor gosta de trabalhar

$p \vee q$  Ou Vitor gosta de estudar ou Vitor gosta de trabalhar.

**-Condicional**

Extenso: Se..., então..., É necessário que, Condição necessária

Símbolo:  $\rightarrow$

**Exemplos**

$p \rightarrow q$ : Se chove, então faz frio.

$p \rightarrow q$ : É suficiente que chova para que faça frio.

$p \rightarrow q$ : Chover é condição suficiente para fazer frio.

$p \rightarrow q$ : É necessário que faça frio para que chova.

$p \rightarrow q$ : Fazer frio é condição necessária para chover.

**-Bicondicional**

Extenso: se, e somente se, ...

Símbolo:  $\leftrightarrow$

p: Lucas vai ao cinema

q: Danilo vai ao cinema.

$p \leftrightarrow q$ : Lucas vai ao cinema se, e somente se, Danilo vai ao cinema.

**Referências**

ALENCAR FILHO, Edgar de – Iniciação à lógica matemática – São Paulo: Nobel – 2002.

**QUESTÕES**

**01. (IFBAIANO – Assistente em Administração – FCM/2017)** Considere que os valores lógicos de p e q são V e F, respectivamente, e avalie as proposições abaixo.

I-  $p \rightarrow \neg(p \vee \neg q)$  é verdadeiro

II-  $\neg p \rightarrow \neg p \wedge q$  é verdadeiro

III-  $p \rightarrow q$  é falso

IV-  $\neg(\neg p \vee q) \rightarrow p \wedge \neg q$  é falso

Está correto apenas o que se afirma em:

(A) I e III.

(B) I, II e III.

(C) I e IV.

(D) II e III.

(E) III e IV.

**02. (TERRACAP – Técnico Administrativo – QUADRIX/2017)** Sabendo-se que uma proposição da forma " $P \rightarrow Q$ " — que se lê "Se P, então Q", em que P e Q são proposições lógicas — é Falsa quando P é Verdadeira e Q é Falsa, e é Verdadeira nos demais casos, assinale a alternativa que apresenta a única proposição Falsa.

(A) Se 4 é um número par, então  $42 + 1$  é um número primo.

(B) Se 2 é ímpar, então 22 é par.

(C) Se  $7 \times 7$  é primo, então 7 é primo.

(D) Se 3 é um divisor de 8, então 8 é um divisor de 15.

(E) Se 25 é um quadrado perfeito, então  $5 > 7$ .

**03. (IFBAIANO – Assistente Social – FCM/2017)** Segundo reportagem divulgada pela Globo, no dia 17/05/2017, menos de 40% dos brasileiros dizem praticar esporte ou atividade física, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad)/2015. Além disso, conclui-se que o número de praticantes de esporte ou de atividade física cresce quanto maior é a escolaridade.

(Fonte: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/menos-de-40-dos-brasileiros-dizem-praticar-esporte-ou-atividade-fisica-futebol-e-caminhada-lideram-praticas.ghtml>. Acesso em: 23 abr. 2017).

Com base nessa informação, considere as proposições p e q abaixo:

p: Menos de 40% dos brasileiros dizem praticar esporte ou atividade física

q: O número de praticantes de esporte ou de atividade física cresce quanto maior é a escolaridade

Considerando as proposições p e q como verdadeiras, avalie as afirmações feitas a partir delas.

- I-  $p \wedge q$  é verdadeiro
- II-  $\sim p \vee \sim q$  é falso
- III-  $p \vee q$  é falso
- IV-  $\sim p \wedge q$  é verdadeiro

Está correto apenas o que se afirma em:

- (A) I e II.
- (B) II e III.
- (C) III e IV.
- (D) I, II e III.
- (E) II, III e IV.

**04. (UFSBA - Administrador – UFMT /2017)** Assinale a alternativa que NÃO apresenta uma proposição.

- (A) Jorge Amado nasceu em Itabuna-BA.
- (B) Antônio é produtor de cacau.
- (C) Jorge Amado não foi um grande escritor baiano.
- (D) Queimem os seus livros.

**05. (EBSERH – Médico – IBFC/2017)** Sabe-se que p, q e r são proposições compostas e o valor lógico das proposições p e q são falsos. Nessas condições, o valor lógico da proposição r na proposição composta  $\{[q \vee (q \wedge \sim p)] \vee r\}$  cujo valor lógico é verdade, é:

- (A) falso
- (B) inconclusivo
- (C) verdade e falso
- (D) depende do valor lógico de p
- (E) verdade

**06. (PREF. DE TANGUÁ/RJ – Fiscal de Tributos – MS CONCURSOS/2017)** Qual das seguintes sentenças é classificada como uma proposição simples?

- (A) Será que vou ser aprovado no concurso?
- (B) Ele é goleiro do Bangu.
- (C) João fez 18 anos e não tirou carta de motorista.
- (D) Bashar al-Assad é presidente dos Estados Unidos.

**07.(EBSERH – Assistente Administrativo – IBFC/2017)** Assinale a alternativa incorreta com relação aos conectivos lógicos:

- (A) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a conjunção entre elas têm valor lógico falso.
- (B) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a disjunção entre elas têm valor lógico falso.
- (C) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o condicional entre elas têm valor lógico verdadeiro.
- (D) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico falso.
- (E) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico verdadeiro.

**08. (DPU – Analista – CESPE/2016)** Um estudante de direito, com o objetivo de sistematizar o seu estudo, criou sua própria legenda, na qual identificava, por letras, algumas afirmações relevantes quanto à disciplina estudada e as vinculava por meio de sentenças (proposições). No seu vocabulário particular constava, por exemplo:

- P: Cometeu o crime A.
- Q: Cometeu o crime B.
- R: Será punido, obrigatoriamente, com a pena de reclusão no regime fechado.
- S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, apesar de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era inafiançável.

Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

A proposição “Caso tenha cometido os crimes A e B, não será necessariamente encarcerado nem poderá pagar fiança” pode ser corretamente simbolizada na forma  $(P \square \neg Q) \rightarrow ((\neg R) \vee (\neg S))$ .

- ( ) Certo
- ( ) Errado

**09. (PREF. DE RIO DE JANEIRO/RJ – Administrador - PREF. DE RIO DE JANEIRO/2016)** Considere-se a seguinte proposição: “Se chover, então Mariana não vai ao deserto”. Com base nela é logicamente correto afirmar que:

- (A) Chover é condição necessária e suficiente para Mariana ir ao deserto.
- (B) Mariana não ir ao deserto é condição suficiente para chover.

(C) Mariana ir ao deserto é condição suficiente para chover.

(D) Não chover é condição necessária para Mariana ir ao deserto.

**10. (PREF. DO RIO DE JANEIRO – Agente de Administração – PREF. DE RIO DE JANEIRO/2016)** Considere-se a seguinte proposição:

P: João é alto ou José está doente.

O conectivo utilizado na proposição composta P chama-se:

- (A) disjunção
- (B) conjunção
- (C) condicional
- (D) bicondicional

### RESPOSTAS

#### 01. Resposta: D.

$$\text{I- } p \rightarrow \sim(p \vee \sim q) \\ (\vee) \rightarrow \sim(\vee \vee \vee) \\ \vee \rightarrow F \\ F$$

$$\text{II- } \sim p \rightarrow \sim p \wedge q$$

$$F \rightarrow F \wedge V$$

$$F \rightarrow F$$

$$V$$

$$\text{III- } p \rightarrow q$$

$$V \rightarrow F$$

$$F$$

$$\text{IV- } \sim(\sim p \vee q) \rightarrow p \wedge \sim q$$

$$\sim(F \vee F) \rightarrow V \wedge V \\ V \rightarrow V \\ \rightarrow V$$

#### 02. Resposta: E.

Vamos fazer por alternativa:

$$(A) V \rightarrow V \\ V$$

$$(B) F \rightarrow V \\ V$$

$$(C) V \rightarrow V \\ V$$

$$(D) F \rightarrow F \\ V$$

$$(E) V \rightarrow F \\ F$$

#### 03. Resposta: A.

$p \wedge q$  é verdadeiro  
 $\sim p \vee \sim q$

$$F \vee F$$

$$F$$

$$p \vee q$$

$$V \vee V$$

$$V$$

$$\sim p \wedge q$$

$$F \wedge V$$

$$F$$

#### 04. Resposta: D.

As frases que você não consegue colocar valor lógico (V ou F) não são proposições.

Sentenças abertas, frases interrogativas, exclamativas, imperativas

#### 05. Resposta: E.

Sabemos que p e q são falsas.

$$q \wedge \sim p = F$$

$$q \vee (q \wedge \sim p)$$

$$F \vee F$$

$$F$$

Como a proposição é verdadeira, R deve ser verdadeira para a disjunção ser verdadeira.

#### 06. Resposta: D.

A única que conseguimos colocar um valor lógico.  
 A C é uma proposição composta.

#### 07. Resposta: D.

Observe que as alternativas D e E são contraditórias, portanto uma delas é falsa.

Se as duas proposições têm o mesmo valor lógico, a bicondicional é verdadeira.

#### 08. Resposta: Errado.

“...encarcerado nem poderá pagar fiança”.  
 “Nem” é uma conjunção ( $\wedge$ )

#### 09. Resposta: D.

Não pode chover para Mariana ir ao deserto.

#### 10. Resposta: A.

O conectivo ou chama-se disjunção e também é representado simbolicamente por  $\vee$

### Tabela-verdade

Com a tabela-verdade, conseguimos definir o valor lógico de proposições compostas facilmente, analisando cada coluna.

Se tivermos uma proposição p, ela pode ter  $V(p)=V$  ou  $V(p)=F$

|   |
|---|
| p |
| V |
| F |

Quando temos duas proposições, não basta colocar só VF, será mais que duas linhas.

| p | q |
|---|---|
| V | V |
| V | F |
| F | V |
| F | F |

Observe, a primeira proposição ficou VVFF  
E a segunda intercalou VFVF.

Vamos raciocinar, com uma proposição temos 2 possibilidades, com 2 proposições temos 4, tem que haver um padrão para se tornar mais fácil!

As possibilidades serão  $2^n$ ,

Onde:

n=número de proposições

| p | q | r |
|---|---|---|
| V | V | V |
| V | F | V |
| V | V | F |
| V | F | F |
| F | V | V |
| F | F | V |
| F | V | F |
| F | F | F |

A primeira proposição, será metade verdadeira e metade falsa.

A segunda, vamos sempre intercalar VFVFVF.

E a terceira VVFFFVVFF.

Agora, vamos ver a tabela verdade de cada um dos operadores lógicos?

#### -Negação

| p | $\sim p$ |
|---|----------|
| V | F        |
| F | V        |

Se estamos negando uma coisa, ela terá valor lógico oposto, faz sentido, não?

#### -Conjunção

Eu comprei bala e chocolate, só vou me contentar se eu tiver as duas coisas, certo?

Se eu tiver só bala não ficarei feliz, e nem se tiver só chocolate.

E muito menos se eu não tiver nenhum dos dois.

| p | q | $p \wedge q$ |
|---|---|--------------|
| V | V | V            |
| V | F | F            |
| F | V | F            |
| F | F | F            |

#### -Disjunção

Vamos pensar na mesma frase anterior, mas com o conectivo "ou".

Eu comprei bala ou chocolate.

Eu comprei bala e também comprei o chocolate, está certo pois poderia ser um dos dois ou os dois.

Se eu comprei só bala, ainda estou certa, da mesma forma se eu comprei apenas chocolate.

Agora se eu não comprar nenhum dos dois, não dará certo.

| p | q | $p \vee q$ |
|---|---|------------|
| V | V | V          |
| V | F | V          |
| F | V | V          |
| F | F | F          |

#### -Disjunção Exclusiva

Na disjunção exclusiva é diferente, pois OU comprei chocolate OU comprei bala.

Ou seja, um ou outro, não posso ter os dois ao mesmo tempo.

| p | q | $p \veebar q$ |
|---|---|---------------|
| V | V | F             |
| V | F | V             |
| F | V | V             |
| F | F | F             |

#### -Condicional

Se chove, então faz frio.

Se choveu, e fez frio  
Estamos dentro da possibilidade.(V)

Choveu e não fez frio

Não está dentro do que disse. (F)

Não choveu e fez frio..

Ahh tudo bem, porque pode fazer frio se não chover, certo?(V)

Não choveu, e não fez frio

Ora, se não choveu, não precisa fazer frio. (V)



---

# ATUALIDADES DO MERCADO FINANCEIRO

---

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Sistema Financeiro Nacional ..... | 01 |
| Dinâmica do mercado.....          | 04 |
| Mercado bancário .....            | 05 |

## SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL.

O Sistema Financeiro Nacional (SFN) diz respeito ao conjunto de instituições, públicas e privadas, que compõem o mercado financeiro brasileiro.

O SFN possui como principal função realizar a ligação entre agentes deficitários da economia, que precisam de recursos emprestados, e os agentes superavitários, que dispõe de recursos para emprestar.

O sistema financeiro é dividido entre dois principais tipos de instituições: as normativas e as operadoras. O primeiro tipo possui como principal função estabelecer regras e diretrizes para o bom funcionamento do mercado.

Já o segundo diz respeito às instituições que de fato operam ativamente no mercado. Muitas delas empresas privadas que buscam o lucro, como bancos e corretoras.

Além das instituições financeiras os próprios investidores integram o SFN. Afinal, os investidores são uma peça crucial no mercado financeiro brasileiro.

### Estruturas do Sistema Financeiro Brasileiro

Percebe-se, portanto, que o sistema financeiro que sustenta a economia brasileira é uma estrutura ampla, e que envolve vários participantes. Pode-se destacar entre eles:

- Conselho Monetário Nacional (CMN);
- Banco Central;
- Bolsa de valores do Brasil (B3).

Abaixo, será descrito a função de cada uma destas instituições no mercado financeiro brasileiro.

Entretanto, é importante lembrar que estas não são as únicas instituições presentes no sistema financeiro.

Existem outras, tais quais: CVM, bancos, instituições de seguro privado e instituições de previdência complementar.

### Conselho Monetário Nacional

O CMN é o órgão máximo do Sistema Financeiro Nacional. Possui como função estabelecer as diretrizes da política econômica do país.

O CMN possui o poder de aprovar a emissão de papel moeda na economia.

Além disso, ele pode controlar a liquidez da economia definindo os parâmetros de taxa compulsória e redesconto que os bancos comerciais devem seguir. Entre as principais aplicações práticas deste órgão está a definição da meta de inflação, que deve ser atingida pelo Banco Central.

Fazem parte do CMN o ministro da fazenda, o ministro do planejamento e o presidente do Banco Central.

### Banco Central

Enquanto o CMN pode ser encarado como o órgão que define as políticas macroeconômicas, o Banco Central pode ser encarado como o executor destas políticas.

Este órgão é responsável por conduzir a política monetária do Brasil, buscando a estabilidade do valor da moeda e o desenvolvimento da economia.

Para perseguir a meta de inflação estabelecida pelo CMN o Banco Central detém a autonomia de agir de diferentes formas.

Entre elas, a mais utilizada é a **alteração na taxa de juros**.

Quando o Banco Central deseja conter a inflação, ele eleva os juros. Dessa forma, ele estará desestimulando o consumo e os investimentos, o que faz espairecer as pressões inflacionárias.

O contrário ocorre quando o Banco Central deseja elevar a inflação. Nesta situação, a taxa de juros é reduzida, o que cria incentivos para o consumo e o investimento, que por sua vez causam pressões inflacionárias. Assim, a inflação pode convergir para o centro da meta.

O Banco Central é conhecido ainda como o “banco dos bancos”. Isto ocorre pois ele é o responsável por operacionalizar a política do CMN de compulsório e redesconto.

O compulsório pode ser encarado com um empréstimo dos bancos ao Banco Central. Enquanto o redesconto é um empréstimo do Banco Central aos demais bancos.

Atuando com estes dois instrumentos, o Banco Central busca dar estabilidade ao SFN.

### Bolsa de Valores

A Bolsa de Valores atua como um instrumento de financiamento para grandes empresas.

Através da venda de ações, as empresas conseguem os recursos necessários para implementar os seus planos de negócios.

Em troca, os acionistas esperam receber dividendos e obter valorização do seu capital.

### Conclusão sobre o Sistema Financeiro Nacional

O SFN desempenha um papel crucial na economia brasileira.

Realizando a ligação entre agentes deficitários e superavitários, o mercado financeiro brasileiro cria condições para o desenvolvimento do país.

Assim, projetos de infraestruturas, de serviços e de empresas em geral podem ser implementados, o que traz o desenvolvimento e aumento da riqueza para a sociedade.

Portanto, é crucial que o investidor detenha o conhecimento das principais funções do Sistema Financeiro Nacional e dos papéis dos agentes que o constituem. Pois, o próprio investidor é um agente deste sistema financeiro.

### Organização do Sistema Financeiro Nacional

Órgão máximo do sistema financeiro nacional

Composição: Ministro da Fazenda (Presidente do Conselho), Ministro do Orçamento, Planejamento e Gestão e o Presidente do Banco Central.

- Estabelecer diretrizes gerais da política monetária e cambial (IMPORTANTE)

- Determinar a meta de inflação;
- Disciplinar o Crédito em todas as modalidades;
- Regular o valor interno e externo da moeda;
- Zelar pela liquidez e solvência das instituições financeiras;
- Regulamentar as operações de redesconto;
- Autorizar as emissões de Papel Moeda;

### Banco Central –BACEN

**É uma autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda; E o principal órgão executivo do sistema financeiro.**

Faz cumprir todas as determinações do CMN. É por meio do BC que o Governo intervém diretamente no sistema financeiro.

- Formular as políticas monetárias e cambiais, de acordo com as diretrizes do Governo Federal;
- Regular e administrar o Sistema Financeiro Nacional; Emitir papel-moeda;
- Administrar o Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB) e o meio circulante;
- Controlar o fluxo de capitais estrangeiros e receber os recolhimentos compulsórios dos bancos;
- Autorizar e fiscalizar o funcionamento das instituições financeiras, punindo-as, se for o caso;
- Exercer o controle do crédito.

Diretoria colegiada composta de 8 (oito) membros: Presidente + 7 Diretores (Todos nomeados pelo Presidente da República. Sujeito à aprovação no Senado)

### Conselho Monetário Nacional

É sempre muito importante se atentar aos mais diversos agentes do sistema financeiro nacional e, nesse sentido, o CMN apresenta bastante relevância na sua concepção.

O CMN é a sigla para Conselho Monetário Nacional. Ele é o órgão normativo superior e máximo do nosso Sistema Financeiro Nacional, não possuindo nenhuma outra instituição acima de sua autoridade na hierarquia de nossa economia.

Criado pela Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964 – porém só efetivamente instituído em 31 de março do ano seguinte – o CMN é um órgão que, por tratar que questões financeiras da economia, é uma espécie de conselho de política econômica do país.

É possível perceber que esse conselho possui uma grande responsabilidade dentro de nosso país. Até recentemente, a composição do CMN continha três membros: o Ministro da Fazenda como Presidente do Conselho, o Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão e, por fim, o Presidente do Banco Central do país.

Entretanto, com a criação do Ministério da Economia (que fundiu o Ministério da Fazenda com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e outras pastas), a formação do CMN passou a ser composta pelo Ministro da Economia, pelo Secretário Especial da Fazenda (vinculado ao próprio Ministro da Economia) e pelo Presidente do Banco Central.

Dessa forma, o Ministério da Economia passou a ter um peso maior nas decisões do Conselho, contando agora com dois votos entre os três conselheiros.

- Atribuições do Conselho Monetário Nacional
- Reuniões do CMN
- Funções do CMN
- Crash na economia
- Políticas definidas pelo CMN
- Importância do CMN para a economia brasileira

### Principais atribuições do CMN

Dentre as suas muitas funções, a principal missão do CMN é editar as diretrizes e normas do Sistema Financeiro Nacional, sempre visando a estabilidade e o desenvolvimento econômico e social do país.

Assim sendo, as atribuições do CMN estarão sempre relacionadas à formulação de políticas monetárias e de crédito.

Ainda, é importante destacar que essa comissão não é um órgão executivo – ao contrário do que pensam muitas pessoas – e, dessa forma, não lhe cabem funções executivas, e sim de fiscalização e controle.

Atuando dessa maneira, o CMN possui, abaixo de sua escala hierárquica outras instituições, tais como:

- Bacen (Banco Central);
- CVM (Comissão de Valores Mobiliários);
- Susep (Superintendência de Seguros Privados).

Cada um com suas devidas atribuições e responsabilidades, conforme abaixo destacado.

#### 1. Banco Central

Principal executor do que é normatizado pelo órgão, possui a obrigação de fiscalizar, regular, e controlar todo o sistema bancário e financeiro do país, além de executar a política monetária vigente.

Ele é também conhecido como o “banco dos bancos”, pois possui a função de conceder empréstimos aos bancos através da taxa de redesconto, e também pode recolher valores dos bancos através do depósito compulsório.

O depósito compulsório nada mais é do que um valor depositado nos bancos comerciais que deve ser alocado no Banco Central.

Por exemplo, se o Banco Central declara um compulsório de 10%, e uma pessoa faz um depósito a vista em um banco de R\$ 100, deste montante R\$ 10 irão para o Banco Central. Isto é feito para controlar a quantidade de moeda disponível em uma economia.

Por exemplo, se o Banco Central deseja estimular uma economia ele pode reduzir o depósito compulsório. Dessa forma, mais dinheiro fica disponível para os bancos emprestarem.

Da mesma forma, se o Banco Central desejar restringir a liquidez da economia, ele pode elevar o compulsório. Assim, os bancos ficaram com menos recursos disponíveis para emprestar.

Ainda, a administração da liquidez pode ser feita através do redesconto. Quando se deseja elevar a liquidez, o Banco Central aumenta o redesconto, e realiza o oposto quando busca limitar a liquidez.

## **2. CVM**

Possui o dever de fiscalizar e supervisionar as empresas de capital aberto e também o mercado de capitais e as corretoras de valores como um todo.

É um órgão que busca proteger os investidores no mercado de capitais, precavendo eles de se submeterem a operações fraudulentas.

A CVM fiscaliza tanto as operações de renda fixa, quanto às operações de renda variável.

Busca também promover o acesso à informação para os investidores, incentivar a poupança e o crescimento do mercado de capitais no Brasil.

A CVM é o equivalente à SEC americana, a "Security Exchange Commission".

Um exemplo de atuação da CVM é o seu papel perante as empresas listadas em bolsa.

A CVM atua exigindo das empresas de capital aberto informações precisas para que o investidor esteja apto à tomada de decisão.

Ou seja, e casos de boatos, ou rumores sobre uma determinada empresa, por exemplo, a CVM pode exigir de uma companhia a emissão de um fato relevante com esclarecimentos sobre um tema.

Ou ainda, em caso de volatilidade acima do normal de um determinado ativo, a CVM pode exigir que a empresa justifique se há alguma justificativa para tal.

Ao exigir a divulgação para todo o mercado através de um fato relevante à CVM garante o acesso equânime de todos os investidores à informação.

## **3. Susep**

Possui a responsabilidade de supervisionar, controlar, regular e fiscalizar o mercado de seguros, previdência privada aberta, capitalização e resseguros.

Tem o papel de desenvolver estes mercados bem como de zelar pelo direito dos consumidores que adquirem estes serviços.

### **Como funcionam as reuniões do CMN**

Para definir quais estratégias serão traçadas em determinado período, o órgão realiza reuniões que são, normalmente, realizadas uma vez por mês.

Entretanto, em casos extraordinários, pode ser que ocorra mais de uma reunião nesse mesmo intervalo de tempo.

Vale mencionar, ainda, que todas as matérias aprovadas nesses encontros são regulamentadas por meio de Resoluções. Por serem de caráter público, essas matérias são sempre divulgadas no Diário Oficial da União (DOU) e na

página de normativos do Banco Central, podendo ser acessadas por qualquer pessoa em seus respectivos portais na internet.

## **Principais funções do Conselho Monetário Nacional**

Dentre os principais atributos dessa instituição, destacam-se:

- Adaptar o volume dos meios de pagamento às reais necessidades da economia;
- Regular o valor interno e externo da moeda e o equilíbrio do balanço de pagamentos;
- Orientar a aplicação dos recursos das instituições financeiras;
- Propiciar o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos financeiros;
- Zelar pela liquidez e solvência das instituições financeiras;
- Coordenar as políticas monetárias, creditícias, orçamentárias e da dívida pública interna e externa;

Em outras palavras, o seu principal dever é garantir que o mercado bancário funcione de maneira sustentável, além de manter o poder de compra da população, tendo que, para isso, controlar a inflação, garantir que o Real se mantenha valorizado frente outras moedas (em especial o Dólar), controlar o orçamento público, dentre outros.

### **Crash na economia**

Pode-se dizer que uma das principais objetivos do CMN é evitar um crash na economia, zelando sempre pelo seu bom funcionamento.

Ainda assim, sabe-se que crashes econômicos ocorrem, e em momentos como estes o investidor pode comprar ativos com boa margem segurança.

Um questionamento muito comum por parte dos investidores iniciantes é o que fazer quando um crash ocorre, e se é possível identificar previamente a ocorrência de um crash.

### **Políticas decididas pelo Conselho Monetário Nacional**

É importante que o investidor saiba interpretar as políticas adotadas pelo CMN, de forma a conseguir projetar cenários econômicos de forma realista. O órgão pode oscilar, basicamente, entre duas principais políticas, a contracionista e a expansionista.

### **Política expansionista**

A política expansionista é adotada pelo CMN quando se busca estimular a economia de um país.

Utilizando o seu braço executor, o Banco Central, o CMN adota uma série de medidas para incentivar a produção e o consumo.

Esta política é muito utilizada, por exemplo, na retomada de um país após períodos de recessão econômica.

Podemos citar como exemplos de uma política expansionista algumas medidas adotadas pelo CMN, tais como: Redução da taxa de juros, aumento do gasto com infraestrutura, aumento da taxa de redesconto, redução do compulsório.

Todas estas medidas buscam de alguma forma estimular a economia de um país.

Um exemplo de política expansionista no Brasil ocorreu entre 2017 e 2018, quando o Banco Central promoveu a redução dos juros de 14,25% até 6,5%, mínimo histórico da taxa Selic.

### **Política contracionista**

O CMN pode adotar também uma política contracionista na economia. Geralmente este tipo de política ocorre quando o governo busca conter a inflação, pois ela pode trazer sérios malefícios à economia de um país.

Através de uma política contracionista busca-se reduzir o consumo, para dessa forma controlar a inflação.

Uma política contracionista, muitas vezes, resulta em aumento temporário do desemprego e redução temporária do PIB.

Alguns instrumentos de uma política contracionista são: Redução dos gastos públicos, elevação da taxa Selic, aumento do depósito compulsório, redução da taxa de redesconto.

Um exemplo de prática de uma política contracionista ocorreu no Brasil durante o ano de 2016.

Para conter a inflação, que chegou ao patamar de 10,7%, o Banco Central elevou a Selic até o pico de 14,25%.

Esta taxa foi mantida durante quase todo o ano de 2016, até a inflação dar sinais de que recuaría a patamares mais próximos da meta do CMN.

A partir deste momento, foi realizada uma mudança em direção a uma política expansionista.

Possuir a percepção de qual política o CMN adotará pode ser muito importante para o sucesso de um investimento.

Por exemplo, uma redução da taxa de juros pode ter um efeito positivo sobre as empresas com alta dívida, pois a despesa financeira diminui.

Assim, a empresa com um custo de captação menor pode elevar a rentabilidade de suas operações.

Da mesma forma que um aumento da taxa de juros pode ter um efeito negativo sobre as empresas que apresentam um alto endividamento.

O impacto também ocorre em empresas sem dívida, mas com posição de caixa elevada, tais como seguradoras e empresas de fidelidade. Uma taxa de juros em alta significa elevação do resultado financeiro, enquanto o oposto ocorre para taxas em queda.

### **Qual a importância do CMN para a economia brasileira?**

Como dito, o CMN possui uma responsabilidade primordial no que diz respeito ao controle de cenário econômico e financeiro.

Ele possui a missão de guiar a economia brasileira, de forma a trazer o desenvolvimento ao país.

Ele pode, por exemplo, alternar entre políticas contracionistas e expansionistas, conforme o Conselho Monetário Nacional achar melhor adequado no momento.

Portanto, o CMN, que é o órgão mais importante da economia do país, exerce um papel de extrema relevância em nossa sociedade.<sup>1</sup>

### **DINÂMICA DO MERCADO.**

O mercado financeiro é um ambiente que reúne um conjunto de instituições, entre tomadores de recursos e investidores, permitindo a negociação de produtos financeiros, como títulos públicos, ações, fundos de investimentos, entre outros. Os intermediários surgem como os responsáveis por promover o encontro entre estes agentes.

Quem são os investidores? Aqueles que possuem recursos sobrando. Essas pessoas precisam de um investimento para aplicar seu dinheiro.

Quem são os tomadores? Os que precisam de mais recursos do que possuem. De formal geral, precisam pegar empréstimos com terceiros.

### **Os intermediários e a dinâmica do mercado financeiro**

Os intermediários constituem a essência dos mercados financeiros, pois sem eles não haveria encontro entre os tomadores e os investidores. Porém, cada intermediário geralmente cobra uma taxa sobre as operações em que está envolvido.

Por isso, é preciso tomar cuidado para não ter seu suado dinheiro corroído por taxas de corretagem e administração, entre outras. São exemplos de intermediários: bancos, corretoras de valores mobiliários, financeiras, cooperativas de crédito, entre outros.

Para entender o que é mercado financeiro e como funciona sua dinâmica, confira o seguinte exemplo: o investidor procura o banco em que é correntista e investe parte do seu dinheiro em um CDB, indicado pelo seu gerente. O tomador, por sua vez, procura o mesmo banco e solicita um empréstimo. O banco então empresta para o tomador cobrando uma taxa superior à taxa de remuneração do investidor.

### **Principais instituições do mercado financeiro brasileiro**

A organização e funções das diversas entidades do mercado financeiro brasileiro compõem o Sistema Financeiro Nacional. Com o propósito de apresentar o que é mercado financeiro, confira os principais órgãos e entidades que compõe o mercado brasileiro.

<sup>1</sup> Fonte: [www.sunoresearch.com.br](http://www.sunoresearch.com.br)

### Banco Central do Brasil

É responsável por executar as normas e diretrizes expedidas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). O Banco Central tem entre suas principais tarefas:

- zelar pela quantidade de moeda disponível na economia;
- manter as reservas internacionais em níveis adequados;
- emitir papel moeda;
- receber os famosos depósitos compulsórios dos bancos;
- autorizar o funcionamento de todas as instituições financeiras, entre outros.

### Comissão de Valores Mobiliários

É responsável por regulamentar, desenvolver, controlar e fiscalizar o mercado de capitais no Brasil. A CVM é essencialmente um órgão fiscalizador, mas também executa a função de fomento à aplicação de valores mobiliários (ações, debêntures, entre outros).

### Instituições financeiras

São consideradas entidades operadoras do Sistema Financeiro Nacional. Em geral são os bancos comerciais, bancos de investimentos, a Caixa Econômica Federal e as cooperativas de crédito. Também incluem-se nas instituições financeiras as bolsas de valores, sendo que no Brasil temos apenas uma bolsa: a BM&FBovespa.

### Subdivisões do mercado financeiro brasileiro

Atualmente, o mercado financeiro brasileiro possui uma certa complexidade e diversas instituições envolvidas. Para compreender melhor o que é mercado financeiro brasileiro confira os detalhes de algumas das principais subdivisões presentes em sua estrutura.

## MERCADO BANCÁRIO

O banco é a instituição mais popular do mercado financeiro brasileiro. Devido a sua enorme abrangência na vida dos brasileiros, o banco também figura entre as instituições mais importantes.

Na prática, os bancos segmentam sua atuação pela renda e patrimônio aplicado em produtos financeiros do banco. Essa segmentação normalmente se dá em: *private bank*; alta renda e varejo.

Na teoria, além do melhor atendimento, o cliente private terá acesso a produtos diferenciados, com menores taxas administrativas e maior rentabilidade.

### Mercado de câmbio

Trabalha com a negociação de moedas estrangeiras e reúne as pessoas interessadas em movimentar tais moedas. No Brasil, os bancos e corretoras de câmbio atuam como intermediários.

Quem tem interesse no mercado financeiro de câmbio? De forma simplista, em um país existem aqueles que produzem mais do que a procura do seu país e aqueles que produzem menos que o seu país precisa. Para esses casos, respectivamente, haverá exportação e importação.

Tanto os que exportam quanto os que importam possuem interesse nas variações cambiais, podendo realizar operações no mercado financeiro para se protegerem, por exemplo.

### Mercado de ações

O mercado de ações no Brasil gira em torno da BM&FBovespa (Bolsa de Valores de São Paulo). No Brasil temos apenas uma bolsa, a qual é responsável por organizar o mercado financeiro de ações para que sejam realizadas as negociações entre aqueles que querem comprar e aqueles que querem vender ações.

Uma ação é a menor parcela do capital social de uma empresa. No mercado de ações existem duas principais subdivisões:

- Mercado primário: quando as ações de uma empresa são emitidas diretamente ou por meio de uma oferta pública;
- Mercado secundário: quando ocorre uma de titularidade das ações. O mercado secundário é onde os investidores compra e vendem suas ações para outros investidores.

### Mercado de derivativos

Como o nome induz, derivativos são contratos que derivam de outros ativos. São exemplos os mercados de futuros, de opções e de swaps, entre outros. No mercado de futuros, por exemplo, os agentes econômicos podem proteger seus produtos contra as oscilações de preços. O mercado de opções, por sua vez, permite que investidores protejam seu capital investido em ações.

### Considerações

Os intermediários são peça fundamental, como bancos e corretoras de valores mobiliários. Além disso, no Brasil o Banco Central e a Comissão de Valores Mobiliários possuem papel relevante para a execução das políticas econômicas brasileiras e fiscalização do mercado financeiro, respectivamente. Por fim, o mercado financeiro brasileiro atualmente possui uma estrutura complexa, com subdivisões, como é o caso do mercado de ações, de derivativos, de câmbio e bancário.<sup>2</sup>

### Mercado bancário.

O mercado financeiro é o mercado onde os recursos excedentes da economia (poupança) são direcionados para o financiamento de empresas e de novos projetos. No mercado financeiro tradicional, o dinheiro depositado

<sup>2</sup> Fonte: [www.parmais.com.br](http://www.parmais.com.br)



# PROBABILIDADE E ESTÁTISTICA

|   |    |
|---|----|
| Análise combinatória;   | 01 |
| Noções de probabilidade;  | 04 |
| Teorema de Bayes;   | 04 |
| Probabilidade condicional;  | 04 |
| Noções de estatística;  | 06 |
| População e amostra;  | 06 |
| Análise e interpretação de tabelas e gráficos;  | 08 |
| Régressão, tendências, extrapolações e interpolações;   | 11 |
| Tabelas de distribuição empírica de variáveis e histogramas;  | 16 |
| Estatística descritiva (média, mediana, variância, desvio padrão, percentis, quartis, outliers, covariância). | 20 |

### ANÁLISE COMBINATÓRIA;

A Análise Combinatória é a parte da Matemática que desenvolve meios para trabalharmos com problemas de contagem. Vejamos eles:

#### **PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DE CONTAGEM (PFC)**

É o total de possibilidades de o evento ocorrer.

- **Princípio multiplicativo:** P1. P2. P3. ... .Pn.(regra do “e”). É um princípio utilizado em sucessão de escolha, como ordem.

- **Princípio aditivo:** P1 + P2 + P3 + ... + Pn. (regra do “ou”). É o princípio utilizado quando podemos escolher uma coisa ou outra.

#### **Exemplos:**

**01. (BNB)** Apesar de todos os caminhos levarem a Roma, eles passam por diversos lugares antes. Considerando-se que existem três caminhos a seguir quando se deseja ir da cidade A para a cidade B, e que existem mais cinco opções da cidade B para Roma, qual a quantidade de caminhos que se pode tomar para ir de A até Roma, passando necessariamente por B?

- (A) Oito.
- (B) Dez.
- (C) Quinze.
- (D) Dezesseis.
- (E) Vinte.

#### **Resolução:**

Observe que temos uma sucessão de escolhas:

Primeiro, de A para B e depois de B para Roma.

1<sup>a</sup> possibilidade: 3 (A para B).

Obs.: o número 3 representa a quantidade de escolhas para a primeira opção.

2<sup>a</sup> possibilidade: 5 (B para Roma).

Temos duas possibilidades: A para B depois B para Roma, logo, uma sucessão de escolhas.

Resultado: 3 . 5 = 15 possibilidades.

#### **Resposta: C.**

**02. (Pref. Chapecó/SC – Engenheiro de Trânsito – IOBV)** Em um restaurante os clientes têm a sua disposição, 6 tipos de carnes, 4 tipos de cereais, 4 tipos de sobremesas e 5 tipos de sucos. Se o cliente quiser pedir 1 tipo carne, 1 tipo de cereal, 1 tipo de sobremesa e 1 tipo de suco, então o número de opções diferentes com que ele poderia fazer o seu pedido, é:

- (A) 19
- (B) 480
- (C) 420
- (D) 90

#### **Resolução:**

A questão trata-se de princípio fundamental da contagem, logo vamos enumerar todas as possibilidades de fazermos o pedido:

$$6 \times 4 \times 4 \times 5 = 480 \text{ maneiras.}$$

**Resposta: B.**

#### **FATORIAL**

Sendo n um número natural, chama-se de n! (lê-se: n factorial) a expressão:

$$n! = n(n - 1)(n - 2)(n - 3) \dots 2 \cdot 1, \text{ como } n \geq 2.$$

#### **Exemplos:**

$$5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120.$$

$$7! = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5.040.$$

#### **Atenção!!!**

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

**Tenha cuidado**  $2! = 2$ , pois  $2 \cdot 1 = 2$ . E  $3!$  não é igual a 3, pois  $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ .

#### **ARRANJO SIMPLES**

Arranjo simples de n elementos tomados p a p, onde  $n \geq 1$  e p é um número natural, é qualquer ordenação de p elementos dentre os n elementos, em que cada maneira de tomar os elementos se diferenciam pela ordem e natureza dos elementos.

**Atenção:** Observe que no grupo dos elementos: {1, 2, 3} um dos arranjos formados, com três elementos, 123 é DIFERENTE de 321, e assim sucessivamente.

#### **- Sem repetição**

A fórmula para cálculo de arranjo simples é dada por:

$$A_{np} = \frac{n!}{(n - p)!}$$

Onde:

n = Quantidade total de elementos no conjunto.

P = Quantidade de elementos por arranjo

**Exemplo:** Uma escola possui 18 professores. Entre eles, serão escolhidos: um diretor, um vice-diretor e um coordenador pedagógico. Quantas as possibilidades de escolha?

$n = 18$  (professores)

$p = 3$  (cargos de diretor, vice-diretor e coordenador pedagógico)

$$A_{np} = \frac{n!}{(n - p)!} \rightarrow A_{18,3} = \frac{18!}{(18 - 3)!} = \frac{18!}{15!} = \frac{18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15!}{15!} = 4896 \text{ grupos}$$

**- Com repetição**

Os elementos que compõem o conjunto podem aparecer repetidos em um agrupamento, ou seja, ocorre a repetição de um mesmo elemento em um agrupamento.

A fórmula geral para o arranjo com repetição é representada por:

$$A_{(n,p)} = n^p$$

**Exemplo:** Seja P um conjunto com elementos:  $P = \{A, B, C, D\}$ , tomando os agrupamentos de dois em dois, considerando o arranjo com repetição quantos agrupamentos podemos obter em relação ao conjunto P.

Resolução:

$$P = \{A, B, C, D\}$$

$$n = 4$$

$$p = 2$$

$$A(n,p) = n^p$$

$$A(4,2) = 4^2 = 16$$

**PERMUTAÇÃO**

É a TROCA DE POSIÇÃO de elementos de uma sequência. Utilizamos todos os elementos.

- Sem repetição

$$P_n = n!$$

*Atenção: Todas as questões de permutação simples podem ser resolvidas pelo princípio fundamental de contagem (PFC).*

**Exemplo: (PREF. LAGOA DA CONFUSÃO/TO – ORIENTADOR SOCIAL – IDECAN)** Renato é mais velho que Jorge de forma que a razão entre o número de anagramas de seus nomes representa a diferença entre suas idades. Se Jorge tem 20 anos, a idade de Renato é

- (A) 24.
- (B) 25.
- (C) 26.
- (D) 27.
- (E) 28.

Resolução:

Anagramas de RENATO

$$\overline{6} \cdot \overline{5} \cdot \overline{4} \cdot \overline{3} \cdot \overline{2} \cdot \overline{1} = 720$$

Anagramas de JORGE

$$\overline{5} \cdot \overline{4} \cdot \overline{3} \cdot \overline{2} \cdot \overline{1} = 120$$

Razão dos anagramas:  $720/120 = 6$

Se Jorge tem 20 anos, Renato tem  $20+6=26$  anos.

Resposta: C.

**- Com repetição**

Na permutação com elementos repetidos ocorrem permutações que não mudam o elemento, pois existe troca de elementos iguais. Por isso, o uso da fórmula é fundamental.

$$P_n^{(\alpha, \beta, \dots, \gamma)} = \frac{n!}{\alpha! \beta! \dots \gamma!}$$

**Exemplo:** (CESPE) Considere que um decorador deva usar 7 faixas coloridas de dimensões iguais, pendurando-as verticalmente na vitrine de uma loja para produzir diversas formas. Nessa situação, se 3 faixas são verdes e indistintíveis, 3 faixas são amarelas e indistintíveis e 1 faixa é branca, esse decorador conseguirá produzir, no máximo, 140 formas diferentes com essas faixas.

( ) Certo ( ) Errado

Resolução:

Total: 7 faixas, sendo 3 verdes e 3 amarelas.

$$P_7^{3,3} = \frac{7!}{3! 3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}{6} = \frac{840}{6} = 140.$$

Resposta: Certo.

**- Circular**

A permutação circular é formada por pessoas em um formato circular. A fórmula é necessária, pois existem algumas permutações realizadas que são iguais. Usamos sempre quando:

a) Pessoas estão em um formato circular.

b) Pessoas estão sentadas em uma mesa quadrada (retangular) de 4 lugares.

$$P_c = \frac{n!}{n} \text{ ou } (n - 1)!$$

**Exemplo:** (CESPE) Uma mesa circular tem seus 6 lugares, que serão ocupados pelos 6 participantes de uma reunião. Nessa situação, o número de formas diferentes para se ocupar esses lugares com os participantes da reunião é superior a 102.

( ) Certo ( ) Errado

Resolução:

É um caso clássico de permutação circular.

$$P_c = (6 - 1)! = 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120 \text{ possibilidades.}$$

Resposta: CERTO.

**COMBINAÇÃO**

Combinação é uma escolha de um grupo, SEM LEVAR EM CONSIDERAÇÃO a ordem dos elementos envolvidos.

- Sem repetição

Dados  $n$  elementos distintos, chama-se de combinação simples desses  $n$  elementos, tomados  $p$  a  $p$ , a qualquer agrupamento de  $p$  elementos distintos, escolhidos entre os  $n$  elementos dados e que diferem entre si pela natureza de seus elementos.

Fórmula:

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}, \text{ com } n \geq p$$

**Exemplo: (CRQ 2ª Região/MG – Auxiliar Administrativo – FUNDEP)** Com 12 fiscais, deve-se fazer um grupo de trabalho com 3 deles. Como esse grupo deverá ter um coordenador, que pode ser qualquer um deles, o número de maneiras distintas possíveis de se fazer esse grupo é:

- (A) 4
- (B) 660
- (C) 1 320
- (D) 3 960

#### Resolução:

Como trata-se de Combinação, usamos a fórmula:

$$C_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!p!}$$

Onde  $n = 12$  e  $p = 3$

$$C_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!p!} \rightarrow C_{12,3} = \frac{12!}{(12-3)!3!} = \frac{12!}{9!3!} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9!}{9!3!} = \frac{1320}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{1320}{6} = 220$$

Como cada um deles pode ser o coordenado, e no grupo tem 3 pessoas, logo temos  $220 \times 3 = 660$ .

**Resposta: B.**

#### Fique Atento!!!

As questões que envolvem combinação estão relacionadas a duas coisas:

- Escolha de um grupo ou comissões.
- Escolha de grupo de elementos, sem ordem, ou seja, escolha de grupo de pessoas, coisas, objetos ou frutas.

#### - Com repetição

É uma escolha de grupos, sem ordem, porém, podemos repetir elementos na hora de escolher.

$$CR_{n,p} = C_{n+p-1,p}$$

**Exemplo:** Em uma combinação com repetição classe 2 do conjunto {a, b, c}, quantas combinações obtemos?

Utilizando a fórmula da combinação com repetição, verificamos o mesmo resultado sem necessidade de enumerar todas as possibilidades:

$n = 3$  e  $p = 2$

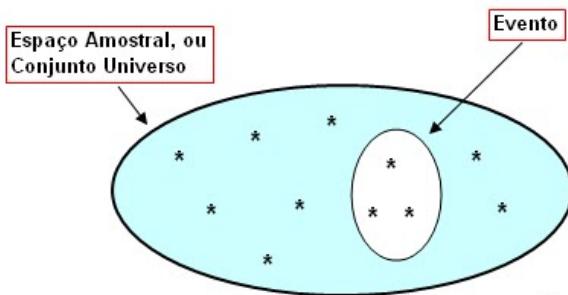
$$CR_{n,p} = C_{n+p-1,p} \rightarrow CR_{3+2-1,2} \rightarrow CR_{4,2} = \frac{4!}{2!(4-2)!} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!2!} = \frac{12}{2} = 6$$

### NOÇÕES DE PROBABILIDADE; TEOREMA DE BAYES; PROBABILIDADE CONDICIONAL;

A teoria da probabilidade permite que se calcule a chance de ocorrência de um número em um experimento aleatório.

#### Elementos da teoria das probabilidades

- Experimentos aleatórios: fenômenos que apresentam resultados imprevisíveis quando repetidos, mesmo que as condições sejam semelhantes.
- Espaço amostral: é o conjunto  $U$ , de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório.
- Evento: qualquer subconjunto de um espaço amostral, ou seja, qualquer que seja  $E \subset U$ , onde  $E$  é o evento e  $U$ , o espaço amostral.



#### Experimento composto

Quando temos dois ou mais experimentos realizados simultaneamente, dizemos que o experimento é composto. Nesse caso, o número de elementos do espaço amostral é dado pelo produto dos números de elementos dos espaços amostrais de cada experimento.

$$n(U) = n(U_1) \cdot n(U_2)$$

#### Probabilidade de um evento

Em um espaço amostral  $U$ , equiprobabilístico (com elementos que têm chances iguais de ocorrer), com  $n(U)$  elementos, o evento  $E$ , com  $n(E)$  elementos, onde  $E \subset U$ , a probabilidade de ocorrer o evento  $E$ , denotado por  $p(E)$ , é o número real, tal que:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

Onde,

$n(E)$  = número de elementos do evento  $E$ .

$n(S)$  = número de elementos do espaço amostral  $S$ .

Sendo  $0 \leq P(E) \leq 1$  e  $S$  um conjunto equiprovável, ou seja, todos os elementos têm a mesma "chance de acontecer".

#### **Atenção!!!**

*As probabilidades podem ser escritas na forma decimal ou representadas em porcentagem.*

*Assim:  $0 \leq p(E) \leq 1$ , onde:*

$$p(\emptyset) = 0 \text{ ou } p(\emptyset) = 0\%$$

$$p(U) = 1 \text{ ou } p(U) = 100\%$$

Exemplo: (Pref. Niterói – Agente Fazendário – FGV) O quadro a seguir mostra a distribuição das idades dos funcionários de certa repartição pública:

| Faixa de idades (anos) | Número de funcionários |
|------------------------|------------------------|
| 20 ou menos            | 2                      |
| De 21 a 30             | 8                      |
| De 31 a 40             | 12                     |
| De 41 a 50             | 14                     |
| Mais de 50             | 4                      |

Escolhendo ao acaso um desses funcionários, a probabilidade de que ele tenha mais de 40 anos é:

- (A) 30%;  
 (B) 35%;  
 (C) 40%;  
 (D) 45%;  
 (E) 55%.

#### **Resolução:**

O espaço amostral é a soma de todos os funcionários:

$$2 + 8 + 12 + 14 + 4 = 40$$

O número de funcionário que tem mais de 40 anos é:  
 $14 + 4 = 18$

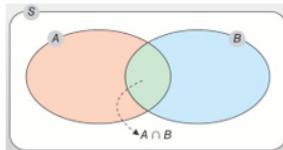
Logo a probabilidade é:

$$P(E) = \frac{18}{40} = 0,45 = 45\%$$

**Resposta: D.**

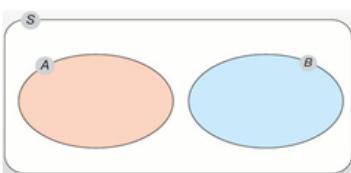
#### Probabilidade da união de eventos

Para obtermos a probabilidade da união de eventos utilizamos a seguinte expressão:



$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Quando os eventos forem mutuamente exclusivos, tendo  $A \cap B = \emptyset$ , utilizamos a seguinte equação:



$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

### Probabilidade de um evento complementar

É quando a soma das probabilidades de ocorrer o evento E, e de não ocorrer o evento E (seu complementar,  $\bar{E}$ ) é 1.

$$p(E) + p(\bar{E}) = 1$$

### Probabilidade condicional

Quando se impõe uma condição que reduz o espaço amostral, dizemos que se trata de uma probabilidade condicional.

Sejam A e B dois eventos de um espaço amostral U, com  $p(B) \neq 0$ . Chama-se probabilidade de A condicionada a B a probabilidade de ocorrência do evento A, sabendo-se que já ocorreu ou que vai ocorrer o evento B, ou seja:

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Podemos também ler como: a probabilidade de A “dado que” ou “sabendo que” a probabilidade de B.

- Caso forem dois eventos simultâneos (ou sucessivos): para se avaliar a probabilidade de ocorrem dois eventos simultâneos (ou sucessivos), que é  $P(A \cap B)$ , é preciso multiplicar a probabilidade de ocorrer um deles  $P(B)$  pela probabilidade de ocorrer o outro, sabendo que o primeiro já ocorreu  $P(A|B)$ . Sendo:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \text{ ou } P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

- Se dois eventos forem independentes: dois eventos A e B de um espaço amostral S são independentes quando  $P(A|B) = P(A)$  ou  $P(B|A) = P(B)$ . Sendo os eventos A e B independentes, temos:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

### Lei Binomial de probabilidade

A lei binomial das probabilidades é dada pela fórmula:

$$p = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot q^{n-k}$$

Sendo:

n: número de tentativas independentes;  
p: probabilidade de ocorrer o evento em cada experimento

(sucesso);

q: probabilidade de não ocorrer o evento (fracasso); q = 1 - p  
k: número de sucessos.

### Atenção!!!

*A lei binomial deve ser aplicada nas seguintes condições:*

- O experimento deve ser repetido nas mesmas condições as n vezes.
- Em cada experimento devem ocorrer os eventos E e.
- A probabilidade do E deve ser constante em todas as n vezes.
- Cada experimento é independente dos demais.

### Exemplo:

Lançando-se um dado 5 vezes, qual a probabilidade de ocorrerem três faces 6?

Resolução:

n: número de tentativas  $\Rightarrow n = 5$

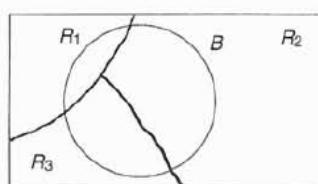
k: número de sucessos  $\Rightarrow k = 3$

p: probabilidade de ocorrer face 6  $\Rightarrow p = 1/6$

q: probabilidade de não ocorrer face 6  $\Rightarrow q = 1 - p \Rightarrow q = 5/6$

### Teorema da probabilidade total

Suponha que o espaço amostral S de um experimento seja dividido em três eventos R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> de modo que:



$$\begin{aligned} R_1 \cap R_2 &= \emptyset \\ R_2 \cap R_3 &= \emptyset \\ R_1 \cap R_3 &= \emptyset \\ R_1 \cup R_2 \cup R_3 &= S \end{aligned}$$

e considere um evento B qualquer. O evento B pode ser escrito como:

$$B = B \cap S.$$

Como  $S = R_1 \cup R_2 \cup R_3$ , então  $B = B \cap (R_1 \cup R_2 \cup R_3)$  ou

$$B = (B \cap R_1) \cup (B \cap R_2) \cup (B \cap R_3) \text{ e}$$

$$P(B) = P[(B \cap R_1) \cup (B \cap R_2) \cup (B \cap R_3)]$$

Pelo fato de  $(B \cap R_1)$ ,  $(B \cap R_2)$ ,  $(B \cap R_3)$  serem eventos mutuamente exclusivos,  $P(B) = P(B \cap R_1) + P(B \cap R_2) + P(B \cap R_3)$ .



# CONHECIMENTOS BANCÁRIOS

|  |    |
|--|----|
| Estrutura do Sistema Financeiro Nacional: Conselho Monetário Nacional; COPOM – Comitê de Política Monetária. Banco Central do Brasil; Comissão de Valores Mobiliários. ....              | 01 |
| Produtos Bancários: Noções de cartões de crédito e débito, crédito direto ao consumidor, crédito rural, caderneta de poupança, capitalização, previdência, investimentos e seguros. .... | 09 |
| Noções de Mercado de capitais. ....  | 20 |
| Noções de Mercado Câmbio: Instituições autorizadas a operar e operações básicas. ....  | 22 |
| Garantias do Sistema Financeiro Nacional: aval; fiança; penhor mercantil; alienação fiduciária; hipoteca; fianças bancárias. ....  | 25 |
| Crime de lavagem de dinheiro: conceito e etapas. ....  | 30 |
| Prevenção e combate ao crime de lavagem de dinheiro: Lei nº 9.613/98 e suas alterações, Circular Bacen 3.461/2009 e suas alterações e Carta-Circular Bacen 3.542/12. ....                | 32 |
| Autorregulação Bancária. ....  | 54 |

**ESTRUTURA DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL: CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL; COPOM – COMITÉ DE POLÍTICA MONETÁRIA. BANCO CENTRAL DO BRASIL; COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS.**

**Estrutura do Sistema Financeiro Nacional: Conselho Monetário Nacional**

As Funções do Sistema Financeiro Nacional o mesmo teve início com o Art. 192 do Código Civil e a Lei 4.595 que trata da criação do BACEN (Banco Central do Brasil) que vem substituir a SUMOC. Já a Lei 6.385 trata da criação da CVM (Comissão de Valores Mobiliários) que passa a ser responsável pelo mercado de capitais.

Nesta lei também estão previstas todas as normas que os participantes que compõem a estrutura do sistema financeiro nacional deverão cumprir e trazendo então a estrutura do sistema financeiro nacional.

**Subdivisões da Estrutura do Sistema Financeiro Nacional**

Para uma melhor compreensão da estrutura do Sistema Financeiro Nacional podemos dividi-lo em três subsistemas, sendo eles o normativo, o supervisor e o operacional.

Veja abaixo os subsistemas da estrutura do sistema financeiro nacional:

**Subsistema Normativo**

O subsistema na estrutura do sistema financeiro nacional é normativo. Sua composição se dá pelo Conselho Monetário Nacional (CMN).

**Conselho Monetário Nacional:** É o órgão máximo do sistema financeiro nacional e estritamente normativo. Responsável pelo desenvolvimento da política econômica e diretrizes do funcionamento do sistema financeiro normatizando através de deliberações e resoluções sendo o BACEN o órgão responsável pela execução divulgação.

**Subsistema Supervisor**

Nesta subdivisão da estrutura do sistema financeiro nacional estão os órgãos executivos do SFN, hierarquicamente estão localizados abaixo do CMN (Conselho Monetário Nacional) e são os responsáveis pela execução e fiscalização das normas do sistema financeiro.

**Banco Central do Brasil – BACEN:** Responsável pela autorização, fiscalização e execução das instituições financeiras e também de emitir papel moeda. É uma autarquia ligada diretamente ao Ministério da Fazenda.

**Comissão de Valores Mobiliários – CVM:** Também é uma autarquia ligada ao ministério da fazenda, porém com a função de zelar pela manutenção e o melhor funcionamento do Mercado de Capitais fiscalizando, autorizando e executando as instituições ligadas ao mercado de capitais.

**Superintendência de Seguros Privados – SUSEP:** Assim como o BACEN e a CVM a SUSEP também é uma autarquia ligada ao ministério da fazenda com o intuito de

fiscalizar, autorizar e executar o mercado de seguros e títulos de capitalização assim como habilitar os corretores de seguros.

**ANBIMA:** Associação de Bancos e Corretoras de Valores que representa os participantes do mercado de capitais brasileiro com o intuito de fortalecer estes mercados através do desenvolvimento econômico e social do país

**Agentes Especiais**

Dentro do sistema podemos incluir alguns agentes especiais, porém que estão abaixo na Hierarquia e também devem seguir todos os normativos

**Banco do Brasil:** O banco do Brasil é uma instituição financeira e também um banco múltiplo de economia mista controlada pela união que auxilia o governo federal em importantes serviços bancários como atuar em função do Banco Central como compensador de cheques e outros papéis. Outras importantes atribuições do Banco do Brasil são o auxílio ao comércio internacional e vasto atendimento na área agrícola.

**Caixa Econômica Federal:** Também é um banco múltiplo de controle da união porém de economia fechada tem como finalidade auxiliar o governo sendo o braço da habitação controlando o importante programa do governo federal Minha Casa Minha Vida além de outros programas sociais como o Bolsa Família e também responsável pela manutenção das contas do FGTS.

**BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social:** Apesar do nome o BNDES – Banco de Desenvolvimento NÃO é um banco e sim uma empresa pública que auxilia no subsídio de atividades importantes para a nação com o intuito de amenizar as diferenças regionais e gerar desenvolvimento sócio econômico ao país. Lembre-se que o BNDES atua apenas através de bancos e suas redes de agências

**BASA – Banco da Amazônia:** Tem como objetivo subsidiar o desenvolvimento na região amazônica com recursos exclusivamente do FNO (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte). Importante ressaltar que o crédito é concedido apenas para organizações sustentáveis.

**BNB – Banco do Nordeste do Brasil:** O financiamentos realizados pelo Banco do Nordeste do Brasil são provenientes do governo federal através do FNE (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste) subsidiando setores da produção privada e gerando empregos e desenvolvimento a região nordeste do país.

**Subsistema Operacional**

Por último temos o subsistema operacional da estrutura do sistema financeiro nacional. Aqui estão as instituições financeiras podendo elas serem financeiras ou não e com ou sem vínculo com o governo que fazem a intermediação das operações entre os agentes superavitários e os agentes deficitários.

**- Bancos Comerciais:** São as instituições que possuem contas de depósito a vista (conta corrente) e tem o poder de criar moeda escrituraria através de um mecanismo conhecido como efeito multiplicador. Constituídos na forma de

sociedade anônima intermediam operações entre os agentes superavitários e deficitários e também prestam serviços como “cobrança bancária”.

- Cooperativas de Crédito: Diferem dos bancos comerciais principalmente na sua constituição que é na forma de uma sociedade de pessoas (geralmente funcionários de uma empresa ou sindicado) e não possui fins lucrativos. Atuam principalmente no setor primário como a agricultura e prestam serviços semelhantes aos bancos comerciais.

- Caixas Econômicas: Além da Caixa Econômica Federal existem ainda algumas Caixas Econômicas Estaduais, estas instituições têm por finalidade o atendimento popular geralmente atendendo a benefícios sociais e a população de baixa renda auxiliando o governo com as políticas de poupança popular.

- Bancos de Desenvolvimento: Especializados em financiamentos de médio e longo prazo através de subsídios governamentais.

- Bancos de Investimento: São os bancos privados especializados em financiamentos de médio e longo prazo onde o capital é destinado para a aquisição de bens de capital. Captam recursos através de CDB's e RDB's (Depósito a Prazo). Não possuem contas de depósito à vista ou movimentadas por cheque. São os responsáveis pelo serviço de Ofertas Públicas de Ações e demais títulos na bolsa de valores.

- Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento: São conhecidas como financeiras. Seus recursos são captados através das Letras de Câmbio e tem a função de financiar bens duráveis de alto risco como veículos e eletrônicos. Devido a altas taxas de inadimplência e a baixa garantia suas operações são limitadas a 12 vezes o tamanho das reservas.

- Sociedades de Crédito Imobiliário: Fornecem crédito a operações com a finalidade de auxiliar o mercado imobiliário seja para o desenvolvimento, venda ou aquisição de imóveis. As sociedades de crédito imobiliário captam recursos através de Letras Hipotecárias e Letras de Crédito Imobiliárias.

- Associações de Poupança e Empréstimo: Também com o objetivo de financiamentos imobiliários efetuam a captação de recursos através de caderneta de poupança, letras de crédito imobiliário ou letras hipotecárias.

- Sociedades Distribuidoras de Títulos e Valores Mobiliários: São instituições financeiras com múltiplas funções de intermediação no mercado de valores mobiliários através de ordens de compra e venda de seus clientes cobrando taxas e comissões pelos serviços prestados. A partir da decisão conjunta da CVM e BACEN n 17 em 2009 passam também a ser autorizadas a operar em bolsa de valores.

- Sociedades Corretoras de Títulos e Valores Mobiliários: Possuem as mesmas funções que as distribuidoras de valores e até 2009 eram as únicas autorizadas a intermediarem a negociação dos ativos em bolsa de valores.

- Sociedades de Arrendamento Mercantil: Estas são as instituições autorizadas a realizar as operações de Leasing. Para poder realizar este tipo de operação captam recursos de longo prazo através da emissão de debêntures.

- Bancos Múltiplos: É caracterizado um banco múltiplo quando uma instituição financeira possui em sua carteira duas ou mais das operações vistas acima, sendo obrigatoriamente uma delas a Carteira de Banco Comercial ou a Carteira de Banco de Investimento.

#### Sobre o Conselho Monetário Nacional

Como comentei anteriormente, o Conselho Monetário Nacional (CMN) é o **órgão máximo do Sistema Financeiro Nacional e tem como responsabilidades a formulação da política nacional de moeda e de crédito**. Ele objetiva a estabilidade da moeda e mantém o desenvolvimento sócio econômico do Brasil.

O Conselho Monetário Nacional teve origem na lei 4.595 de 1964 e entrou em funcionamento noventa dias após a promulgação da lei. Compõe a estrutura básica do Ministério da Economia.

#### Composição do Conselho Monetário Nacional

Desde seu início em 1965, o Conselho Monetário Nacional já sofreu diversas alterações em sua composição, hoje é composto pelo Ministro da Economia, Ministro do Orçamento, Planejamento e Gestão e o Presidente do Banco Central.

#### Quais as suas funções?

O Conselho Monetário Nacional é uma instituição que está presente para colocar normas e leis que devem ser seguidas. Por isso impõe funções específicas para que outras instituições possam – e devem – seguir.

1. Criar diretrizes e **normas** das políticas monetárias, creditícias e cambiais;

2. Criar regulamentos para constituição, funcionamento e fiscalização dos intermediários financeiros;

3. Adaptar o volume dos meios de pagamentos às necessidades da economia nacional, podendo **autorizar** as emissões de papel-moeda;

4. Propiciar o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos financeiros, visando melhorar o sistema de pagamento e a movimentação de recursos;

5. Zelar pela liquidez e solvência das instituições financeiras;

6. Disciplinar o crédito em todas as modalidades e operações creditícias em todas as suas formas;

7. Dar normas gerais de contabilidade e estatísticas a serem observadas pelas instituições financeiras;

8. Definir o percentual e a forma de recolhimentos compulsórios;

9. Regulamentar dando limites, prazos e condições para as operações de redesconto ou empréstimo feitas por qualquer instituição financeira bancária, seja pública ou privada.

#### Competências do Conselho Monetário Nacional

Art. 4º Compete ao Conselho Monetário Nacional:

a) Autorizar as emissões de papel-moeda;

b) Aprovar os orçamentos monetários preparados pelo Banco Central;

c) Fixar as diretrizes e normas da política cambial;

- d) Disciplinar o crédito em todas as suas modalidades e as operações;
- e) Coordenar a política de investimentos do Governo Federal;
- f) Regular a constituição, funcionamento e fiscalização dos que exerçerem atividades subordinadas a esta;
- g) Limitar, sempre que necessário, as taxas de juros, descontos comissões e qualquer outra forma de remuneração de operações e serviços bancários ou financeiros, inclusive os prestados pelo Banco Central da República do Brasil;
- h) Determinar a percentagem máxima dos recursos que as instituições financeiras poderão emprestar a um mesmo cliente ou grupo de empresas;
- i) Expedir normas gerais de contabilidade e estatística a serem observadas pelas instituições financeiras;

#### **COPOM – Comitê de Política Monetária**

Copom, ou Comitê de Política Monetária, é um órgão do Banco Central. Ele foi criado em 1996 com o objetivo de traçar e acompanhar a política monetária do país. Esse é o órgão responsável pelo estabelecimento de diretrizes a respeito da taxa de juros.

Trata-se de um órgão do Banco Central criado com o objetivo de estabelecer importantes critérios sobre a economia do Brasil.

As decisões do Copom impactam diretamente no dia a dia dos brasileiros, principalmente os investidores. Veja quais são os objetivos do Copom, conforme declarados pelo Banco Central do Brasil:

- Implementar a política monetária;
- Estabelecer a meta da Taxa Selic;
- Analisar o Relatório de Inflação.

Mais adiante nesse artigo, iremos explorar melhor as funções do Copom e seu impacto na economia brasileira.

#### **Histórico do Copom**

O Copom foi inspirado em uma solução similar adotada nos Estados Unidos, o *Federal Open Market Committee* (FOMC). Além disso, também empresta alguns conceitos do órgão associado ao Banco Central Alemão, o Central Bank Council.

Criado em 20 de junho de 1996, o Copom é considerado uma solução para proporcionar maior transparência para o estabelecimento de diretrizes da política monetária, além da definição da taxa de juros.

Em junho de 1998, o Banco Central da Inglaterra também aderiu a um modelo similar, instituindo o *Monetary Policy Committee* (MPC).

O regulamento do Copom tem passado por muitas mudanças desde seu estabelecimento em 1996. As alterações se referem tanto ao objetivo do comitê quanto à periodicidade das reuniões e competências de seus integrantes.

Em 21 de junho de 1999, pelo Decreto nº 3.088, foi adotada a sistemática de “metas para a inflação” como diretriz de política monetária. Isso é, as decisões do Copom passam a ter como principal objetivo o cumprimento de metas para a inflação, definidas pelo Conselho Monetário Nacional.

#### **Importância do Copom para a economia brasileira**

O Copom é responsável pelo estabelecimento de políticas monetárias. Isso significa que suas decisões influenciam fatores como o controle da oferta de moeda e questões relacionadas à concessão de créditos, por exemplo.

Dessa forma, essas decisões impactam no poder de compra, preço das mercadorias, valor da moeda nacional e até mesmo valor dos serviços disponibilizados no país.

O Comitê também tem a responsabilidade de, de 3 em 3 meses, divulgar o relatório de inflação. Com base nesses estudos, é definido pelo Copom um dos mais importantes índices econômicos para investidores: a taxa Selic.

Ou seja, seus investimentos são afetados diretamente pelas decisões do Copom. Se você possui títulos com rentabilidade pós-fixada ou híbrida, o retorno acompanhará essas diretrizes. Além disso, boa parte dos investimentos de renda fixa também estão associados à Selic.

A famosa Selic trata-se de uma meta para a taxa de juros básica da economia brasileira. Vamos falar mais sobre ela ao longo desse artigo.

#### **Qual a função do Copom?**

O Copom é uma solução para regular a liquidez da economia brasileira.

A implementação do Comitê visava tornar esse processo mais transparente e eficaz. Como você viu nesse artigo, essa não é uma estratégia adotada apenas no Brasil, mas em diversos outros países, como os Estados Unidos e Alemanha.

Claro, um dos mais conhecidos objetivos do Copom é o estabelecimento da taxa Selic. Vamos entender melhor:

#### **O que é a taxa Selic?**

Uma das principais pautas abordadas em reuniões do Copom se refere ao valor dos juros básicos da economia brasileira: a taxa Selic (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia).

A Selic é utilizada tanto por bancos quanto por outras instituições financeiras como referência no momento de conceder empréstimos, financiamentos e aplicações.

Em resumo, representa a média de juros que o Governo brasileiro paga por empréstimos. Isso significa que, quando a Selic está alta, os bancos preferem emprestar ao Governo. Com uma taxa mais baixa, existe um incentivo maior para emprestar ao consumidor final.

Então, quanto maior a Selic, mais “caro” é para o consumidor final realizar qualquer tipo de financiamento. Isso faz com que o consumo caia. Assim, uma Selic mais baixa proporciona incentivos ao crescimento da economia nacional.

Em contrapartida, quanto menor a taxa Selic, menor ficam os rendimentos de aplicações de renda fixa. Alguns exemplos são a poupança, CBDs e Tesouro Direto atrelado a esse índice.

Dessa forma, muitos investidores deixam a renda fixa e passam a investir diretamente nas empresas ou até mesmo empreender, gerando mais empregos.

**A relação entre o Copom e a Taxa Selic**

Um dos principais objetivos do Copom é, justamente, a fixação da taxa Selic. Isso é, a cada 45 dias, os membros se reúnem para decidir se a Selic se mantém ou se modifica.

Essa decisão tem influência em todo mercado de investimentos. Além disso, impacta também o valor da moeda e os preços de mercadorias e serviços.

Assim, acompanhar os movimentos da taxa básica de juros é fundamental, e não apenas para quem investe.

Em 3,75% ao ano desde o dia 18 de março, a Selic se encontra no menor patamar desde que a taxa passou a ser utilizada como instrumento de política monetária, em 1999. Esse corte, o segundo no governo de Jair Bolsonaro, já estava previsto segundo a pesquisa Focus do BC.

**Quem faz parte do Copom?**

O Copom é formado pelos presidentes e diretores do Banco Central do Brasil. Além disso, fazem parte do Comitê outros agentes de departamentos ligados à economia – diretamente ou indiretamente.

Os membros do Copom associados ao Banco Central do Brasil são:

- Presidente;
- Diretor de Administração;
- Diretoria de Política Econômica;
- Diretor de Assuntos Internacionais e de Gestão de Riscos Corporativos;
- Diretoria de Fiscalização;
- Diretor de Organização do Sistema Financeiro e Controle de Operações do Crédito Rural;
- Diretoria de Política Monetária;
- Diretor de Regulação;
- Diretoria de Relacionamento Institucional e Cidadania.

Também participam das reuniões os chefes de departamentos do Banco Central:

- Departamento de Operações Bancárias e de Sistema de Pagamentos;
- Depto de Operações do Mercado Aberto;
- Departamento Econômico;
- Depto de Estudos e Pesquisas;
- Departamento das Reservas Internacionais;
- Depto de Assuntos Internacionais;
- Departamento de Relacionamento com Investidores e Estudos Especiais.

De quanto em quanto tempo ocorre a reunião do Copom?

Desde sua criação até 2005, as reuniões do Copom aconteciam todos os meses. Atualmente, elas acontecem a cada 45 dias. Isso é, 8 vezes por ano.

Normalmente, o calendário de reuniões do Copom é divulgado pelo Banco Central até junho do ano anterior. Veja o calendário de 2020:

- 4 e 5 de fevereiro;
- 17 e 18 de março;
- 5 e 6 de maio;
- 16 e 17 de junho;
- 4 e 5 de agosto;

- 15 e 16 de setembro;
- 27 e 28 de outubro;
- 8 e 9 de dezembro.

**Como funciona uma reunião do Copom**

As reuniões do Copom acontecem no decorrer de dois dias. Dessa forma, elas são divididas em duas sessões:

1. Apresentações técnicas de conjuntura econômica;
2. Decisão da meta da Taxa Selic.

No primeiro dia de reuniões, é apresentada uma análise técnica pelos chefes de departamento. Os dados abrangem:

- Inflação;
- Nível de atividade;
- Evolução dos agregados monetários;
- Contas públicas;
- Balanço de pagamentos;
- Economia internacional;
- Mercado de câmbio;
- Reservas internacionais;
- Mercado monetário;
- Operações de mercado aberto;
- Expectativas para variáveis macroeconômicas.

No segundo dia de reunião, os membros do Copom definem, por maioria simples de votos, a meta da Taxa Selic. A decisão é tomada com base na avaliação do cenário macroeconômico e dos riscos associados.

Após o término do segundo dia de reunião, a partir das 18h, são divulgados os comunicados de decisões do Copom. As atas, em português, são divulgadas às 8h da terça-feira da semana posterior a cada reunião.

O Copom publica, ainda, um documento chamado “Relatório de Inflação” ao fim de cada trimestre civil. Isso é, em março, junho, setembro e dezembro. Esse documento analisa detalhadamente a conjuntura econômica e financeira do Brasil e traz projeções para a taxa de inflação.

Veja na tabela a seguir o processo completo de uma reunião do Copom:

| Data                                      | Estágio da Reunião do Copom  |
|---|--|
| Quarta-feira da semana anterior à reunião | Início do Silêncio do Copom  |
| Primeiro dia da reunião (terça-feira)     | Apresentação sobre a economia brasileira e mundial   |
| Segundo dia da Reunião (quarta-feira)     | Avaliações das perspectivas da inflação, decisão e divulgação da taxa Selic para o período |
| Terça-feira posterior à reunião           | Fim do Silêncio do Copom e Divulgação da Ata   |

Um dos passos mais importantes para investir de maneira eficaz e o mais segura possível é, sem dúvida, a educação financeira. É essencial, principalmente, compreender os fatores que geram impacto na nossa economia e como são definidos.

Um dos indicadores mais importantes para a economia brasileira é a taxa Selic, definida a cada 45 dias pelo Copom.

### **Banco Central do Brasil**

O Banco Central é uma autarquia autônoma, ou seja, uma entidade que exerce suas funções com autonomia, sem subordinação a outro órgão do poder público. Criado em 1964, o Bacen é a instituição responsável por garantir a estabilidade econômica do país, por meio da manutenção do poder de compra da moeda e da regulação do sistema financeiro.

Qualquer instituição financeira depende da autorização do BCB para funcionar e está sujeita às suas fiscalizações.

Sem essa atuação forte no sistema financeiro, seria inviável estabelecer relações econômicas equilibradas. Por exemplo, os bancos comerciais estão sujeitos a algumas regras. É claro que eles têm liberdade para estabelecer condições de oferta de produtos. Entretanto, estão limitados pelas determinações do Banco Central, que são adotadas para assegurar direitos aos cidadãos, além de uma concorrência justa entre as empresas do setor.

Assim, alguns serviços bancários devem ser gratuitos aos correntistas, como o fornecimento de cartão de débito, compensação de cheques, entre outros. Esse é só um exemplo da importância da regulação do sistema financeiro no nosso dia a dia.

Instituições financeiras especializadas em investimento, as conhecidas corretoras de valores, também precisam ser autorizadas e fiscalizadas pelo Banco Central. É por isso que investir nessas instituições, muitas vezes, envolvem as mesmas garantias de segurança do que qualquer banco.

### **Principais funções do Banco Central do Brasil**

Outras atividades do Bacen também geram reflexo no nosso bolso, só que nem sempre percebemos isso de forma tão evidente. Você sabia que uma das principais funções do Banco Central é controlar a inflação? Pois é, vamos explicar melhor como isso funciona a seguir.

O Banco Central do Brasil (BCB) é responsável por regular e supervisionar todo o Sistema Financeiro Nacional (SFN). Essa é uma responsabilidade enorme e que tem reflexos imediatos nas nossas vidas, influenciando em fatores como preços, crédito e negociações em moedas estrangeiras.

Segundo o Bacen, sua missão é: assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda e um sistema financeiro sólido e eficiente.

O BCB atua fortemente no controle da inflação. Isso é possível graças à regulação na quantidade de dinheiro que circula no país. A lógica é a de que muito dinheiro na economia estimula o consumo, o que, por sua vez, eleva os preços, já que a demanda para compras pode superar a produção.

Entra em jogo, portanto, a tal da lei da oferta e da procura. Quando há mais pessoas dispostas a comprar, mas a quantidade ofertada é baixa, os preços sobem. Do contrário, quando a oferta é muito superior à demanda de consumo, os preços caem.

Vale lembrar também que quando há uma elevação significativa na cotação do dólar, que é a principal moeda estrangeira negociada no Brasil, pode haver reflexos no preço de produtos e insumos importados. É por isso que a condução das políticas monetária, cambial e de crédito ficam sob responsabilidade do Banco Central.

Além disso, há uma série de outras atribuições que a instituição deve cumprir, como:

- Controlar o mercado de crédito.
- Habilitar e fiscalizar instituições financeiras.
- Emitir papel-moeda e moeda metálica.

### **Conheça serviços oferecidos pelo Banco Central**

O Banco Central atua, ainda, como uma importante fonte de informação. Por meio dos levantamentos feitos pelo órgão, é possível conferir dados de mercado, como a cotação do dólar e a taxa de juros praticada pelos bancos e instituições financeiras, bem como as tarifas bancárias. Veja quais são os dados fornecidos:



# CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

|   |    |
|---|----|
| Linguagens de programação: Java (SE 8 e EE 7), Phyton 3.6, JavaScript/EcmaScript 6, Scala 2.12 e Pig 0.16; ....   | 01 |
| Estruturas de dados e algoritmos: busca sequencial e busca binária sobre arrays, ordenação (métodos da bolha, ordenação por seleção, ordenação por inserção, lista encadeada, pilha, fila, noções sobre árvore binária), noções de algoritmos de aprendizado supervisionados e não supervisionados; .....   | 13 |
| Banco de dados: conceitos de banco de dados e sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD), modelagem conceitual de dados (a abordagem entidade-relacionamento), modelo relacional de dados (conceitos básicos, normalização), banco de dados SQL (linguagem SQL (SQL2008), linguagem HiveQL (Hive 2.2.0)), banco de dados NoSQL (conceitos básicos, bancos orientados a grafos, colunas, chave/valor e documentos), data Warehouse (modelagem conceitual para data warehouses, dados multidimensionais); ..... | 15 |
| Tecnologias web: HTML 5, CSS 3, XML 1.1, Json (ECMA-404), Angular.js 1.6.x, Node.js 6.11.3, REST; .....   | 19 |
| Manipulação e visualização de dados: linguagem R 3.4.2 e R Studio 5.1, OLAP, .....  | 26 |
| MS Excel 2013; .....  | 28 |
| Sistema de arquivos e ingestão de dados: conceitos de MapReduce, HDFS/Hadoop/YARN 2.7.4, Ferramentas de ingestão de dados (Sqoop 1.4.6, Flume 1.7.0, NiFi 1.3.0 e Kafka 0.11.0).....  | 38 |

**LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO: JAVA (SE 8 E EE 7), PHYTON 3.6, JAVASCRIPT/ECMASCRIPT 6, SCALA 2.12 E PIG 0.16**

Nós falamos por meio de um idioma, no caso, nós brasileiros, falamos o idioma Português, já o computador entende binário. Então para que ambos consigam se comunicar, é necessário um interlocutor, e esse interlocutor é a linguagem de programação. Com ela, é possível programar de uma forma que um compilador traduza as instruções para o computador. Um compilador é o que transforma os códigos nas instruções, ou seja, é um interpretador.

As Linguagens de Programação são programas que fazem outros programas, são usadas por desenvolvedores para criar softwares que sigam exatamente um determinado requisito.

Tão importante quanto saber as linguagens de programações é saber a lógica de programação, pois com uma boa lógica é possível programar em qualquer linguagem.

#### Java (SE 8 e EE 7)

O Java para muitos é uma linguagem de programação orientada a objetos, mas o termo também se refere às inúmeras aplicações que podem ser utilizadas no cotidiano de uma navegação na internet, até mesmo o Sistema Operacional Android por exemplo toda vários aplicativos desenvolvidos em Java.

Ele foi criado no início dos anos 90 por James Gosling, da Sun Microsystems, que hoje é a Oracle Corporation. Importante mencionar que o Java faz bastante sucesso tanto entre os programadores quanto usuários comuns por permitir um rápido desenvolvimento e por ter a capacidade de rodar em qualquer sistema que possua suporte à Java Virtual Machine (JVM), ou Máquina Virtual Java.

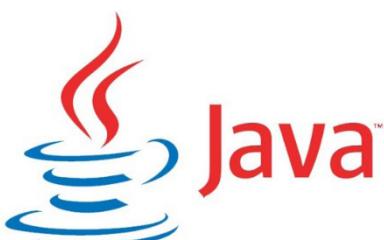


Figura 1: Logotipo Java

O Java 8 é a release mais recente do Java que contém novas funcionalidades, aprimoramentos e correções de bug para aumentar a eficiência do desenvolvimento e execução de programas Java. A nova release do Java primeiro é disponibilizada para desenvolvedores, a fim de permitir um tempo adequado de teste e certificação, e só então fica disponível no site java.com para que usuários finais façam download.

Essa atualização teve seu momento mais crítico em janeiro de 2015, os usuários com a funcionalidade de atualização automática ativada estão sendo solicitados a atu-

alizar do Java 7 para o Java 8. Além disso, a release para CPU de abril de 2015 será a última versão do Java 7 disponível publicamente.

As interfaces do Java 8 podem definir métodos static. Por exemplo, a classe java.util.Comparator agora possui o método static naturalOrder:

```
public static <T extends Comparable<? super T>>
    Comparator<T> naturalOrder() {
        return (Comparator<T>) Comparators.NaturalOrder-
    Comparator.INSTANCE;
}
```

Isso significa que é possível as interfaces fornecerem métodos padrões, permitindo que o desenvolvedor adicione novos métodos sem quebrar os códigos existentes. Por exemplo, o padrão forEach foi incluído na interface java.lang.Iterable:

```
public default void forEach(Consumer<? super T> action) {
    Objects.requireNonNull(action);
    for (T t : this) {
        action.accept(t);
    }
}
```

Sempre que tivermos mais que uma instrução após um if, for, while, entre outros comandos, deve-se deixar essas instruções entre chaves ({}), com esse conhecimento é possível eliminar algumas alternativas de questões.

Deixando claro que uma interface não pode fornecer uma implementação padrão para os métodos da classe Object.

#### Expressão Lambda

Além de ficar mais prático de escrever o código sem o uso direto da Collections, pode-se também criar o Comparator de maneira bem mais leve sem a utilização da sintaxe de classe anônima:

```
Comparator<String> comparador = (s1, s2) -> {
    return Integer.compare(s1.length(), s2.length());
};
```

=Essa é a sintaxe do Lambda no Java 8, podendo rodar em qualquer interface funcional. Uma interface funcional é aquela que possui apenas um método abstrato (semanticamente falando pode haver diferenças).

Com isso o compilador consegue mensurar qual método está sendo implementado nessas linhas. Diferente da geração de classes em tempo de compilação, como é feito para as classes anônimas, o lambda do Java 8 utiliza MethodHandles e o invokedynamic.

Referências de métodos: São expressões lambdas compactas para métodos que já possuem um nome. Abaixo é possível observar amostras de referências de métodos, com o seu equivalente em expressão lambda à direita:

```

String::valueOf  x -> String.valueOf(x)
Object::toString x -> x.toString()
x::toString      () -> x.toString()
ArrayList::new   () -> new ArrayList<>()

```

**java.util.function:** Muitas novas interfaces funcionais foram adicionadas no pacote java.util.function. Abaixo alguns exemplos:

- **Function<T, R>** – recebe T como entrada, retorna R como saída;
- **Predicate<T>** – recebe T como entrada, retorna um valor booleano como saída;
- **Consumer<T>** – recebe T como entrada, não retorna nada como saída;
- **Supplier<T>** – não recebe entrada, retorna T como saída;
- **BinaryOperator<T>** – recebe duas entradas T, retorna um T como saída.

**java.util.stream:** O novo pacote java.util.stream fornece classes para apoiar operações no estilo funcional sobre os fluxos de dados. Uma maneira comum de obter um fluxo será por meio de uma coleção (collection):

```
Stream<T> stream = collection.stream();
```

**Java.time:** A nova API de data e hora está dentro do pacote java.time. Todas as classes são imutáveis e thread-safe. Os tipos de data e hora inclusos são: Instant, LocalDate, LocalTime, LocalDateTime e ZonedDateTime. Além das datas e horas, também existem os tipos Duration e Period. Para completar também foram incluídos os tipos Month, DayOfWeek, Year, Month, YearMonth, MonthDay, OffsetTime e OffsetDateTime. A maioria das novas classes de data e hora são suportadas pelo JDBC.

Houve também uma melhora a habilidade do compilador Java para inferir tipos genéricos e reduzir os argumentos de tipos informados nas chamadas dos métodos genéricos, ou seja, foi melhorada a inferência de argumentos e o encadeamento de chamadas permite escrever um código como o visto abaixo:

```
foo(utility.bar());
Utility.foo().bar();
```

Já para filtrar as Strings com menos de 8 caracteres em nossa lista pode-se fazer assim:

```
palavras.stream()
.filter(s -> s.length() < 8)
.forEach(System.out::println);
```

O método filter recebe a interface funcional Predicate como parâmetro. Essa interface possui apenas o método test que recebe T e retorna um boolean.

No caso das anotações de tipos que poderão ser escritas em mais locais, como um argumento de tipos genéricos como List<@Nullable String>. Aprimorando assim a detecção de erros pelas ferramentas de análise estáticas o que fortalecerá e refinará o sistema de tipos embarcados no Java.

O Nashorn é a implementação mais nova, leve e de alto desempenho de JavaScript integrado no JDK. O Nashorn é o sucessor do Rhino com desempenho aprimorado e melhor uso de memória. Ele contará com a API javax.script, mas não incluirá o suporte a DOM/CSS e também não incluirá API de plugins para navegadores.

Outro método que será muito utilizado no cotidiano do programador Java 8 é o map, que é utilizado quando precisa-se aplicar transformações na lista sem a necessidade de variáveis intermediárias.

Para se usar o IF no java, a sintaxe é:

```
if ( condição ){
    caso a condição seja verdadeira
    esse bloco de código será executado
}
```

Por exemplo, para mandar uma mensagem quando o Canal do Ovidio tiver mais de 5 mil inscritos no Youtube.

```
if (inscritos > 5000) {
    System.out.println("Meta atingida");
} else{
    System.out.println("Meta não atingida");}
```

Tanto FOR como WHILE trabalham estruturas de repetição, fique atento que ao usar FOR, o valor inicial, o valor final e o incremento sempre ficam na mesma linha.

Vamos ver agora uma exemplo usando while para repetir um determinado código 30 vezes:

```
public class ExemploWhile {
    public static void main(String args[]) {
        int i = 0;
        while (i < 30) {
            System.out.println("Repetição nr: " + i);
            i++;
        }
    }
}
```

O mesmo exemplo usando for ficaria assim:

```
public class ExemploFor {
    public static void main(String args[]) {
        int i = 0;
        for (i=0;i<30;i++) {
            System.out.println(`Repetição nr: ` + i);
        }
    }
}
```

Java EE é um conjunto de especificações destinadas para facilitar a criação de aplicações “Enterprise” em Java. Com isso, o Java EE define um modelo de programação para criar aplicações para empresas, onde diversas tarefas comuns (persistência de dados, validações, transações, tratamento de requisições HTTP, entre outras) são especificadas e “colocadas no papel” para todos lerem, implementarem e usarem.

As aplicações podem ser desenvolvidas em qualquer IDE (ambiente integrado de desenvolvimento) recente que tenha suporte ao Java EE, as mais utilizadas são, o Eclipse e o Netbeans.

O código pode ser executado após a criação e teste de seu sistema, no momento de colocar em produção, é necessário utilizar um servidor de aplicação que comprovadamente suporta todas as especificações JavaEE. Ao seguir todas as especificações, é possível utilizar qualquer um dos servidores aprovados, entre os quais destaca-se o JBoss Application Server que passou a chamar Wildfly, o Glassfish e o TomEE, todos eles trabalham com código aberto e são gratuitos.

Servidores de aplicação representam a divisão entre a programação e a infraestrutura, por esse motivo os mesmos levam a um assunto complexo cujo estudo pode levar a certificações exclusivas, independente dos conceitos por trás do JavaEE.

#### Python 3.6

Python é uma linguagem de alto nível com uma proposta geral por ser multi paradigma, indo desde o procedural até a orientação a objetos, sua tipagem dinâmica permite uma fácil leitura do código e o melhor com poucas linhas, quando comparado com outras linguagens.

É muito utilizado para páginas dinâmicas para a web, criação de CGIs e até mesmo para dados científicos, lembrando que é gratuita, possui uma comunidade online gigante, constante aumento das bibliotecas, além de uma linguagem funcional, fácil de ler, aprender e focada em produtividade.

Para a instalação é necessário acessar o <https://www.python.org/>. Uma vez o programa baixado é possível acessá-lo pelo ícone executável, ou até mesmo construir os códigos em Notepad++ e executar pelo Prompt de Comando.

A ferramenta certa para a tarefa certa é fundamental para se aventurar em uma nova linguagem de programação. Felizmente, já existe todo um ecossistema de programas focados para desenvolvedores de Python.

- Idle : Esse é o editor básico que vem com a instalação do próprio Python. Gratuito.
- Komodo-Edit : Um dos mais populares editores para a linguagem, rico em recursos para desenvolvedores. Pago, com versão de testes.
- Wing : Um dos mais poderosos e elogiados IDEs do mercado. Com versões gratuita e profissional.
- NINJA-IDE : IDE multiplataforma com suporte a Python. Gratuito.
- PyCharm : IDE profissional dotada de um conjunto de ferramentas úteis para agilizar o desenvolvimento. Pago.

- SPE : IDE desenvolvido com wxPython, com funcionalidades poderosas. Gratuito.

- Spyder 2 : Ambiente de desenvolvimento criado especificamente para programadores Python. Gratuito.

- Eric4 : Um dos mais completos IDEs não comerciais disponíveis no mercado. Gratuito.

- DrPython : Editor de texto criado com wxPython para ser utilizado em escolas. Gratuito.

- IPython : Shell em modo texto com recursos poderosos, que pode ser incorporada em projetos. Gratuito.

- KDevelop : IDE para GNU/Linux e outros, com suporte a Python. Gratuito.

- PythonCard : Kit de desenvolvimento de GUI para aplicações multiplataforma em Windows, Mac OS X e Linux, usando a linguagem de programação Python. Gratuito.

- PyPE : Editor Python, leve, prático e rico em recursos e multiplataforma. Gratuito.

- Rodeo : IDE focada na análise de dados. Gratuito.

- Iron Python : Implementação da linguagem Python para o framework .NET que permite integração com o Visual Studio, da Microsoft, e outros IDEs. Gratuito.

- Pillow : Biblioteca de manipulação de imagens para Python. Gratuito.

- Refactoring Bycle Repair Man : Ferramenta de automação de refactoring para Python. Gratuito.

- Rope : Biblioteca de refactoring para Python. Gratuito.

- PyInstaller : Instalador de aplicações criadas em Python. Gratuito.

- Gooey: Converte aplicações em texto para interface gráfica. Gratuito.

- Pyrasite : Ferramenta que permite injeção de código em processos Python. Gratuito.

- Pandas : Biblioteca de análise de dados para Python. Gratuito.

- Arrow : Biblioteca de conversão, criação e manipulação de datas. Gratuito.

- Beautiful Soup : Biblioteca de produtividade para extração de dados. Gratuito.

- Apache Libcloud : Biblioteca que permite conexão com a API de diversos serviços de nuvem. Gratuito.

Abaixo é possível ver alguns exemplos de operações simples feitas no Python. O primeiro código abaixo não é exatamente a saída do Terminal, afinal ao executar linha a linha, os comentários não aparecerão. Além disso, não será utilizado o símbolo ‘>>>’ que aparece no terminal. Entenda que a ordem de cada conjunto de três linhas é: comentário, comando do usuário e saída do Python.

Começando pelo básico, o Python serve como uma calculadora. Veja alguns cálculos que podem ser feitos com a ferramenta:

```

1      ## Soma
2      6+2

3      8

4

5      ## Subtracao
6      10-3
7      7

8

9      ## Multiplicacao
10     2*8
11     16

12     ## Divisao
13     10/2
14     5.0

15

16     ## Resto da divisao
17     9%2
18     1

19

```

Se quiser fazer algo mais amigável, insira um texto:

```

1      ## Soma
2      ... a=6+2
3      ... print('Resultado da soma: ',a)
4      Resultado da soma: 8

```

Alguns operadores que pensamos ser triviais, não funcionam no Python, a não ser que seja utilizada alguma biblioteca ou módulo. É o caso do logaritmo, valor absoluto, raiz quadrada e somatório que fazem parte do módulo

math. Para utilizá-la, primeiro importamos e atribuímos um nome, para em seguida fazer uso da função com nomeatribuido.nomeafuncao. Veja o exemplo abaixo:

```

1      # modulo math
2      import math as math
3
4      # calcula log de 10
5      math.log(10)
6
7      # calcula modulo de -10
8      math.fabs(-10)
9
10     # calcula raiz quadrada de 4
11     math.sqrt(4)
12
13     # calcula somatorio de 1,1,1,1,1
14     math.fsum([1,1,1,1,1])

```

Antes da criação dos gráficos, é bom importar o arquivo com os dados que serão utilizados. Primeiro é preciso importar a biblioteca Pandas utilizar a função `read_csv()`:

```

1      # carrega biblioteca
2      import pandas as pd
3
4      # carrega arquivo
5      iris = pd.read_csv("../Iris.csv")

```

Pandas também possui outras funções comuns para manipulação de dados, como `drop()`, `groupby()` e `rename()`.

Para leitura das primeiras linhas da tabela importada, a função será parecida com a utilizada no R. Deve ser utilizado o comando `head()`, mas este deve ser antecedido pelo nome da tabela em questão:

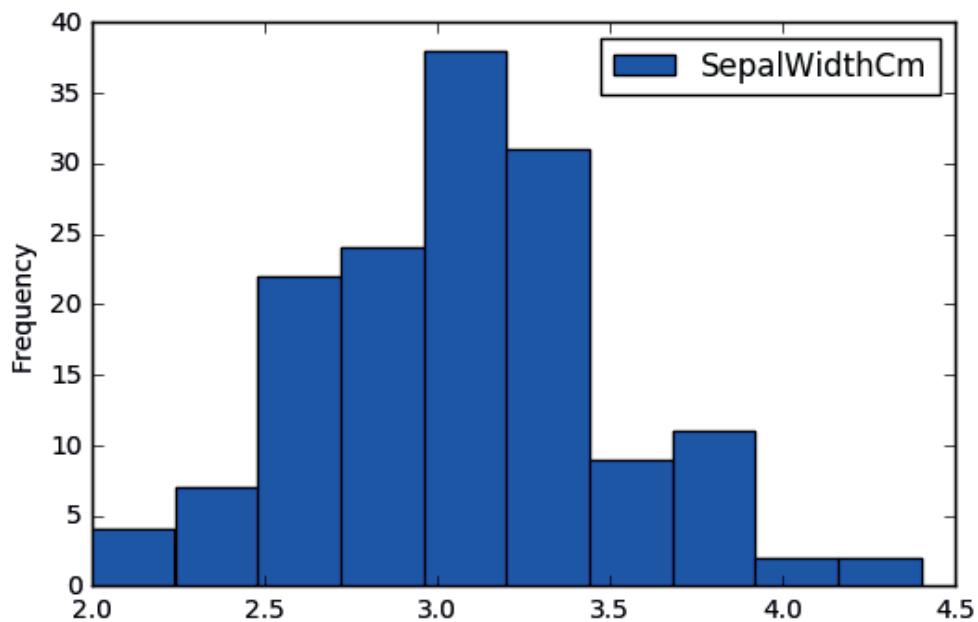
```
1      iris.head()
```

**HISTOGRAMA E GRÁFICO DE DISPERSÃO**  
Pode-se fazer também histograma e gráfico de dispersão X Y, vejamos abaixo:

```

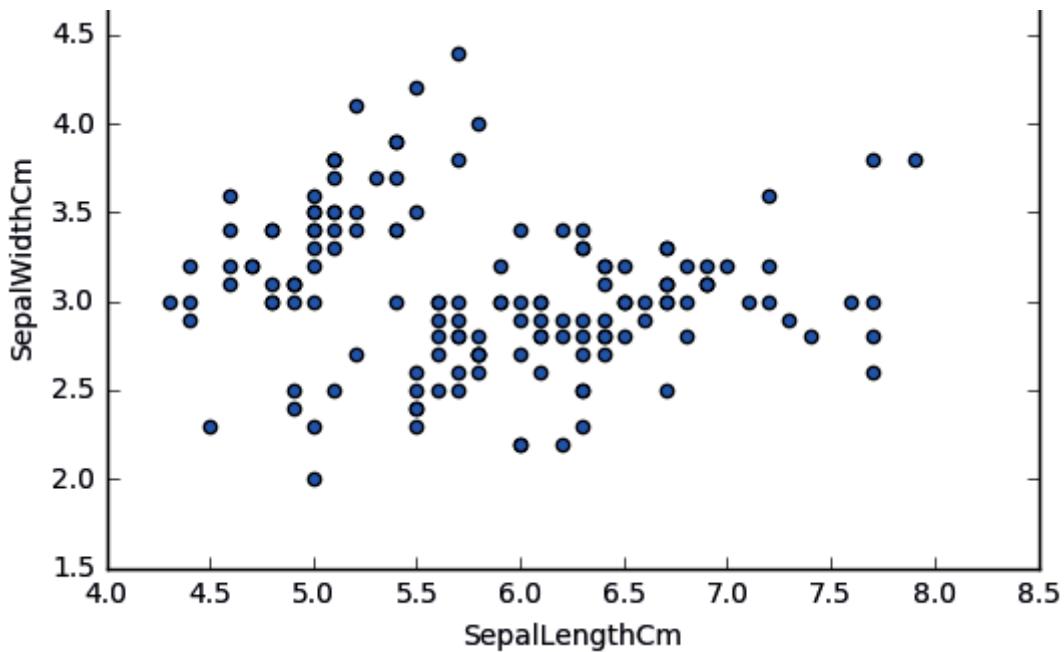
1      ## histograma
2      iris.plot(kind="hist", x="SepalLengthCm",
y="SepalWidthCm")

```



Também é possível fazer um gráfico de dispersão:

```
1 ## grafico de dispersao
2 iris.plot(kind="scatter", x="SepalLengthCm", y="SepalWidthCm")
```



Algumas pequenas mudanças podem ser feitas sem grandes dificuldades no gráfico acima, como por exemplo alterar seu título e sua cor: