



CÓD: OP-027JL-24
7908403560653

BANCO DO BRASIL

Escriturário – Agente de Tecnologia (TI)

COM BASE NO EDITAL Nº 1 - 2022/001 BB, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2022

Língua Portuguesa

1. Compreensão de textos	7
2. Ortografia oficial	7
3. Classe e emprego de palavras.....	8
4. Emprego do acento indicativo de crase	14
5. Sintaxe da oração e do período	15
6. Emprego dos sinais de pontuação	18
7. Concordância verbal e nominal	22
8. Regência verbal e nominal.....	24
9. Colocação dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclise)	25

Língua Inglesa

1. Conhecimento de um vocabulário fundamental e dos aspectos gramaticais básicos para a compreensão de textos.....	31
--	----

Matemática

1. Números inteiros, racionais e reais.....	53
2. problemas de contagem	64
3. Sistema legal de medidas.....	68
4. Razões e proporções; divisão proporcional	70
5. regras de três simples e compostas	71
6. porcentagens	72
7. Lógica proposicional	74
8. Noções de conjuntos	75
9. Relações e funções; Funções polinomiais; Funções exponenciais e logarítmicas.....	78
10. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares.....	110
11. Sequências. Progressões aritméticas e progressões geométricas	120

Atualidades do Mercado Financeiro

1. Os bancos na Era Digital: Atualidade, tendências e desafios. Internet banking. Mobile banking. Open banking. Novos modelos de negócios. Fintechs, startups e big techs	123
2. Sistema de bancos-sombra (Shadow banking)	125
3. Funções da moeda.....	131
4. O dinheiro na era digital: blockchain, bitcoin e demais criptomoedas	132
5. Marketplace.....	132
6. Correspondentes bancários	137

7.	Arranjos de pagamentos.....	141
8.	Sistema de pagamentos instantâneos (PIX).....	149
9.	Segmentação e interações digitais.....	150
10.	Transformação digital no Sistema Financeiro	151

Probabilidade e Estatística

1.	Representação tabular e gráfica	157
2.	Medidas de tendência central (média, mediana, moda, medidas de posição, mínimo e máximo) e de dispersão (amplitude, amplitude interquartil, variância, desvio padrão e coeficiente de variação).....	159
3.	Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade	162
4.	Teorema de Bayes	167
5.	Probabilidade condicional.....	168
6.	População e amostra	168
7.	Variância e covariância.....	168
8.	Correlação linear simples.....	169
9.	Distribuição binomial e distribuição normal	174
10.	Noções de amostragem e inferência estatística.....	175

Conhecimentos Bancários

1.	Sistema Financeiro Nacional: Estrutura do Sistema Financeiro Nacional	187
2.	Órgãos normativos e instituições supervisoras, executoras e operadoras.	187
3.	Mercado financeiro e seus desdobramentos (mercados monetário, de crédito, de capitais e cambial). Moeda e política monetária: Políticas monetárias convencionais e não convencionais (Quantitative Easing); Taxa SELIC e operações compromissadas; O debate sobre os depósitos remunerados dos bancos comerciais no Banco Central do Brasil. Orçamento público, títulos do Tesouro Nacional e dívida pública	203
4.	Produtos Bancários: Noções de cartões de crédito e débito, crédito direto ao consumidor, crédito rural, poupança, capitalização, previdência, consórcio, investimentos e seguros.....	209
5.	Noções de Mercado de capitais.....	215
6.	Noções de Mercado de Câmbio: Instituições autorizadas a operar e operações básicas.....	222
7.	Regimes de taxas de câmbio fixas, flutuantes e regimes intermediários.....	224
8.	Taxas de câmbio nominais e reais	224
9.	Impactos das taxas de câmbio sobre as exportações e importações.....	224
10.	Diferencial de juros interno e externo, prêmios de risco, fluxo de capitais e seus impactos sobre as taxas de câmbio.....	225
11.	Dinâmica do Mercado: Operações no mercado interbancário.	225
12.	Mercado bancário: Operações de tesouraria, varejo bancário e recuperação de crédito	225
13.	Taxas de juros de curto prazo e a curva de juros; taxas de juros nominais e reais	227
14.	Garantias do Sistema Financeiro Nacional: aval; fiança; penhor mercantil; alienação fiduciária; hipoteca; fianças bancárias.	227
15.	Crime de lavagem de dinheiro: conceito e etapas; Prevenção e combate ao crime de lavagem de dinheiro: Lei nº 9.613/98 e suas alterações.....	232
16.	Circular nº 3.978, de 23 de janeiro de 2020	238
17.	Carta Circular nº 4.001, de 29 de janeiro de 2020 e suas alterações.....	248

18. Autorregulação bancária e Normativos SARB.....	253
19. Sigilo Bancário: Lei Complementar nº 105/2001 e suas alterações.....	253
20. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 e suas alterações	256
21. Legislação anticorrupção: Lei nº 12.846/2013 e Decreto nº 11.129, de 11/07/2022.....	269
22. Segurança cibernética: Resolução CMN nº 4.893, de 26/02/2021	282
23. Ética aplicada: ética, moral, valores e virtudes	286
24. noções de ética empresarial e profissional. A gestão da ética nas empresas públicas e privadas	288
25. Código de Ética do Banco do Brasil (disponível no sítio do BB na internet).....	289
26. Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco do Brasil (disponível no sítio do BB na internet)	290
27. ASG (Ambiental, Social e Governança): Economia Sustentável	291
28. Financiamentos.....	291
29. Mercado PJ.....	292

Tecnologia da Informação

1. Aprendizagem de máquina: Fundamentos básicos; Noções de algoritmos de aprendizado supervisionados e não supervisionados	303
2. Noções de processamento de linguagem natural.....	303
3. Banco de Dados: Banco de dados NoSQL (conceitos básicos, bancos orientados a grafos, colunas, chave/valor e documentos).....	304
4. MongoDB.....	308
5. Linguagem SQL2008	308
6. Conceitos de banco de dados e sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD).....	309
7. Data Warehouse (modelagem conceitual para data warehouses, dados multidimensionais).....	310
8. Modelagem conceitual de dados (a abordagem entidade-relacionamento)	311
9. Modelo relacional de dados (conceitos básicos, normalização).....	312
10. Postgre-SQL	313
11. Big data: Fundamentos.....	313
12. Técnicas de preparação e apresentação de dados.....	314
13. Desenvolvimento Mobile: linguagens/frameworks: Java/Kotlin e Swift. React Native 0.59.....	314
14. Sistemas Android api 30 e iOS xCode 10	315
15. Estrutura de dados e algoritmos: Busca sequencial e busca binária sobre arrays.....	316
16. Ordenação (métodos da bolha, ordenação por seleção, ordenação por inserção), lista encadeada, pilha, fila e noções sobre árvore binária.....	318
17. Ferramentas e Linguagens de Programação para manipulação de dados: Ansible	319
18. Java (SE 11 e EE 8).....	321
19. TypeScript 4.0	323
20. Python 3.9.X aplicada para IA/ML e Analytics (bibliotecas Pandas, NumPy, SciPy, Matplotlib e Scikit-learn).....	325

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO DE TEXTOS

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.

2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.

3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.

4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.

5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor...* Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...*

ORTOGRAFIA OFICIAL

A ortografia oficial diz respeito às regras gramaticais referentes à escrita correta das palavras. Para melhor entendê-las, é preciso analisar caso a caso. Lembre-se de que a melhor maneira de memorizar a ortografia correta de uma língua é por meio da leitura, que também faz aumentar o vocabulário do leitor.

Neste capítulo serão abordadas regras para dúvidas frequentes entre os falantes do português. No entanto, é importante ressaltar que existem inúmeras exceções para essas regras, portanto, fique atento!

Alfabeto

O primeiro passo para compreender a ortografia oficial é conhecer o alfabeto (os sinais gráficos e seus sons). No português, o alfabeto se constitui 26 letras, divididas entre **vogais** (a, e, i, o, u) e **consoantes** (restante das letras).

Com o Novo Acordo Ortográfico, as consoantes **K**, **W** e **Y** foram reintroduzidas ao alfabeto oficial da língua portuguesa, de modo que elas são usadas apenas em duas ocorrências: **transcrição de nomes próprios e abreviaturas e símbolos de uso internacional**.

Uso do “X”

Algumas dicas são relevantes para saber o momento de usar o X no lugar do CH:

- Depois das sílabas iniciais “me” e “en” (ex: mexerica; enxergar)
- Depois de ditongos (ex: caixa)
- Palavras de origem indígena ou africana (ex: abacaxi; orixá)

Uso do “S” ou “Z”

Algumas regras do uso do “S” com som de “Z” podem ser observadas:

- Depois de ditongos (ex: coisa)
- Em palavras derivadas cuja palavra primitiva já se usa o “S” (ex: casa > casinha)
- Nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. (ex: portuguesa)
- Nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa” (ex: populoso)

Uso do “S”, “SS”, “Ç”

- “S” costuma aparecer entre uma vogal e uma consoante (ex: diversão)
- “SS” costuma aparecer entre duas vogais (ex: processo)
- “Ç” costuma aparecer em palavras estrangeiras que passaram pelo processo de aportuguesamento (ex: muçarela)

Os diferentes porquês

POR QUE	Usado para fazer perguntas. Pode ser substituído por “por qual motivo”
PORQUE	Usado em respostas e explicações. Pode ser substituído por “pois”
POR QUÊ	O “que” é acentuado quando aparece como a última palavra da frase, antes da pontuação final (interrogação, exclamação, ponto final)
PORQUÊ	É um substantivo, portanto costuma vir acompanhado de um artigo, numeral, adjetivo ou pronome

Parônimos e homônimos

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Ex: *cumprimento* (saudação) X *comprimento* (extensão); *tráfego* (trânsito) X *tráfico* (comércio ilegal).

Já as palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes. **Ex:** *rio* (verbo “rir”) X *rio* (curso d’água); *manga* (blusa) X *manga* (fruta).

CLASSE E EMPREGO DE PALAVRAS

Para entender sobre a estrutura das funções sintáticas, é preciso conhecer as classes de palavras, também conhecidas por classes morfológicas. A gramática tradicional pressupõe 10 classes gramaticais de palavras, sendo elas: adjetivo, advérbio, artigo, conjunção, interjeição, numeral, pronome, preposição, substantivo e verbo.

Veja, a seguir, as características principais de cada uma delas.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
ADJETIVO	Expressar características, qualidades ou estado dos seres Sofre variação em número, gênero e grau	Menina <i>inteligente</i> ... Roupa <i>azul-marinho</i> ... Brincadeira <i>de criança</i> ... Povo <i>brasileiro</i> ...
ADVÉRBIO	Indica circunstância em que ocorre o fato verbal Não sofre variação	A ajuda chegou <i>tarde</i> . A mulher trabalha <i>muito</i> . Ele dirigia <i>mal</i> .
ARTIGO	Determina os substantivos (de modo definido ou indefinido) Varia em gênero e número	A galinha botou <i>um</i> ovo. <i>Uma</i> menina deixou <i>a</i> mochila no ônibus.
CONJUNÇÃO	Liga ideias e sentenças (conhecida também como conectivos) Não sofre variação	Não gosto de refrigerante <i>nem</i> de pizza. Eu vou para a praia <i>ou</i> para a cachoeira?
INTERJEIÇÃO	Exprime reações emotivas e sentimentos Não sofre variação	<i>Ah!</i> Que calor... Escapei por pouco, <i>ufa!</i>
NUMERAL	Atribui quantidade e indica posição em alguma sequência Varia em gênero e número	Gostei muito do <i>primeiro</i> dia de aula. <i>Três</i> é a <i>metade</i> de seis.
PRONOME	Acompanha, substitui ou faz referência ao substantivo Varia em gênero e número	Posso <i>ajudar</i> , senhora? <i>Ela me</i> ajudou muito com o <i>meu</i> trabalho. <i>Esta</i> é a casa <i>onde</i> eu moro. <i>Que</i> dia é hoje?
PREPOSIÇÃO	Relaciona dois termos de uma mesma oração Não sofre variação	Espero <i>por</i> você essa noite. Lucas gosta <i>de</i> tocar violão.
SUBSTANTIVO	Nomeia objetos, pessoas, animais, alimentos, lugares etc. Flexionam em gênero, número e grau.	<i>A menina</i> jogou sua <i>boneca</i> no <i>rio</i> . <i>A matilha</i> tinha muita <i>coragem</i> .
VERBO	Indica ação, estado ou fenômenos da natureza Sofre variação de acordo com suas flexões de modo, tempo, número, pessoa e voz. Verbos não significativos são chamados verbos de ligação	<i>Ana se exercita</i> pela manhã. Todos <i>parecem</i> meio bobos. <i>Chove</i> muito em Manaus. A cidade <i>é</i> muito bonita quando vista do alto.

Substantivo**Tipos de substantivos**

Os substantivos podem ter diferentes classificações, de acordo com os conceitos apresentados abaixo:

- Comum: usado para nomear seres e objetos generalizados.

Ex: *mulher; gato; cidade...*

- Próprio: geralmente escrito com letra maiúscula, serve para especificar e particularizar. Ex: *Maria; Garfield; Belo Horizonte...*

- Coletivo: é um nome no singular que expressa ideia de plural, para designar grupos e conjuntos de seres ou objetos de uma mesma espécie. Ex: *matilha; enxame; cardume...*

- Concreto: nomeia algo que existe de modo independente de outro ser (objetos, pessoas, animais, lugares etc.). Ex: *menina; cachorro; praça...*

- **Abstrato**: depende de um ser concreto para existir, designando sentimentos, estados, qualidades, ações etc. Ex: *saudade; sede; imaginação...*

- **Primitivo**: substantivo que dá origem a outras palavras. Ex: *livro; água; noite...*

- **Derivado**: formado a partir de outra(s) palavra(s). Ex: *pedreiro; livraria; noturno...*

- **Simples**: nomes formados por apenas uma palavra (um radical). Ex: *casa; pessoa; cheiro...*

- **Composto**: nomes formados por mais de uma palavra (mais de um radical). Ex: *passatempo; guarda-roupa; girassol...*

Flexão de gênero

Na língua portuguesa, todo substantivo é flexionado em um dos dois gêneros possíveis: **feminino** e **masculino**.

O **substantivo biforme** é aquele que flexiona entre masculino e feminino, mudando a desinência de gênero, isto é, geralmente o final da palavra sendo **-o** ou **-a**, respectivamente (Ex: *menino / menina*). Há, ainda, os que se diferenciam por meio da pronúncia / acentuação (Ex: *avô / avó*), e aqueles em que há ausência ou presença de desinência (Ex: *irmão / irmã; cantor / cantora*).

O **substantivo uniforme** é aquele que possui apenas uma forma, independente do gênero, podendo ser diferenciados quanto ao gênero a partir da flexão de gênero no artigo ou adjetivo que o acompanha (Ex: *a cadeira / o poste*). Pode ser classificado em **epiceno** (refere-se aos animais), **sobrecomum** (refere-se a pessoas) e **comum de dois gêneros** (identificado por meio do artigo).

É preciso ficar atento à **mudança semântica** que ocorre com alguns substantivos quando usados no masculino ou no feminino, trazendo alguma especificidade em relação a ele. No exemplo *o fruto X a fruta* temos significados diferentes: o primeiro diz respeito ao órgão que protege a semente dos alimentos, enquanto o segundo é o termo popular para um tipo específico de fruto.

Flexão de número

No português, é possível que o substantivo esteja no **singular**, usado para designar apenas uma única coisa, pessoa, lugar (Ex: *bola; escada; casa*) ou no **plural**, usado para designar maiores quantidades (Ex: *bolas; escadas; casas*) — sendo este último representado, geralmente, com o acréscimo da letra **S** ao final da palavra.

Há, também, casos em que o substantivo não se altera, de modo que o plural ou singular devem estar marcados a partir do contexto, pelo uso do artigo adequado (Ex: *o lápis / os lápis*).

Variação de grau

Usada para marcar diferença na grandeza de um determinado substantivo, a variação de grau pode ser classificada em **augmentativo** e **diminutivo**.

Quando acompanhados de um substantivo que indica grandeza ou pequenez, é considerado **analítico** (Ex: *menino grande / menino pequeno*).

Quando acrescentados sufixos indicadores de aumento ou diminuição, é considerado **sintético** (Ex: *meninão / menininho*).

Novo Acordo Ortográfico

De acordo com o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, as **letras maiúsculas** devem ser usadas em nomes próprios de pessoas, lugares (cidades, estados, países, rios), animais, acidentes geográficos, instituições, entidades, nomes astronômicos, de festas e festividades, em títulos de periódicos e em siglas, símbolos ou abreviaturas.

Já as **letras minúsculas** podem ser usadas em dias de semana, meses, estações do ano e em pontos cardeais.

Existem, ainda, casos em que o **uso de maiúscula ou minúscula é facultativo**, como em título de livros, nomes de áreas do saber, disciplinas e matérias, palavras ligadas a alguma religião e em palavras de categorização.

Adjetivo

Os adjetivos podem ser simples (*vermelho*) ou compostos (*mal-educado*); primitivos (*alegre*) ou derivados (*tristonho*). Eles podem flexionar entre o feminino (*estudiosa*) e o masculino (*engraçado*), e o singular (*bonito*) e o plural (*bonitos*).

Há, também, os adjetivos pátrios ou gentílicos, sendo aqueles que indicam o local de origem de uma pessoa, ou seja, sua nacionalidade (*brasileiro; mineiro*).

É possível, ainda, que existam locuções adjetivas, isto é, conjunto de duas ou mais palavras usadas para caracterizar o substantivo. São formadas, em sua maioria, pela preposição **DE** + substantivo:

- *de criança* = infantil

- *de mãe* = maternal

- *de cabelo* = capilar

Variação de grau

Os adjetivos podem se encontrar em grau normal (sem ênfase), ou com intensidade, classificando-se entre comparativo e superlativo.

- Normal: A Bruna é inteligente.

- Comparativo de superioridade: A Bruna é *mais* inteligente que o Lucas.

- Comparativo de inferioridade: O Gustavo é *menos* inteligente que a Bruna.

- Comparativo de igualdade: A Bruna é *tão* inteligente quanto a Maria.

- Superlativo relativo de superioridade: A Bruna é *a mais* inteligente da turma.

- Superlativo relativo de inferioridade: O Gustavo é *o menos* inteligente da turma.

- Superlativo absoluto analítico: A Bruna é *muito* inteligente.

- Superlativo absoluto sintético: A Bruna é *inteligentíssima*.

Adjetivos de relação

São chamados adjetivos de relação aqueles que não podem sofrer variação de grau, uma vez que possui valor semântico objetivo, isto é, não depende de uma impressão pessoal (subjativa). Além disso, eles aparecem após o substantivo, sendo formados por sufixação de um substantivo (*Ex: vinho do Chile = vinho chileno*).

Advérbio

Os advérbios são palavras que modificam um verbo, um adjetivo ou um outro advérbio. Eles se classificam de acordo com a tabela abaixo:

CLASSIFICAÇÃO	ADVÉRBIOS	LOCUÇÕES ADVERBIAIS
DE MODO	<i>bem; mal; assim; melhor; depressa</i>	<i>ao contrário; em detalhes</i>
DE TEMPO	<i>ontem; sempre; afinal; já; agora; doravante; primeiramente</i>	<i>logo mais; em breve; mais tarde, nunca mais, de noite</i>
DE LUGAR	<i>aqui; acima; embaixo; longe; fora; embaixo; ali</i>	<i>Ao redor de; em frente a; à esquerda; por perto</i>
DE INTENSIDADE	<i>muito; tão; demasiado; imenso; tanto; nada</i>	<i>em excesso; de todos; muito menos</i>
DE AFIRMAÇÃO	<i>sim, indubitavelmente; certo; decerto; deveras</i>	<i>com certeza; de fato; sem dúvidas</i>
DE NEGAÇÃO	<i>não; nunca; jamais; tampouco; nem</i>	<i>nunca mais; de modo algum; de jeito nenhum</i>
DE DÚVIDA	<i>Possivelmente; acaso; será; talvez; quiçá</i>	<i>Quem sabe</i>

Advérbios interrogativos

São os advérbios ou locuções adverbiais utilizadas para introduzir perguntas, podendo expressar circunstâncias de:

- Lugar: *onde, aonde, de onde*
- Tempo: *quando*
- Modo: *como*
- Causa: *por que, por quê*

Grau do advérbio

Os advérbios podem ser comparativos ou superlativos.

- Comparativo de igualdade: *tão/tanto + advérbio + quanto*
- Comparativo de superioridade: *mais + advérbio + (do) que*
- Comparativo de inferioridade: *menos + advérbio + (do) que*
- Superlativo analítico: *muito cedo*
- Superlativo sintético: *cedíssimo*

Curiosidades

Na **linguagem coloquial**, algumas variações do superlativo são aceitas, como o diminutivo (*cedinho*), o aumentativo (*cedão*) e o uso de alguns prefixos (*supercedo*).

Existem advérbios que exprimem ideia de **exclusão** (*somente; salvo; exclusivamente; apenas*), **inclusão** (*também; ainda; mesmo*) e **ordem** (*ultimamente; depois; primeiramente*).

Alguns advérbios, além de algumas preposições, aparecem sendo usados como uma **palavra denotativa**, acrescentando um sentido próprio ao enunciado, podendo ser elas de **inclusão** (*até, mesmo, inclusive*); de **exclusão** (*apenas, senão, salvo*); de **designação** (*eis*); de **realce** (*cá, lá, só, é que*); de **retificação** (*aliás, ou melhor, isto é*) e de **situação** (*afinal, agora, então, e aí*).

Pronomes

Os pronomes são palavras que fazem referência aos nomes, isto é, aos substantivos. Assim, dependendo de sua função no enunciado, ele pode ser classificado da seguinte maneira:

- Pronomes pessoais: indicam as 3 pessoas do discurso, e podem ser retos (*eu, tu, ele...*) ou oblíquos (*mim, me, te, nos, si...*).
- Pronomes possessivos: indicam posse (*meu, minha, sua, teu, nossos...*)
- Pronomes demonstrativos: indicam localização de seres no tempo ou no espaço. (*este, isso, essa, aquela, aquilo...*)
- Pronomes interrogativos: auxiliam na formação de questionamentos (*qual, quem, onde, quando, que, quantas...*)
- Pronomes relativos: retomam o substantivo, substituindo-o na oração seguinte (*que, quem, onde, cujo, o qual...*)
- Pronomes indefinidos: substituem o substantivo de maneira imprecisa (*alguma, nenhum, certa, vários, qualquer...*)
- Pronomes de tratamento: empregados, geralmente, em situações formais (*senhor, Vossa Majestade, Vossa Excelência, você...*)

Colocação pronominal

Diz respeito ao conjunto de regras que indicam a posição do pronome oblíquo átono (*me, te, se, nos, vos, lhe, lhes, o, a, os, as, lo, la, no, na...*) em relação ao verbo, podendo haver próclise (antes do verbo), ênclise (depois do verbo) ou mesóclise (no meio do verbo).

LÍNGUA INGLESA

CONHECIMENTO DE UM VOCABULÁRIO FUNDAMENTAL E DOS ASPECTOS GRAMATICAIS BÁSICOS PARA A COMPREENSÃO DE TEXTOS

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.

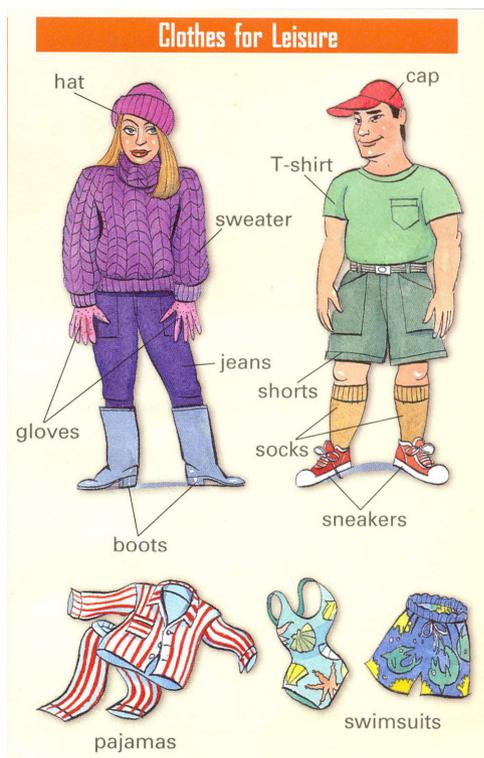
- **Afixos:** são prefixos e/ou sufixos adicionados a uma raiz, que modifica o significado da palavra. Assim, conhecendo o significado de cada afixo pode-se compreender mais facilmente uma palavra composta por um prefixo ou sufixo.

- **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.

Vocabulário
Vestimentas



- T-shirt = camiseta
- Sweatshirt = Blusa de moletom
- Shirt = camisa
- Suit = terno
- Pants: calça
- Tie = gravata
- Wedding dress = vestido de noiva
- Jacket = jaqueta
- Skirt = saia
- Coat = casaco
- Shorts = Bermuda
- Dress = vestido
- Underpants = cueca
- Panties = calcinha
- Bra = sutiã
- Nightgown = camisola
- Pajamas = pijama
- Robe = roupão
- Scarf = cachecol
- Uniform = uniforme
- Singlet = regata
- Swimming Trunks = sunga
- Swimsuit = maiô
- Bikini = biquíni

Cotidiano

U.S. Money

- US\$ 1 Dollar = 100 cents
- bills - \$1, \$5, \$10, \$20, \$50, \$100
- Coins - 1c, 5c, 10c, 25c, \$1
- Penny = 1 cent
- Nickel = 5 cents
- Dime = 10 cents
- Quarter = 25 cents

Ways to pay

- Check = cheque
- Cash = em dinheiro
- Note/bill = nota
- Coin = moeda
- Credit card = cartão de crédito

Materials

- Acrylic = acrílico
- Cotton = algodão
- Denim = brim
- Fleece/wool = lã
- Gold = ouro
- Leather = couro
- Linen = linho
- Plastic = plástico
- Rubber = borracha
- Silk = seda
- Silver = prata

Educação

Nursery School = pré-escola
 Elementary school ou Primary School = Ensino fundamental I
 Secondary school = Ensino fundamental II
 High school = Ensino médio
 College/University = Faculdade/universidade

Subjects

Inglês: English
 Matemática: Mathematics (Math)
 História: History
 Geografia: Geography
 Química: Chemistry
 Física: Physics
 Ciência: Science
 Biologia: Biology
 Educação Física: Physical Education (P.E.)
 Artes: Arts
 Música: Music
 Literatura: Literature
 Redação: Writing
 Português: Portuguese
 Espanhol: Spanish

Diversão e mídia

Movies/cinema = cinema
 Theater = teatro
 Bar/Pub = bar
 Restaurant = restaurante
 Café = lanchonete
 Park = parque
 Concert = show
 Play = peça de teatro

Tecnologia

Cellphone/mobile phone = celular
 Laptop = notebook
 Personal computer(PC) = Computador
 Printer = impressora
 Keyboard = teclado
 Mouse = mouse
 Television = televisão

Meio ambiente

Environment = meio ambiente
 Ozone layer = camada de ozônio
 Water = água
 Tree = árvore
 Weather = clima
 Animals = animais
 Air = ar
 Wind = vento
 Rain = chuva
 Snow = neve
 Fog = neblina
 Hurricane = furacão
 Storm = tempestade
 Lightning = relâmpago
 Thunder = trovão

Comida e bebida

Bread — Pão
 Butter — Manteiga
 Cake — Bolo
 Cheese — Queijo
 Chicken — Frango
 Chips — Salgadinhos
 Chocolate — Chocolate
 Corn flakes — Cereal
 Egg — Ovo
 Fish — Peixe
 French fries — Batata-frita
 Ham — Presunto
 Ice cream — Sorvete
 Jam — Geleia
 Jello — Gelatina
 Margarine — Margarina
 Mashed potatoes — Purê de batatas
 Meat — Carne
 Pancake — Panqueca
 Pasta — Macarrão
 Peanut — Amendoim
 Peanut butter — pasta de amendoim
 Pepper — Pimenta
 Pie — Torta
 Pizza — Pizza
 Popsicle — Picolé
 Potato chips — Batata-frita
 Rice — Arroz
 Salt — Sal
 Sandwich — Sanduíche
 Sliced bread — Pão fatiado
 Soup — Sopa
 Sugar — Açúcar
 Toast — Torrada
 Water cracker — Bolacha de água e sal

Meat (carne)

Bacon — Bacon
 Barbecue — Churrasco
 Beef — Carne de vaca
 Beef Jerky — Carne seca
 Blood sausage — Chouriço
 Carp — Carpa
 Chicken — Frango
 Chicken legs — Pernas de Frango
 Chicken wings — Asas de Frango
 Cod — Bacalhau
 Crab — Caranguejo
 Duck — Pato
 Fish — Peixe
 Grilled fish — Peixe grelhado
 Ground beef — Carne moída
 Hamburger — Hambúrguer
 Lobster — Lagosta
 Meatball — Almôndega
 Mortadella — Mortadela
 Pork chops — Costeletas de porco
 Pork legs — Pernas de porco
 Pork loin — Lombo de porco

Rib cuts — Costela
 Roast chicken — Frango assado
 Salami — Salame
 Salmon — Salmão
 Sausage — Linguiça
 Shrimp — Camarão
 Sirloin — Lombo
 Smoked sausage — salsicha defumada
 Squid — Lula
 Steak — Bife
 Stew meat — Guisado de carne
 T-bone steak — Bife t-bone
 Tenderloin — Filé mignon
 Tuna — Atum
 Turkey — Peru
 Veal — Vitela

Vegetables (vegetais)

Anise — Anis
 Asparagus — Espargos
 Beans — Feijão
 Beet — Beterraba
 Broccoli — Brócolis
 Cabbage — Repolho
 Carrot — Cenoura
 Cauliflower — Couve-flor
 Celery — Aipo/Salsão
 Corn — Milho
 Cucumbers — Pepinos
 Eggplant — Berinjela
 Garlic — Alho
 Ginger — Gengibre
 Green onion — Cebolinha verde
 Heart of Palms — Palmito
 Leeks — Alho-poró
 Lettuce — Alface
 Manioc — Mandioca
 Mushroom — Cogumelo
 Okra — Quiabo
 Olives — Azeitonas
 Onion — Cebola
 Pepper — Pimenta
 Pickles — Pickles
 Potato — Batata
 Pumpkin — Abóbora
 Radish — Rabanete
 Rucola — Rúcula
 Snow pea — Ervilha
 Spinach — Espinafre
 Sweet potato — Batata doce
 Tomato — Tomate
 Turnip — Nabo
 Watercress — Agrião
 Yams — Inhame

Fruits (frutas)

Apple — Maçã
 Apricots — Damascos
 Avocado — Abacate
 Banana — Banana

Blackberry — Amora
 Blueberry — Mirtilo
 Cashew nut — Castanha de Cajú
 Cherry — Cereja
 Coconut — Coco
 Figs — Figos
 Grapes — Uvas
 Guava — Goiaba
 Honeydew melon — Melão
 Jackfruit — Jaca
 Kiwi — Kiwi
 Lemon — Limão
 Mango — Manga
 Orange — Laranja
 Papaya — Mamão
 Passion fruit — Maracujá
 Peach — Pêssego
 Pear — Pera
 Pineapple — Abacaxi
 Plum — Ameixa
 Prune — Ameixa-seca
 Star fruit — Carambola
 Strawberry — Morango
 Tamarind — Tamarindo
 Tangerine — Tangerina
 Watermelon — Melancia

Drinks (bebidas)

Beer — Cerveja
 Brandy — Aguardente
 Champagne — Champanhe
 Chocolate — Chocolate
 Cocktail — Coquetel
 Coffee — Café
 Coffee-and-milk — Café-com-leite
 Draft beer — Chope
 Gin — Gim
 Hot chocolate — Chocolate quente
 Juice — Suco
 Lime juice — Limonada
 Liqueur — Licor
 Milk — Leite
 Mineral water — Água mineral
 Red wine — Vinho tinto
 Rum — Rum
 Soda — Refrigerante
 Sparkling mineral water — Água mineral com gás
 Still mineral water — Água mineral sem gás
 Tonic water — Água tônica
 Vodka — Vodca
 Water — Água
 Whiskey — Uísque
 White wine — Vinho branco
 Yogurt — Iogurte

Tempo livre, “hobbies” e lazer

Bowling = boliche
 Camping = acampar
 Canoeing = canoagem
 Card games = jogos de baralho

MATEMÁTICA

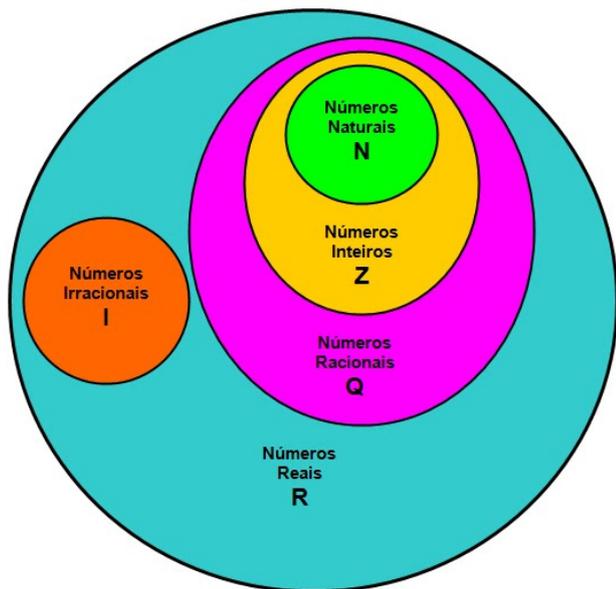
NÚMEROS INTEIROS, RACIONAIS E REAIS

— Conjuntos Numéricos¹

O agrupamento de termos ou elementos que associam características semelhantes é denominado conjunto. Quando aplicamos essa ideia à matemática, se os elementos com características semelhantes são números, referimo-nos a esses agrupamentos como conjuntos numéricos.

Em geral, os conjuntos numéricos podem ser representados graficamente ou de maneira extensiva, sendo esta última a forma mais comum ao lidar com operações matemáticas. Na representação extensiva, os números são listados entre chaves {}. Caso o conjunto seja infinito, ou seja, contenha uma quantidade incontável de números, utilizamos reticências após listar alguns exemplos. Exemplo: $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$.

Existem cinco conjuntos considerados essenciais, pois são os mais utilizados em problemas e questões durante o estudo da Matemática. Esses conjuntos são os Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais.



— Conjunto dos Números Naturais (N)

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra N e abrange os números que utilizamos para realizar contagem, incluindo o zero. Esse conjunto é infinito. Exemplo: $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

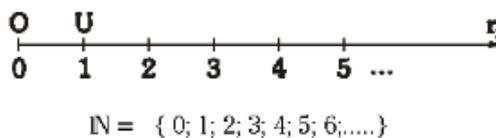
O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

$N^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ ou $N^* = N - \{0\}$: conjunto dos números naturais não nulos, ou sem o zero.

$N_p = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$, em que $n \in N$: conjunto dos números naturais pares.

$N_i = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$, em que $n \in N$: conjunto dos números naturais ímpares.

$P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$: conjunto dos números naturais primos.



Operações com Números Naturais

Praticamente, toda a Matemática é edificada sobre essas duas operações fundamentais: adição e multiplicação.

Adição de Números Naturais

A primeira operação essencial da Aritmética tem como objetivo reunir em um único número todas as unidades de dois ou mais números.

Exemplo: $6 + 4 = 10$, onde 6 e 4 são as parcelas e 10 é a soma ou o total.

Subtração de Números Naturais

É utilizada quando precisamos retirar uma quantidade de outra; é a operação inversa da adição. A subtração é válida apenas nos números naturais quando subtraímos o maior número do menor, ou seja, quando $a - b$ tal que $a \geq b$.

Exemplo: $200 - 193 = 7$, onde 200 é o Minuendo, o 193 Subtraendo e 7 a diferença.

Obs.: o minuendo também é conhecido como aditivo e o subtraendo como subtrativo.

Multiplicação de Números Naturais

É a operação que visa adicionar o primeiro número, denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número, chamado multiplicador.

Exemplo: $3 \times 5 = 15$, onde 3 e 5 são os fatores e o 15 produto.
- 3 vezes 5 é somar o número 3 cinco vezes: $3 \times 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$. Podemos no lugar do "x" (vezes) utilizar o ponto ".", para indicar a multiplicação.

Divisão de Números Naturais

Dados dois números naturais, às vezes precisamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número, que é o maior, é chamado de dividendo, e o outro

¹ IEZZI, Gelson – Matemática - Volume Único
IEZZI, Gelson - Fundamentos da Matemática – Volume 01 – Conjuntos e Funções

número, que é menor, é o divisor. O resultado da divisão é chamado quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente, obtemos o dividendo.

No conjunto dos números naturais, a divisão não é fechada, pois nem sempre é possível dividir um número natural por outro número natural, e, nesses casos, a divisão não é exata.

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ \hline & r \end{array} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b \cdot q + r \\ r < b \end{cases}$$

Princípios fundamentais em uma divisão de números naturais

- Em uma divisão exata de números naturais, o divisor deve ser menor do que o dividendo. $45 : 9 = 5$
- Em uma divisão exata de números naturais, o dividendo é o produto do divisor pelo quociente. $45 = 5 \times 9$
- A divisão de um número natural n por zero não é possível, pois, se admitíssemos que o quociente fosse q , então poderíamos escrever: $n \div 0 = q$ e isto significaria que: $n = 0 \times q = 0$ o que não é correto! Assim, a divisão de n por 0 não tem sentido ou ainda é dita impossível.

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Naturais

Para todo a, b e $c \in \mathbb{N}$

- 1) Associativa da adição: $(a + b) + c = a + (b + c)$
- 2) Comutativa da adição: $a + b = b + a$
- 3) Elemento neutro da adição: $a + 0 = a$
- 4) Associativa da multiplicação: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- 5) Comutativa da multiplicação: $a \cdot b = b \cdot a$
- 6) Elemento neutro da multiplicação: $a \cdot 1 = a$
- 7) Distributiva da multiplicação relativamente à adição: $a \cdot (b + c) = ab + ac$
- 8) Distributiva da multiplicação relativamente à subtração: $a \cdot (b - c) = ab - ac$
- 9) Fechamento: tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

Exemplos:

1) Em uma gráfica, a máquina utilizada para imprimir certo tipo de calendário está com defeito, e, após imprimir 5 calendários perfeitos (P), o próximo sai com defeito (D), conforme mostra o esquema.

Considerando que, ao se imprimir um lote com 5 000 calendários, os cinco primeiros saíram perfeitos e o sexto saiu com defeito e que essa mesma sequência se manteve durante toda a impressão do lote, é correto dizer que o número de calendários perfeitos desse lote foi

- (A) 3 642.
 - (B) 3 828.
 - (C) 4 093.
 - (D) 4 167.
 - (E) 4 256.
- Solução: **Resposta: D.**

Vamos dividir 5000 pela sequência repetida (6):
 $5000 / 6 = 833 + \text{resto } 2.$

Isto significa que saíram 833. 5 = 4165 calendários perfeitos, mais 2 calendários perfeitos que restaram na conta de divisão. Assim, são 4167 calendários perfeitos.

2) João e Maria disputaram a prefeitura de uma determinada cidade que possui apenas duas zonas eleitorais. Ao final da sua apuração o Tribunal Regional Eleitoral divulgou a seguinte tabela com os resultados da eleição. A quantidade de eleitores desta cidade é:

	1ª Zona Eleitoral	2ª Zona Eleitoral
João	1750	2245
Maria	850	2320
Nulos	150	217
Branco	18	25
Abstenções	183	175

- (A) 3995
- (B) 7165
- (C) 7532
- (D) 7575
- (E) 7933

Solução: **Resposta: E.**

Vamos somar a 1ª Zona: $1750 + 850 + 150 + 18 + 183 = 2951$
 2ª Zona: $2245 + 2320 + 217 + 25 + 175 = 4982$
 Somando os dois: $2951 + 4982 = 7933$

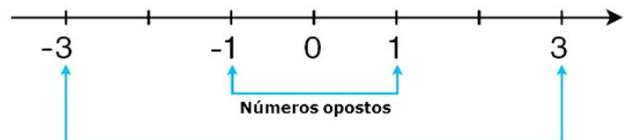
— Conjunto dos Números Inteiros (Z)

O conjunto dos números inteiros é denotado pela letra maiúscula Z e compreende os números inteiros negativos, positivos e o zero.

Exemplo: $Z = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$



$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$



$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$$

O conjunto dos números inteiros também possui alguns subconjuntos:

$Z^+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$: conjunto dos números inteiros não negativos.

$Z^- = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0\}$: conjunto dos números inteiros não positivos.

$Z^{*+} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$: conjunto dos números inteiros não negativos e não nulos, ou seja, sem o zero.

$Z^{*-} = \{\dots, -4, -3, -2, -1\}$: conjunto dos números inteiros não positivos e não nulos.

Módulo

O módulo de um número inteiro é a distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Ele é representado pelo símbolo $| |$.

O módulo de 0 é 0 e indica-se $|0| = 0$

O módulo de +6 é 6 e indica-se $|+6| = 6$

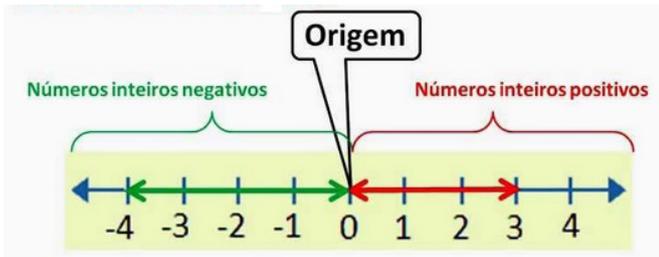
O módulo de -3 é 3 e indica-se $|-3| = 3$

O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

Números Opostos

Dois números inteiros são considerados opostos quando sua soma resulta em zero; dessa forma, os pontos que os representam na reta numérica estão equidistantes da origem.

Exemplo: o oposto do número 4 é -4, e o oposto de -4 é 4, pois $4 + (-4) = (-4) + 4 = 0$. Em termos gerais, o oposto, ou simétrico, de "a" é "-a", e vice-versa; notavelmente, o oposto de zero é o próprio zero.



— Operações com Números Inteiros

Adição de Números Inteiros

Para facilitar a compreensão dessa operação, associamos a ideia de ganhar aos números inteiros positivos e a ideia de perder aos números inteiros negativos.

Ganhar 3 + ganhar 5 = ganhar 8 ($3 + 5 = 8$)

Perder 4 + perder 3 = perder 7 ($-4 + (-3) = -7$)

Ganhar 5 + perder 3 = ganhar 2 ($5 + (-3) = 2$)

Perder 5 + ganhar 3 = perder 2 ($-5 + 3 = -2$)

Observação: O sinal (+) antes do número positivo pode ser omitido, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

Subtração de Números Inteiros

A subtração é utilizada nos seguintes casos:

– Ao retirarmos uma quantidade de outra quantidade;

– Quando temos duas quantidades e queremos saber a diferença entre elas;

– Quando temos duas quantidades e desejamos saber quanto falta para que uma delas atinja a outra.

A subtração é a operação inversa da adição. Concluímos que subtrair dois números inteiros é equivalente a adicionar o primeiro com o oposto do segundo.

Observação: todos os parênteses, colchetes, chaves, números, etc., precedidos de sinal negativo têm seu sinal invertido, ou seja, representam o seu oposto.

Multiplicação de Números Inteiros

A multiplicação funciona como uma forma simplificada de adição quando os números são repetidos. Podemos entender essa situação como ganhar repetidamente uma determinada quantidade. Por exemplo, ganhar 1 objeto 15 vezes consecutivas significa ganhar 30 objetos, e essa repetição pode ser indicada pelo símbolo "x", ou seja: $1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 15 \times 1 = 15$.

Se substituirmos o número 1 pelo número 2, obtemos: $2 + 2 + 2 + \dots + 2 = 15 \times 2 = 30$

Na multiplicação, o produto dos números "a" e "b" pode ser indicado por $a \times b$, $a \cdot b$ ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

Divisão de Números Inteiros



Divisão exata de números inteiros

Considere o cálculo: $-15/3 = q$ à $3q = -15$ à $q = -5$

No exemplo dado, podemos concluir que, para realizar a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro (diferente de zero), dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

No conjunto dos números inteiros Z , a divisão não é comutativa, não é associativa, e não possui a propriedade da existência do elemento neutro. Além disso, não é possível realizar a divisão por zero. Quando dividimos zero por qualquer número inteiro (diferente de zero), o resultado é sempre zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

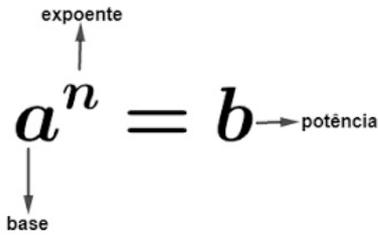
Regra de sinais

MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

$+$	\times	$+$	$=$	$+$	$+$	\div	$+$	$=$	$+$
$-$	\times	$-$	$=$	$+$	$-$	\div	$-$	$=$	$+$
$-$	\times	$+$	$=$	$-$	$-$	\div	$+$	$=$	$-$
$+$	\times	$-$	$=$	$-$	$+$	\div	$-$	$=$	$-$

Potenciação de Números Inteiros

A potência a^n do número inteiro a , é definida como um produto de n fatores iguais. O número a é denominado a base e o número n é o expoente. $a \cdot n = a \times a \times a \times \dots \times a$, a é multiplicado por a n vezes.



- Qualquer potência com uma base positiva resulta em um número inteiro positivo.
- Se a base da potência é negativa e o expoente é par, então o resultado é um número inteiro positivo.
- Se a base da potência é negativa e o expoente é ímpar, então o resultado é um número inteiro negativo.

POTENCIAÇÃO

@canaldo

AS PROPRIEDADES BÁSICAS DA POTENCIAÇÃO SÃO:

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ Exemplo: $2^3 \cdot 2^2 = 2^5$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$ Exemplo: $3^4 : 3^2 = 3^2$
3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ Exemplo: $(2^3)^2 = 2^6$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$ Exemplo: $(2 \cdot 4)^2 = 2^2 \cdot 4^2$
5. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ Exemplo: $\left(\frac{3}{7}\right)^2 = \frac{3^2}{7^2}$
6. $a^0 = 1$
7. $a^1 = a$
8. $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$ Exemplo: $2^{-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$
9. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$ Exemplo: $3^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$

Radiciação de Números Inteiros

A radiciação de números inteiros envolve a obtenção da raiz n -ésima (de ordem n) de um número inteiro a . Esse processo resulta em outro número inteiro não negativo, representado por b ,

que, quando elevado à potência n , reproduz o número original a . O índice da raiz é representado por n , e o número a é conhecido como radicando, posicionado sob o sinal do radical.

A raiz quadrada, de ordem 2, é um exemplo comum. Ela produz um número inteiro não negativo cujo quadrado é igual ao número original a .

Importante observação: não é possível calcular a raiz quadrada de um número inteiro negativo no conjunto dos números inteiros.

É importante notar que não há um número inteiro não negativo cujo produto consigo mesmo resulte em um número negativo.

A raiz cúbica (de ordem 3) de um número inteiro a é a operação que gera outro número inteiro. Esse número, quando elevado ao cubo, é igual ao número original a . É crucial observar que, ao contrário da raiz quadrada, não restringimos nossos cálculos apenas a números não negativos.

RADICIAÇÃO

@marcela

AS PROPRIEDADES BÁSICAS DA RADICIAÇÃO SÃO:

1. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ Exemplo: $\sqrt[8]{5^4} = 8^{\frac{4}{8}} = 2^{\frac{4}{2}} = 2^2 = 4$
2. $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ Exemplo: $\sqrt[2]{2 \cdot 4} = \sqrt[2]{2} \cdot \sqrt[2]{4} = \sqrt{2} \cdot 2 = 2\sqrt{2}$
3. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$ Exemplo: $\sqrt[3]{\sqrt[4]{3}} = \sqrt[3 \cdot 4]{3} = \sqrt[12]{3}$
4. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ Exemplo: $\sqrt[3]{\frac{5}{4}} = \frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{4}}$

OBSERVAÇÃO

2.1 $\sqrt[2]{2 \cdot 4} = \sqrt[2]{8} = 2\sqrt[2]{2} = 2\sqrt[2]{2^2 \cdot 2} = 2\sqrt[2]{2} = 2\sqrt{2}$

RACIONALIZAÇÃO

Tornar o denominador um nº racional quando ele for um nº irracional:

1. $\frac{1 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$	2. $\frac{1 \cdot (\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}-1)}{3-1} = \frac{3-1-1}{2}$
--	---

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Inteiros

Para todo a, b e $c \in \mathbb{Z}$

- 1) Associativa da adição: $(a + b) + c = a + (b + c)$
- 2) Comutativa da adição: $a + b = b + a$
- 3) Elemento neutro da adição: $a + 0 = a$
- 4) Elemento oposto da adição: $a + (-a) = 0$
- 5) Associativa da multiplicação: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- 6) Comutativa da multiplicação: $a \cdot b = b \cdot a$

ATUALIDADES DO MERCADO FINANCEIRO

OS BANCOS NA ERA DIGITAL: ATUALIDADE, TENDÊNCIAS E DESAFIOS. INTERNET BANKING. MOBILE BANKING. OPEN BANKING. NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS. FINTECHS, STARTUPS E BIG TECHS

Presente, tendências e desafios

Os bancos “tradicionais” já utilizam a tecnologia para oferecer serviços e facilidades aos seus clientes. Seja através de internet banking ou mobile banking. No entanto, esses bancos precisam inovar tecnologicamente o mais rápido possível, caso contrário, serão substituídos pelos bancos digitais.

O maior desafio de um banco digital no Brasil é transformar uma cultura de muitos anos de contatos diretos com atendentes, gerentes e pagamentos via operadores de caixa em agências físicas para o atendimento virtual. Pois ainda existe a desconfiança de muitos clientes, principalmente aqueles com idades mais elevadas; inclusive a dificuldade e insegurança para o acesso.

Para conquistarem mais clientes, os bancos digitais inovam cada vez mais em tecnologia e resolução de problemas de forma mais simples e rápido, trazendo um conceito de valor e utilidade para seus usuários.

Internet banking, banco virtual e “dinheiro de plástico”

Internet Banking

É a plataforma bancária que utiliza a tecnologia como sua aliada. É o ambiente que fica na internet em que os clientes realizam operações bancárias, em ambiente fora da agência.

No site do banco, os clientes podem realizar operações de extratos, saldos, pagamentos, empréstimos, etc.; permitindo que as movimentações sejam realizadas com mais conforto e comodidade, pois não há necessidade de se deslocar até uma agência.

Banco virtual

São plataformas tecnológicas, também conhecidas como finte-chs (empresas que inovaram no modelo de negócios e operação) do Sistema Financeiro Nacional.

Foram criados para com a intenção de permitir o acesso ao sistema bancário aos brasileiros que não tem acesso aos bancos comuns.

Toda sua operação é realizada de modo virtual, sem agências físicas abertas. Desde a abertura de contas até as movimentações de pagamentos, consultas diversas, transferências são realizadas por meio de sites ou aplicativos.

“Dinheiro de plástico”

É o meio físico de pagamento, mais conhecido como “cartão”, utilizado para pagamentos, saques e diversas movimentações em caixas eletrônicos.

Facilitam na rapidez e no sentido de evitar idas nas agências, apenas para tais serviços. Promove também o conforto e a segurança do cliente que não necessita da utilização de dinheiro em espécie

para suas operações financeiras. Reduz custos para as instituições financeiras e promove a garantia do recebimento para os comerciantes.

Os cartões mais utilizados são:

- Cartões de débito – Débito automático na conta do cliente do valor referente a compra. Segurança também para o estabelecimento, pois tem a certeza que o pagamento já saiu da conta do cliente.

- Cartão de crédito – Incentiva o consumo, pois o pagamento de suas compras ocorrerá apenas no vencimento da fatura, inclusive em parcelas.

- Cartões múltiplos – Que exercem duas funções simultâneas (débito e crédito).

Mobile banking

É a tecnologia do banco voltada para a tela do celular ou outros dispositivos móveis, 365 dias por ano, permitindo a realização de diversas transações financeiras através de aplicativos que são baixados em smartphones, relógios inteligentes, etc.

Possibilita aos clientes rapidez e comodidade, devido acesso em qualquer localidade e sem a necessidade de ir as agências físicas; o que também reduz custos das instituições financeiras.

Open banking e o modelo de bank as a service

Open Banking

É um conjunto de práticas que torna o cliente detentor de seus dados financeiros, como por exemplo, datas e valores de transferências, pagamentos, ou produtos que selecionou para investimentos. O que proporciona inovação e concorrência entre os serviços financeiros.

Em abril de 2019, o Banco Central do Brasil, iniciou a implementação do Open Banking no Brasil.

Essas novas ações possibilitam que o consumidor tenha o poder de escolha de transferir seus dados do banco A para o banco B; pois acredita, por exemplo, que no segundo banco terá melhor condições de taxas de juros, tarifas ou até mesmo, melhor atendimento.

Assim, o usuário tem a propriedade de seus dados e escolhe com quem compartilhá-los.

Modelo de bank as a service

Também conhecido por “banco como serviço”, é uma solução que tem o potencial de ampliar a competitividade e a colaboração na prestação de serviços financeiros.

Com o bank as a service, empresas de qualquer segmento de mercado, passam a ter condições de oferecer serviços bancários de uma forma simples e rápida.

Os grandes benefícios para o consumidor é a variedade de empresas oferecendo serviços bancários, as filas em bancos ficam apenas na lembrança, pois tudo é realizado por meio digital.

O comportamento do consumidor na relação com o banco

Cada vez mais ligados as tecnologias, consumidores tem buscado facilidade, comodidade e rapidez nos serviços em geral. Em relação aos serviços bancários não seria diferente.

Os bancos digitais preencheram grande parte dessas necessidades, através da redução de burocracia, fim das filas e idas em agências físicas dos bancos tradicionais. Com essas instituições já é possível abrir contas, realizar aplicações, obter financiamentos por aplicativos de forma rápida e segura.

Desde a entrada dos bancos virtuais, os clientes mudaram o relacionamento e o comportamento com os bancos, deixando a dependência física das agências, passando a se comunicar pelo internet banking e mobile banking na utilização dos serviços financeiros.

A experiência do usuário

A experiência do usuário (user experience – UX) é o termo utilizado para mencionar a relação de uma pessoa com um produto, serviço, objeto, etc. Essa relação de utilidade vai definir se a experiência foi boa ou ruim.

Os bancos digitais tem concentrado todos os esforços para que a experiências de seus clientes seja a melhor possível. Para isso, desenvolvem a todo momento, produtos e serviços que atendam às necessidades dos usuários, tanto na forma de redução de burocracia de atendimento, facilidade e rapidez na solução de problemas, realização de tarefas de maneira mais ágil.

São produtos e serviços cada vez mais inovadores e tecnológicos, que proporcionam aos clientes e as empresas geração de valor. **Segmentação e interações digitais**

Devido a facilidade de interação com a tecnologia, os usuários que mais crescem entre os clientes dos bancos digitais, são os jovens. Público que antigamente não se importava por assuntos de dinheiro, tem se mostrado cada vez mais interessados nos produtos e serviços dos bancos digitais, que prezam pela resolução de problemas.

Diferente dos bancos tradicionais, os virtuais trazem rapidez, inovação e inclusive linguagens mais fáceis de entendimento.

Com o objetivo de ampliar o acesso de muitas pessoas a serviços financeiros, essas instituições identificaram espaços para inclusão de produtos e serviços, inclusive para quem não tem vínculo com os bancos. Por exemplo, cartão de crédito pré-pago.

Ou seja, o segmento de seus clientes é muito variado, embora os mais jovens sejam “mais simpáticos” e confiantes com serviços prestados de forma virtual.

Além da qualidade dos serviços oferecidos, os bancos digitais atraem seus clientes pelas tarifas bem mais baixas que os demais bancos e a simplicidade e comodidade de ter um banco acessível a qualquer momento e lugar.

Inteligência artificial cognitiva

É a utilização da inteligência de computadores (robôs) que adquirem conhecimento com o passar do tempo. Ao utilizar essa tecnologia em seus serviços, as instituições financeiras tem como objetivo principal, a eficácia, rapidez no atendimento. E personalização dos serviços oferecidos.

A cada acesso, o computador é abastecido com as informações do cliente, percebendo suas necessidades e preferências, por isso que o sistema fica cada vez mais inteligente; por exemplo, ao acessar o internet banking. É a tecnologia em constante desenvolvimento.

Essa tecnologia é utilizada principalmente no atendimento telefônico das instituições, nos caixas eletrônicos através da leitura biométrica e também na internet e mobile banking.

Banco digitalizado versus banco digital

Banco digitalizado é a modalidade já conhecida de bancos “tradicionais” (Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, etc.) que utilizaram a tecnologia para modernizar o atendimento e inovar o modo como seus clientes realizam as transações. Através da digitalização, conseguiram mudar o foco das agências para internet banking e mobile banking.

Porém, mesmo passando por essa inovação, não são totalmente digitais e ainda possuem agências físicas para apoio presencial com operadores de caixa, atendentes e gerentes.

Os bancos digitais são aqueles totalmente virtuais, não possuem atendimento em agências físicas, por exemplo, Nubank e Neon.

Já foram criados nesse novo conceito e seus clientes utilizam 100% de internet banking e mobile banking para realizar operações como pagamentos, transferências, consultas, etc.; o saque ocorre em caixas eletrônicos espalhados por estabelecimentos diversos.

Para abrir uma conta nos bancos digitais, todo o processo é via ambiente virtual. O interessado se cadastra, faz a solicitação e após aprovação; envia os documentos e assinatura digitalizados.

Fintechs, Startups e Big Techs

As fintechs (finanças + tecnologia) são startups que trabalham para otimizar o processo tradicional dos serviços financeiros e também resolver através da tecnologia, problemas específicos de pessoas físicas ou jurídicas.

Em geral, trazem produtos altamente inovadores, simples e muito eficientes. Muitas vezes, analisando e preenchendo espaços que deveriam ser dos bancos tradicionais, atendendo um público que em muitos casos, não tem acesso as instituições financeiras comuns.

Big Techs são grandes empresas de tecnologia que dominam o mercado, moldam como as pessoas compra, vendem, consomem e trabalham. Tem como motor a inovação, sempre definindo novas tecnologias e serviços. Entre as principais estão a Apple, Amazon e Microsoft.

Soluções mobile e service design

Soluções Mobile

Utilização de aplicativos na tecnologia da resolução das necessidades dos clientes. Para que esse processo ocorra de maneira mais eficaz, é necessário identificar quais serviços e produtos os usuários mais precisam.

No sistema bancário, são os aplicativos que permitem abertura de conta e a realização de todas as transações bancárias e atendimento ao cliente no local em que estiver, através de um smartphone.

Service Design

Serviço capaz de oferecer aos clientes utilidade, eficiência, eficácia, ou seja, o serviço que é reconhecido pelos clientes a ponto de gerar valor para ambas as partes.

No setor financeiro, os bancos digitais procuram oferecer serviços de qualidade, otimizando tempo e custos de clientes e trazendo soluções simples e rápidas para problemas financeiros.

SISTEMA DE BANCOS-SOMBRA (SHADOW BANKING)

— Introdução

Definição do Sistema de Bancos-Sombra

O Sistema de Bancos-Sombra, ou Shadow Banking System, refere-se ao conjunto de instituições financeiras e atividades que funcionam paralelamente ao sistema bancário tradicional, mas que não estão sujeitas às mesmas regulações e supervisões. Essas entidades desempenham funções semelhantes às dos bancos convencionais, como intermediação financeira, criação de crédito e financiamento, porém, operam fora do escopo regulatório tradicional.

O termo “bancos-sombra” foi popularizado pelo economista Paul McCulley durante a crise financeira de 2007-2008, quando ficou evidente o papel significativo dessas entidades no sistema financeiro global. Os bancos-sombra incluem diversos tipos de instituições, como fundos de investimento, empresas de private equity, hedge funds, corretoras de valores, e sociedades de crédito, entre outras.

Importância do Tema para o Conhecimento Bancário

O estudo do Sistema de Bancos-Sombra é crucial para qualquer profissional da área bancária ou financeira, especialmente para aqueles que se preparam para concursos públicos que exigem um entendimento profundo do sistema financeiro. A compreensão desse tema permite identificar os riscos e benefícios associados a essas atividades, além de fornecer uma visão crítica sobre a estabilidade e a resiliência do sistema financeiro como um todo.

A crise financeira global de 2007-2008 destacou a importância de monitorar e regular o Sistema de Bancos-Sombra. Durante a crise, a falta de transparência e a alavancagem excessiva dessas instituições contribuíram significativamente para a instabilidade financeira. Esse evento levou reguladores de todo o mundo a repensarem e fortalecerem as políticas de supervisão financeira, visando incluir também os bancos-sombra.

Portanto, o conhecimento sobre o Sistema de Bancos-Sombra é fundamental não apenas para entender o panorama atual do mercado financeiro, mas também para antecipar e mitigar possíveis crises futuras. Ele fornece uma base sólida para a análise de políticas regulatórias e para a implementação de medidas que assegurem a saúde do sistema financeiro global.

— Origem e Evolução do Sistema de Bancos-Sombra

Contexto Histórico

O Sistema de Bancos-Sombra surgiu como uma resposta às demandas do mercado financeiro por alternativas de financiamento e intermediação financeira que fossem mais flexíveis e menos reguladas que os bancos tradicionais. A origem do termo “bancos-sombra” remonta à década de 1980, período marcado pela desregulamentação financeira e pela inovação em produtos financeiros. No entanto, foi na década de 2000 que o sistema ganhou maior relevância e notoriedade, especialmente durante a crise financeira de 2007-2008.

Nos anos 1980 e 1990, a liberalização dos mercados financeiros permitiu o surgimento de novas instituições financeiras e a expansão de atividades fora do sistema bancário convencional. A introdução de novos instrumentos financeiros, como os derivativos

e as securitizações, facilitou o crescimento dessas entidades. Essas inovações financeiras permitiram que os riscos fossem redistribuídos de maneiras antes não possíveis, incentivando o crescimento do Sistema de Bancos-Sombra.

Fatores que Contribuíram para o Surgimento e Crescimento do Sistema

Diversos fatores contribuíram para o surgimento e crescimento do Sistema de Bancos-Sombra:

- **Desregulamentação Financeira:** A redução das barreiras regulatórias nos mercados financeiros permitiu a criação de novas instituições e produtos financeiros. Isso criou um ambiente propício para o crescimento de entidades que operavam fora das tradicionais restrições bancárias.

- **Inovação Financeira:** A evolução dos instrumentos financeiros, como derivativos, securitizações e contratos futuros, possibilitou novas formas de financiamento e redistribuição de riscos. Essas inovações foram rapidamente adotadas por instituições do Sistema de Bancos-Sombra, que buscavam vantagens competitivas e melhores retornos.

- **Busca por Rentabilidade:** Investidores e instituições financeiras estavam em busca de maiores retornos em um ambiente de taxas de juros baixas. O Sistema de Bancos-Sombra oferecia oportunidades de investimento mais lucrativas, embora com maior risco.

- **Regulação Bancária Restritiva:** As regulamentações rigorosas aplicadas aos bancos tradicionais, como requisitos de capital e liquidez, incentivaram as instituições financeiras a buscar alternativas menos regulamentadas para expandir suas operações e melhorar sua rentabilidade.

- **Crescimento do Setor de Gestão de Ativos:** O aumento do patrimônio gerido por fundos de investimento, hedge funds e outras entidades de gestão de ativos impulsionou o crescimento do Sistema de Bancos-Sombra. Essas instituições desempenharam um papel crucial na intermediação financeira e na criação de crédito.

O Papel da Crise Financeira de 2007-2008

A crise financeira de 2007-2008 marcou um ponto de inflexão na evolução do Sistema de Bancos-Sombra. Durante a crise, muitas das práticas e produtos financeiros associados ao sistema foram identificados como fontes de instabilidade e risco sistêmico.

A falta de transparência e a elevada alavancagem das instituições de bancos-sombra contribuíram significativamente para a disseminação e agravamento da crise.

O colapso do mercado de hipotecas subprime nos Estados Unidos destacou a vulnerabilidade das instituições de bancos-sombra, que estavam profundamente envolvidas na securitização de hipotecas e na criação de instrumentos financeiros complexos. A falência do Lehman Brothers, uma instituição financeira que operava amplamente no Sistema de Bancos-Sombra, evidenciou a interconexão entre o sistema bancário tradicional e o sistema de bancos-sombra, mostrando como problemas em um podem rapidamente se espalhar para o outro.

Medidas Pós-Crise e Evolução Recente

Após a crise financeira, houve um esforço global significativo para fortalecer a regulação e a supervisão do Sistema de Bancos-Sombra. Instituições como o Conselho de Estabilidade Financeira (FSB) e o Comitê de Basileia para Supervisão Bancária (BCBS) desenvolveram recomendações e diretrizes para monitorar e mitigar os riscos associados a essas atividades.

Apesar dessas iniciativas regulatórias, o Sistema de Bancos-Sombra continua a evoluir. A busca por rentabilidade e a inovação financeira persistem como motores de crescimento, e novas formas de intermediação financeira continuam a surgir. Hoje, o sistema é uma parte integral do panorama financeiro global, desempenhando um papel crucial na provisão de crédito e na facilitação de transações financeiras.

— Componentes do Sistema de Bancos-Sombra

Tipos de Instituições Envolvidas

O Sistema de Bancos-Sombra é composto por uma variedade de instituições financeiras que operam fora do sistema bancário tradicional. Essas entidades desempenham funções essenciais na intermediação financeira, fornecendo crédito, liquidez e serviços de investimento. Abaixo estão alguns dos principais tipos de instituições envolvidas no Sistema de Bancos-Sombra:

- **Fundos de Investimento:** Incluem fundos mútuos, fundos de hedge e fundos de private equity. Esses fundos captam recursos de investidores e os aplicam em diversos ativos, buscando retornos superiores ao mercado tradicional.

- **Companhias de Seguros:** Além de fornecerem seguros, muitas dessas companhias investem pesadamente em ativos financeiros e participam em operações de crédito, inclusive através de securitizações.

- **Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento (SCFI):** Oferecem financiamentos e crédito, frequentemente utilizando métodos de captação de recursos não regulados pelos mesmos critérios que os bancos tradicionais.

- **Empresas de Private Equity:** Adquirem participações em empresas, geralmente utilizando alavancagem para potencializar os retornos sobre o capital investido.

- **Corretoras e Distribuidoras de Valores:** Facilitam a negociação de títulos e valores mobiliários, muitas vezes participando de operações de financiamento como o repos (operações compromissadas).

- **Veículos de Propósito Específico (SPVs):** Criados para conduzir securitizações e outras transações financeiras complexas, esses veículos são frequentemente usados para isolar riscos financeiros de suas empresas-mãe.

Principais Instrumentos Financeiros Utilizados

O Sistema de Bancos-Sombra emprega uma série de instrumentos financeiros que permitem a criação de crédito e a redistribuição de riscos. Entre os principais instrumentos utilizados, destacam-se:

- **Securitização:** Processo de transformar ativos financeiros, como hipotecas, empréstimos ou recebíveis, em títulos negociáveis. Esses títulos são vendidos a investidores, transferindo o risco dos ativos subjacentes.

- **Derivativos:** Contratos financeiros cujo valor é derivado do valor de um ativo subjacente, como swaps, opções e futuros. Eles são utilizados para hedge (proteção contra riscos) ou para especulação.

- **Repos (Operações Compromissadas):** Contratos de recompra onde uma parte vende um ativo com o compromisso de comprá-lo de volta em uma data futura, frequentemente utilizado para obter liquidez de curto prazo.

- **Commercial Paper:** Títulos de dívida de curto prazo emitidos por empresas para financiar suas necessidades de capital de giro.

- **Asset-Backed Securities (ABS):** Títulos lastreados por ativos, como recebíveis de cartão de crédito, empréstimos automotivos, entre outros.

- **Credit Default Swaps (CDS):** Contratos que funcionam como seguros contra o default (inadimplência) de um emissor de dívida. Eles transferem o risco de crédito de uma parte para outra.

Exemplos de Componentes do Sistema de Bancos-Sombra em Ação

Para ilustrar como esses componentes funcionam na prática, consideremos alguns exemplos:

- **Securitização de Hipotecas:** Durante a crise financeira de 2007-2008, muitas instituições de bancos-sombra estiveram envolvidas na securitização de hipotecas subprime. Empresas criaram SPVs para agrupar essas hipotecas e emitir Mortgage-Backed Securities (MBS). Esses MBS foram vendidos a investidores, transferindo o risco dos mutuários para o mercado financeiro global.

- **Uso de Derivativos:** Hedge funds frequentemente utilizam derivativos para alavancar suas posições e aumentar os retornos. Por exemplo, um hedge fund pode usar opções e futuros para apostar na direção dos preços de ações ou commodities, amplificando os ganhos (ou perdas) com um investimento inicial menor.

- **Repos para Obtenção de Liquidez:** Corretoras e distribuidoras de valores utilizam operações compromissadas (repos) para obter liquidez. Elas vendem títulos com o acordo de recomprá-los posteriormente, permitindo a obtenção de fundos imediatos para outras operações financeiras.

Os componentes do Sistema de Bancos-Sombra são diversos e complexos, cada um desempenhando um papel específico na criação de crédito e na facilitação de transações financeiras. O entendimento desses componentes é crucial para a análise do impacto desse sistema na estabilidade financeira global.

A flexibilidade e a inovação oferecidas por esses componentes são atrativas, mas também trazem riscos significativos que precisam ser cuidadosamente monitorados e gerenciados.

— Funcionamento do Sistema de Bancos-Sombra

Mecanismos Operacionais

O Sistema de Bancos-Sombra funciona através de um conjunto de mecanismos e práticas que facilitam a intermediação financeira fora do escopo do sistema bancário tradicional.

A seguir, detalharemos os principais mecanismos operacionais que caracterizam o funcionamento deste sistema.

Criação de Crédito Fora do Sistema Bancário Tradicional:

- **Securitização:** Um dos principais mecanismos do Sistema de Bancos-Sombra é a securitização, onde ativos financeiros, como empréstimos e hipotecas, são agrupados e transformados em títulos que podem ser vendidos a investidores. Isso permite que as instituições de bancos-sombra criem crédito sem depender dos depósitos dos clientes.

- **Fundos de Investimento:** Fundos de investimento, como hedge funds e private equity, captam recursos de investidores e os aplicam em diversos ativos, oferecendo uma fonte alternativa de crédito para empresas e projetos.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

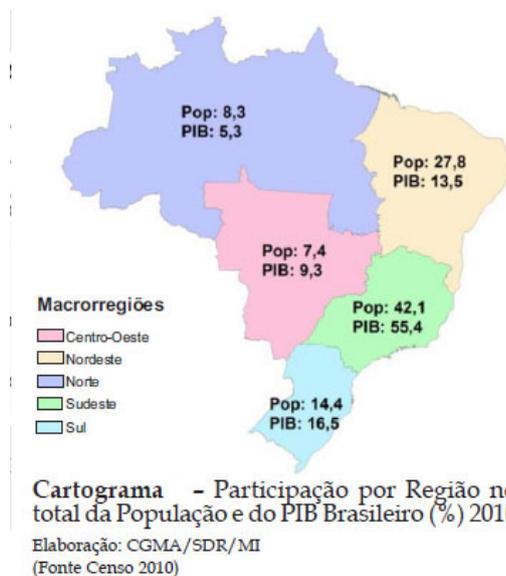
REPRESENTAÇÃO TABULAR E GRÁFICA

— Tipos de Gráficos

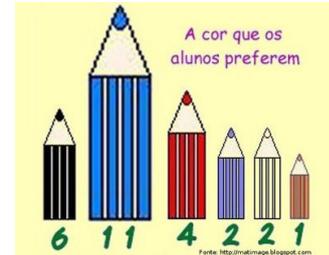
Estereogramas: são gráficos onde as grandezas são representadas por volumes. Geralmente são construídos num sistema de eixos bidimensional, mas podem ser construídos num sistema tridimensional para ilustrar a relação entre três variáveis.



Cartogramas: são representações em cartas geográficas (mapas).



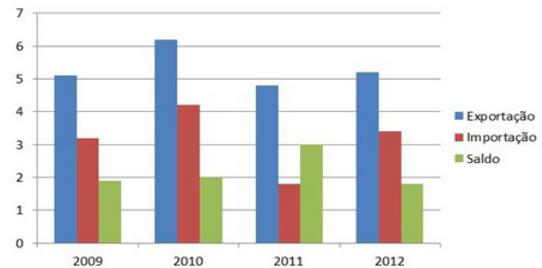
Pictogramas ou gráficos pictóricos: são gráficos puramente ilustrativos, construídos de modo a ter grande apelo visual, dirigidos a um público muito grande e heterogêneo. Não devem ser utilizados em situações que exijam maior precisão.



Diagramas: são gráficos geométricos de duas dimensões, de fácil elaboração e grande utilização. Podem ser ainda subdivididos em: gráficos de colunas, de barras, de linhas ou curvas e de setores.

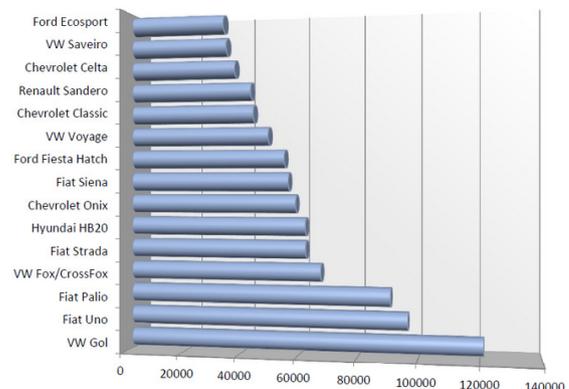
a) **Gráfico de colunas:** neste gráfico as grandezas são comparadas através de retângulos de mesma largura, dispostos verticalmente e com alturas proporcionais às grandezas. A distância entre os retângulos deve ser, no mínimo, igual a 1/2 e, no máximo, 2/3 da largura da base dos mesmos.

Balança Comercial

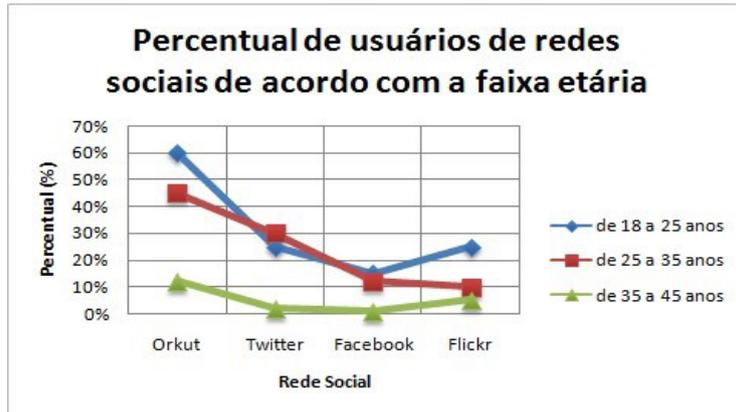


b) **Gráfico de barras:** segue as mesmas instruções que o gráfico de colunas, tendo a única diferença que os retângulos são dispostos horizontalmente. É usado quando as inscrições dos retângulos forem maiores que a base dos mesmos.

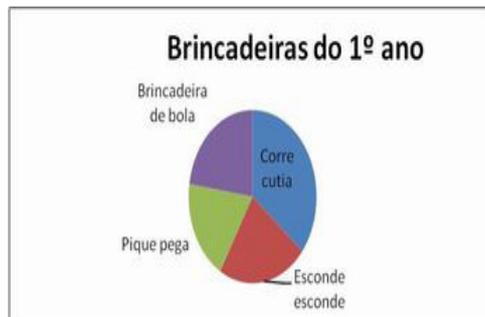
Número de carros emplacados no 1º sem/2013



c) Gráfico de linhas ou curvas: neste gráfico os pontos são dispostos no plano de acordo com suas coordenadas, e a seguir são ligados por segmentos de reta. É muito utilizado em séries históricas e em séries mistas quando um dos fatores de variação é o tempo, como instrumento de comparação.



d) Gráfico em setores: é recomendado para situações em que se deseja evidenciar o quanto cada informação representa do total. A figura consiste num círculo onde o total (100%) representa 360°, subdividido em tantas partes quanto for necessário à representação. Essa divisão se faz por meio de uma regra de três simples. Com o auxílio de um transferidor efetuasse a marcação dos ângulos correspondentes a cada divisão.



Histograma: O histograma consiste em retângulos contíguos com base nas faixas de valores da variável e com área igual à frequência relativa da respectiva faixa. Desta forma, a altura de cada retângulo é denominada densidade de frequência ou simplesmente densidade definida pelo quociente da área pela amplitude da faixa. Alguns autores utilizam a frequência absoluta ou a porcentagem na construção do histograma, o que pode ocasionar distorções (e, conseqüentemente, más interpretações) quando amplitudes diferentes são utilizadas nas faixas.

Exemplo:

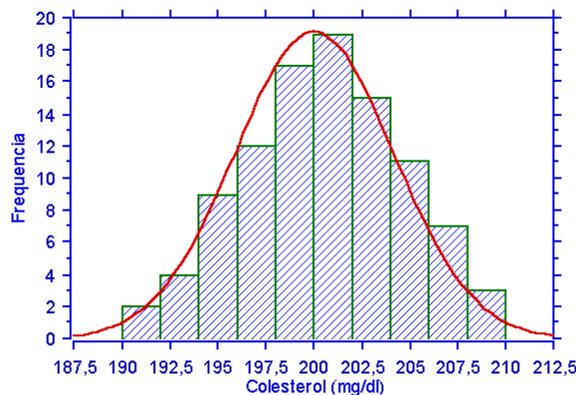
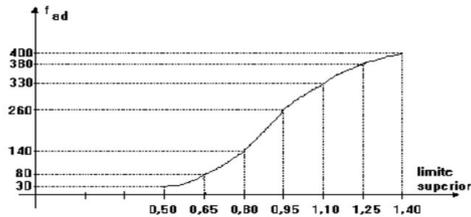


Gráfico de Ogiva: Apresenta uma distribuição de frequências acumuladas, utiliza uma poligonal ascendente utilizando os pontos extremos.

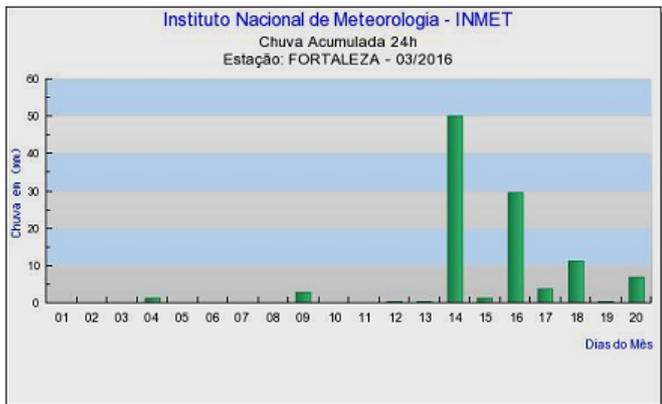
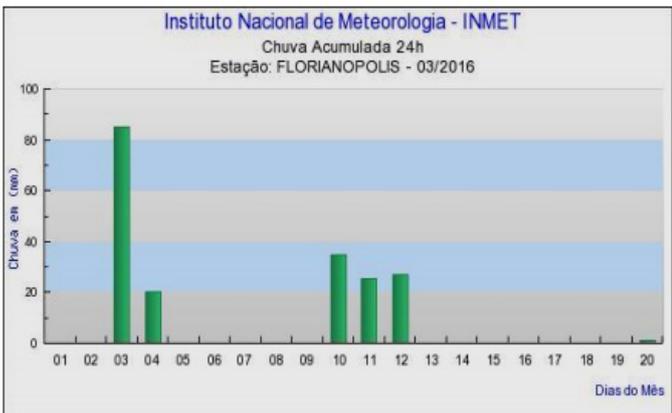
GRÁFICOS EM CURVA
Podem ser de dois tipos:

- a) Ogiva



Exemplo: (PREF. FORTALEZA/CE – PEDAGOGIA – PREF. FORTALEZA) “Estar alfabetizado, neste final de século, supõe saber ler e interpretar dados apresentados de maneira organizada e construir representações, para formular e resolver problemas que impliquem o recolhimento de dados e a análise de informações. Essa característica da vida contemporânea traz ao currículo de Matemática uma demanda em abordar elementos da estatística, da combinatória e da probabilidade, desde os ciclos iniciais” (BRASIL, 1997).

Observe os gráficos e analise as informações.



A partir das informações contidas nos gráficos, é correto afirmar que:

- (A) nos dias 03 e 14 choveu a mesma quantidade em Fortaleza e Florianópolis.
- (B) a quantidade de chuva acumulada no mês de março foi maior em Fortaleza.
- (C) Fortaleza teve mais dias em que choveu do que Florianópolis.
- (D) choveu a mesma quantidade em Fortaleza e Florianópolis.

Resolução:

A única alternativa que contém a informação correta com os gráficos é a C.

Resposta: C.

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL (MÉDIA, MEDIANA, MODA, MEDIDAS DE POSIÇÃO, MÍNIMO E MÁXIMO) E DE DISPERSÃO (AMPLITUDE, AMPLITUDE INTERQUARTIL, VARIÂNCIA, DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO)

Medidas de Posição - Centralidade

As medidas de posição visam localizar com maior facilidade onde está a maior concentração de valores de uma dada distribuição, podendo estar ela no início, meio ou fim; e também se esta distribuição está sendo feita de forma igual.

As medidas de posição mais importantes são as de **tendência central** (veremos aqui para dados agrupados):

- Média;
- Moda;
- Mediana.

Medidas de Dispersão

As medidas de tendência central fornecem informações valiosas, mas, em geral, não são suficientes para descrever e discriminar diferentes conjuntos de dados. As *medidas de Dispersão* ou *variabilidade* permitem visualizar a maneira como os dados espalham-se (ou concentram-se) em torno do valor central. Para mensurarmos esta variabilidade podemos utilizar as seguintes estatísticas: *amplitude total*; *distância interquartilica*; *desvio médio*; *variância*; *desvio padrão* e *coeficiente de variação*.

• **Amplitude Total:** é a diferença entre o maior e o menor valor do conjunto de dados.

Ex.: dados: 3, 4, 7, 8 e 8. Amplitude total = 8 - 3 = 5

• **Distância Interquartilica:** é a diferença entre o terceiro e o primeiro quartil de um conjunto de dados. O primeiro quartil é o valor que deixa um quarto dos valores abaixo e três quartos acima dele. O terceiro quartil é o valor que deixa três quartos dos dados abaixo e um quarto acima dele. O segundo quartil é a mediana. (O primeiro e o terceiro quartis fazem o mesmo que a mediana para as duas metades demarcadas pela mediana.) Ex.: quando se discutir o boxplot.

- **Desvio Médio:** é a diferença entre o valor observado e a medida de tendência central do conjunto de dados.

- **Variância:** é uma medida que expressa um desvio quadrático médio do conjunto de dados, e sua unidade é o quadrado da unidade dos dados.

- **Desvio Padrão:** é raiz quadrada da variância e sua unidade de medida é a mesma que a do conjunto de dados.

- **Coefficiente de variação:** é uma medida de variabilidade relativa, definida como a razão percentual entre o desvio padrão e a média, e assim sendo uma medida adimensional expressa em percentual.

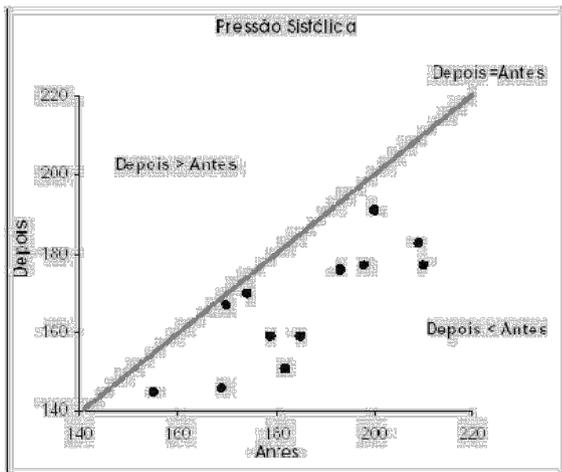
Boxplot

Tanto a média como o desvio padrão podem não ser medidas adequadas para representar um conjunto de valores, uma vez que são afetados, de forma exagerada, por valores extremos. Além disso, apenas com estas duas medidas não temos ideia da assimetria da distribuição dos valores. Para solucionar esses problemas, podemos utilizar o *Boxplot*. Para construí-lo, desenhamos uma “caixa” com o nível superior dado pelo terceiro quartil (Q3) e o nível inferior pelo primeiro quartil (Q1). A mediana (Q2) é representada por um traço no interior da caixa e segmentos de reta são colocados da caixa até os valores máximo e mínimo, que não sejam observações discrepantes. O critério para decidir se uma observação é discrepante pode variar; por ora, chamaremos de discrepante os valores maiores do que $Q3 + 1.5 * (Q3 - Q1)$ ou menores do que $Q1 - 1.5 * (Q3 - Q1)$.

O Boxplot fornece informações sobre posição, dispersão, assimetria, caudas e valores discrepantes.

O Diagrama de dispersão é adequado para descrever o comportamento conjunto de duas variáveis quantitativas. Cada ponto do gráfico representa um par de valores observados.

Exemplo:



Um aspecto importante no estudo descritivo de um conjunto de dados, é o da determinação da variabilidade ou dispersão desses dados, relativamente à medida de localização do centro da amostra.

Supondo ser a média, a medida de localização mais importante, será relativamente a ela que se define a principal medida de dispersão - a variância, apresentada a seguir.

Variância

Define-se a variância, como sendo a medida que se obtém somando os quadrados dos desvios das observações da amostra, relativamente à sua média, e dividindo pelo número de observações da amostra menos um.

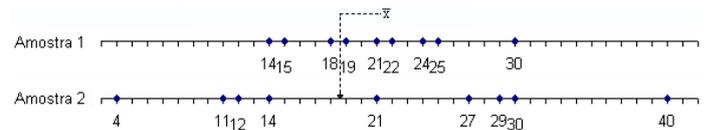
$$\frac{\sum (x_i - \text{média})^2}{n - 1}$$

Desvio-Padrão

Uma vez que a variância envolve a soma de quadrados, a unidade em que se exprime não é a mesma que a dos dados. Assim, para obter uma medida da variabilidade ou dispersão com as mesmas unidades que os dados, tomamos a raiz quadrada da variância e obtemos o desvio padrão: O desvio padrão é uma medida que só pode assumir valores não negativos e quanto maior for, maior será a dispersão dos dados. Algumas propriedades do desvio padrão, que resultam imediatamente da definição, são: o desvio padrão será maior, quanta mais variabilidade houver entre os dados.

$$\sqrt{\frac{\sum (x_i - \text{média})^2}{n - 1}}$$

Um aspecto importante no estudo descritivo de um conjunto de dados, é o da determinação da variabilidade ou dispersão desses dados, relativamente à medida de localização do centro da amostra. Repare-se nas duas amostras seguintes, que embora tenham a mesma média, têm uma dispersão bem diferente:



Como a medida de localização mais utilizada é a média, será relativamente a ela que se define a principal medida de dispersão - a *variância*, apresentada a seguir.

Define-se a variância, e representa-se por s^2 , como sendo a medida que se obtém somando os quadrados dos desvios das observações da amostra, relativamente à sua média, e dividindo pelo número de observações da amostra menos um:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{(n - 1)} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Se afinal pretendemos medir a dispersão relativamente à média. Por que é que não somamos simplesmente os desvios em vez de somarmos os seus quadrados?

Experimenta calcular essa soma e verás que $(x_1 - x) + (x_2 - x) + (x_1 - x) + \dots + (x_n - x) \neq 0$. Poderíamos ter utilizado módulos, para evitar que os desvios negativos, mas é mais fácil trabalhar com quadrados, não concorda?! E por que é que em vez de dividirmos por “n”, que é o número de desvios, dividimos por (n-1)? Na realidade, só apa-

CONHECIMENTOS BANCÁRIOS

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL: ESTRUTURA DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

O Sistema Financeiro Nacional é formado por um conjunto de instituições cujo principal objetivo é proporcionar condições satisfatórias para a manutenção dos fluxos de recursos financeiros entre poupadores e investidores do país. O Sistema Financeiro Nacional visa criar condições para a liquidez de títulos e valores mobiliários no mercado financeiro.

Tomadores finais de recursos (Agentes Deficitários)

São agentes que possuem um nível de despesa superior à capacidade de gerar receitas; por esse motivo, acabam tendo a necessidade de utilizar recursos de terceiros para ajuste orçamentário. Logo, estão dispostos a pagar juros para resolver o déficit orçamentário.

Doadores finais de recursos (Agentes Superavitários)

São agentes que conseguem gerar recursos em volume maior do que suas despesas, ocasionando um excedente financeiro. Logo, estão dispostos a alocar seus recursos em uma instituição financeira, em troca do recebimento de juros sobre o capital.

Instituições Financeiras (Intermediadoras)

As instituições financeiras possuem um papel importante no SFN, atuando propiciando que o excesso de liquidez financeira produzida pelos agentes superavitários possa ser redirecionado para os agentes deficitários que possuem escassez de recursos.



ÓRGÃOS NORMATIVOS E INSTITUIÇÕES SUPERVISORAS, EXECUTORAS E OPERADORAS.

— Conselho Monetário Nacional (CMN)

É um órgão normativo criado pela Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, que, conforme o artigo 2º:

Art. 2º Fica extinto o Conselho da atual Superintendência da Moeda e do Crédito e criado em substituição o Conselho Monetário Nacional, com a finalidade de formular a política da moeda e do crédito, como previsto nesta lei, objetivando o progresso econômico e social do País.

As normas, diretrizes e regulamentações criadas pelo CMN sempre terão como viés gerar o desenvolvimento econômico e social do país. Ao abordarmos os objetivos e as competências do CMN, será possível identificar de que forma isso é feito na prática.

Composição

É constituído atualmente pelos seguintes membros:

- Ministro de Estado da Fazenda (presidente do Conselho);
- Presidente do Banco Central;
- Ministro do Estado do Planejamento e Orçamento.

O Conselho reúne-se ordinariamente uma vez por mês e extraordinariamente sempre que for convocado por seu Presidente. O Banco Central funciona como secretaria-executiva do CMN, e devido a esta atribuição, fica sob sua responsabilidade a elaboração de atas das reuniões, assim como qualquer outra atribuição administrativa.

Importante!

Houve uma alteração recente neste tema com base na Medida Provisória nº 1.154, de 1º de janeiro 2023, convertida na Lei nº 14.600, de 19 de junho de 2023. De acordo com o seu art. 1º, tem por objetivo:

- Estabelecer a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios;
- A organização detalhada dos órgãos, com a denominação e definição das competências das suas unidades administrativas, será promovida por decretos de estrutura regimental;
- A vinculação das entidades aos órgãos da Administração Pública Federal será feita por Ato do Presidente da República.

– Comissão Técnica da Moeda e do Crédito (Comoc)

É uma comissão de assessoramento que atua junto ao CMN e tem em sua composição, conforme Lei nº 9.069, artigo 9º.

Art. 9º É criada junto ao Conselho Monetário Nacional a Comissão Técnica da Moeda e do Crédito, composta dos seguintes membros:

- I - Presidente e quatro Diretores do Banco Central do Brasil;
- II - Presidente da Comissão de Valores Mobiliários;
- III - Secretário-Executivo e Secretários do Tesouro Nacional, de Reformas Econômicas e de Política Econômica do Ministério da Fazenda; e
- V - Secretário-Executivo do Ministério do Planejamento e Orçamento.

Importante ressaltar que a coordenação da Comoc ficará a cargo do presidente do Banco Central do Brasil, e que o seu regimento interno é aprovado via decreto do Presidente da República.

Competências da Comoc:

De acordo com a Lei 9.069 no artigo 10º.

Art. 10. Compete à Comissão Técnica da Moeda e do Crédito:

- I - Propor a regulamentação das matérias tratadas na presente Lei, de competência do Conselho Monetário Nacional;
- II - Manifestar-se, na forma prevista em seu regimento interno, previamente, sobre as matérias de competência do Conselho Monetário Nacional, especialmente aquelas constantes da Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964;
- III - Outras atribuições que lhe forem cometidas pelo Conselho Monetário Nacional.

Vimos recentemente que o CMN é composto por 03 (três) integrantes e que estes deliberam sobre diversos assuntos no Sistema Financeiro Nacional. A participação da Comoc é fundamental para auxiliar o CMN na tomada de decisões. Reparem nos verbos “propor” e “manifestar”, que nos remetem à ideia de um órgão que faz o assessoramento, neste caso, em assuntos relacionados à moeda e ao crédito.

Objetivos do Conselho Monetário Nacional

De acordo com a Lei 4.595, artigo 3º:

Art. 3º A política do Conselho Monetário Nacional objetivará:

[...]

- IV - Orientar a aplicação dos recursos das instituições financeiras, quer públicas, quer privadas, tendo em vista propiciar, nas diferentes regiões do País, condições favoráveis ao desenvolvimento harmônico da economia nacional;

Quando o CMN identifica que uma determinada região do País cresce a taxas superiores comparada a outra região, ele pode criar condições para que instituições financeiras estimulem a concessão de crédito com o intuito de propiciar o desenvolvimento harmônico. É mais comum que os bancos públicos sejam atribuídos nesta situação.

V - Propiciar o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos financeiros, com vistas à maior eficiência do sistema de pagamentos e de mobilização de recursos;

Esse objetivo do CMN certamente é um dos mais perceptíveis no quesito evolução e aperfeiçoamento dos instrumentos de pagamentos. O melhor exemplo é o PIX, que veio para permitir transferências de recursos em tempo recorde, trazendo agilidade e maior segurança nas transações, além de disponibilizar transações 24 horas por dia, todos os dias da semana.

VI - Zelar pela liquidez e solvência das instituições financeiras;

Para ter um sistema financeiro forte e confiável, é preciso gerenciar e acompanhar os dados financeiros das instituições participantes. O CMN sabe que a relação entre cliente e instituição financeira é baseada em confiança e, a partir do momento em que essa confiança é perdida, haverá o saque de recursos depositados. Se todos os clientes fizerem esse movimento, pode quebrar a instituição e, se a desconfiança for sobre a credibilidade do sistema financeiro nacional, haverá um colapso financeiro.

VII - Coordenar as políticas monetária, creditícia, orçamentária, fiscal e da dívida pública, interna e externa.

Importante aqui é reparar o verbo “Coordenar”, que é uma atribuição de quem gerencia e toma decisões a respeito dos assuntos mencionados. O CMN não é o executor e sim o gestor.

ATENÇÃO: os objetivos do CMN são assuntos que podem ser abordados em sua prova, uma vez que estão diretamente ligados ao propósito fundamental do conselho, que é promover o progresso econômico e social do país.

Principais Competências do Conselho Monetário Nacional

De acordo com a Lei 4.595 artigo 4º:

Art. 4º Compete ao Conselho Monetário Nacional, segundo diretrizes estabelecidas pelo Presidente da República:

[...]

III - Aprovar os orçamentos monetários, preparados pelo Banco Central da República do Brasil, por meio dos quais se estimarão as necessidades globais de moeda e crédito;

Aqui se trata de uma análise baseada em dados da necessidade de emissão de papel moeda pela autoridade monetária, é uma decisão importante porque o aumento do do meio circulante pode ocasionar inflação.

[...]

V - Fixar as diretrizes e normas da política cambial, inclusive quanto a compra e venda de ouro e quaisquer operações em Direitos Especiais de Saque e em moeda estrangeira;

É o ato de normatizar como esse mercado irá funcionar no país, com base no que for determinado pelo CMN, todas as instituições participantes deste mercado deverão cumprir.

VI - Disciplinar o crédito em todas as suas modalidades e as operações creditícias em todas as suas formas, inclusive aceites, avais e prestações de quaisquer garantias por parte das instituições financeiras;

[...]

VIII - Regular a constituição, funcionamento e fiscalização dos que exercerem atividades subordinadas a esta lei, bem como a aplicação das penalidades previstas;

[...]

X - Determinar a percentagem máxima dos recursos que as instituições financeiras poderão emprestar a um mesmo cliente ou grupo de empresas;

[...]

XXI - Disciplinar as atividades das Bolsas de Valores e dos corretores de fundos públicos;

Em resumo, o CMN está envolvido em diversas atribuições que buscam estabelecer os parâmetros para a constituição e funcionamento das instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional, tanto no âmbito do crédito quanto no câmbio, assim como os participantes do mercado de capitais. Além disso, não deixa de atuar na preservação da estabilidade da moeda.

— Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP)

O Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP é o órgão encarregado de estabelecer as diretrizes e normas da política de seguros privados. Compreendem-se como seguros privados os seguros, a capitalização, a previdência privada aberta e o resseguro.

Conforme o Decreto de lei nº 73 no artigo 32, compete ao CNSP:

Art 32. É criado o Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP, ao qual compete privativamente

I - Fixar as diretrizes e normas da política de seguros privados;

II - Regular a constituição, organização, funcionamento e fiscalização dos que exercerem atividades subordinadas a este Decreto-Lei, bem como a aplicação das penalidades previstas;

III - Estipular índices e demais condições técnicas sobre tarifas, investimentos e outras relações patrimoniais a serem observadas pelas Sociedades Seguradoras;

IV - Fixar as características gerais dos contratos de seguros;

[...]

VII - Estabelecer as diretrizes gerais das operações de resseguro;

[...]

XI - Prescrever os critérios de constituição das Sociedades Seguradoras, com fixação dos limites legais e técnicos das operações de seguro;

XII - Disciplinar a corretagem de seguros e a profissão de corretor;

Um órgão normativo tem como função principal criar as regras de funcionamento do mercado. No caso específico do CNSP, ele é a autoridade máxima quando o assunto são seguros privados.

Sua participação é crucial, pois abrange normas abrangentes, como a criação de parâmetros para o funcionamento das instituições participantes, cláusulas gerais de contratos de seguros e limites relacionados à cobrança de corretagem, que é a forma de remuneração das seguradoras. Essas normas serão cumpridas por todos os participantes do ramo de seguros privados.

Composição:

- Ministro da Fazenda (Presidente);
- Representante do Ministério da Justiça;
- Representante do Ministério da Previdência Social;
- Superintendente da Superintendência de Seguros Privados;
- Representante do Banco Central do Brasil.

Dica: a composição do CNSP teve alteração em 2023, sendo revogado a participação do representante da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

— Conselho Nacional de Previdência Complementar – CNPC

É um órgão colegiado, cuja atribuição principal é regular o funcionamento dos planos ofertados pelas Entidades Fechadas de Previdência Complementar popularmente chamados de fundos de pensão.

Fundos de Pensão: são modalidades de previdência fechada, ou seja, destinam-se exclusivamente aos trabalhadores de uma determinada empresa. Algumas empresas oferecem esse benefício para que, no futuro, o trabalhador tenha um complemento à sua aposentadoria, não dependendo apenas do INSS. Dentre os principais fundos de pensão, destacam-se a Previ (plano dos funcionários do Banco do Brasil), a Funcef (plano dos funcionários da Caixa Econômica Federal) e a Petros (plano dos funcionários da Petrobras).

Composição:

De acordo com a Lei nº 12.154 artigo 14.

*Art. 14. O Conselho Nacional de Previdência Complementar contará com 8 (oito) integrantes, com direito a voto e **mandato de 2 (dois) anos**, permitida uma recondução, sendo:*

I - 5 (cinco) representantes do poder público; e

II - 3 (três) indicados, respectivamente:

a) pelas entidades fechadas de previdência complementar;

b) pelos patrocinadores e instituidores; e

c) pelos participantes e assistidos.

Repare que na composição do CNPC constam participantes que não têm vinculação direta com o governo. Importante destacar que o colegiado está dentro da estrutura do Ministério da Previdência Social e é presidido pelo representante indicado pelo poder público, mais especificamente, o representante do Ministério da Fazenda.

— Banco Central

O Banco Central do Brasil é, conforme a Lei Complementar nº 179, de 24 de fevereiro de 2021:

Art. 6º *O Banco Central do Brasil é **autarquia de natureza especial caracterizada pela ausência de vinculação a Ministério, de tutela ou de subordinação hierárquica, pela autonomia técnica, operacional, administrativa e financeira, pela investidura a termo de seus dirigentes e pela estabilidade durante seus mandatos [...].***

— Missão do Bacen

Garantir a estabilidade do poder de compra da moeda

Poder de compra é a capacidade que o dinheiro possui para adquirir bens e serviços. No momento em que há inflação, ocorre um aumento no nível de preços, ocasionando uma diminuição do poder de compra. A missão do Banco Central (Bacen) é evitar essa perda.

Zelar por um sistema financeiro sólido, eficiente e competitivo

As relações de intermediação financeira são fundamentadas em expectativas e confiança. Para que isso ocorra, as autoridades monetárias devem proporcionar um ambiente com padrões elevados de controle e segurança, a fim de evitar desconfiança. Um sistema financeiro competitivo propicia uma concorrência maior entre as instituições, estimulando o desenvolvimento de produtos melhores a custos menores, sendo o consumidor final quem se beneficia.

Fomentar o bem-estar econômico da sociedade

Variáveis como aumento da renda, queda no desemprego e inflação controlada são elementos que possibilitam o bem-estar econômico. Logo, o Banco Central (Bacen) atua para que essa relação seja a melhor possível.

Composição

A Diretoria Colegiada do Banco Central do Brasil terá 9 (nove) membros, sendo um deles o Presidente, todos nomeados pelo Presidente da República entre brasileiros idôneos, de reputação ilibada e de notória capacidade em assuntos econômico-financeiros ou com comprovados conhecimentos que os qualifiquem para a função.

Antes de 2021, o presidente do Banco Central era escolhido pelo Presidente da República e tinha mandato, assim como seus diretores, compatível com o mandato presidencial. Atualmente, depois da Lei Complementar 179/2021, a regra passou a ser diferente. De acordo com a LC, a partir do próximo mandato, o regramento de nomeação do Presidente do Banco Central e de seus diretores passa a funcionar de forma distinta.

Leia com atenção o disposto a seguir:

Art. 4º O Presidente e os Diretores do Banco Central do Brasil serão indicados pelo Presidente da República e por ele nomeados, após aprovação de seus nomes pelo Senado Federal.

§ 1º O mandato do Presidente do Banco Central do Brasil terá duração de 4 (quatro) anos, com início no dia 1º de janeiro do terceiro ano de mandato do Presidente da República.

§ 2º Os mandatos dos Diretores do Banco Central do Brasil terão duração de 4 (quatro) anos, observando-se a seguinte escala:

I - 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de março do primeiro ano de mandato do Presidente da República;

II - 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de janeiro do segundo ano de mandato do Presidente da República;

III - 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de janeiro do terceiro ano de mandato do Presidente da República; e

IV - 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de janeiro do quarto ano de mandato do Presidente da República.

Principais Competências do Bacen

Conforme a Lei 4.595 artigo 10, compete ao Bacen:

Art. 10. Compete privativamente ao Banco Central da República do Brasil:

[..]

II - Executar os serviços do meio-circulante;

III - determinar o recolhimento de até cem por cento do total dos depósitos à vista e de até sessenta por cento de outros títulos contábeis das instituições financeiras, seja na forma de subscrição de Letras ou Obrigações do Tesouro Nacional ou compra de títulos

da Dívida Pública Federal, seja através de recolhimento em espécie, em ambos os casos entregues ao Banco Central do Brasil, a forma e condições por ele determinadas, podendo:

a) adotar percentagens diferentes em função:

1. das regiões geoeconômicas;
2. das prioridades que atribuir às aplicações;
3. da natureza das instituições financeiras;

b) determinar percentuais que não serão recolhidos, desde que tenham sido reaplicados em financiamentos à agricultura, sob juros favorecidos e outras condições por ele fixadas

IV - Receber os recolhimentos compulsórios de que trata o inciso anterior e, ainda, os depósitos voluntários à vista das instituições financeiras, nos termos do inciso III e § 2º do art. 19

V - Realizar operações de redesconto e empréstimo com instituições financeiras públicas e privadas, consoante remuneração, limites, prazos, garantias, formas de negociação e outras condições estabelecidos em regulamentação por ele editada;

VI - Exercer o controle do crédito sob todas as suas formas;

Todos itens mencionados até aqui estão relacionados a moeda e instrumentos de política monetária, quando mencionado serviços do meio circulante, significa emissão de dinheiro o gerenciamento e o controle da emissão de papel-moeda é do Banco Central, assim como determinar o quanto que os bancos devem recolher via depósito compulsório, essa medida restringe a capacidade dos bancos emprestar dinheiro, também vale destacar as operações de redesconto que são empréstimos efetuados com a finalidade de suprir desequilíbrios financeiros das instituições e evitar insolvência financeira no sistema financeiro nacional, por esta modalidade de empréstimo o Bacen é considerado Banco dos Bancos.

VII - Efetuar o controle dos capitais estrangeiros, nos termos da lei;

VIII - Ser depositário das reservas oficiais de ouro e moeda estrangeira e de Direitos Especiais de Saque e fazer com estas últimas todas e quaisquer operações previstas no Convênio Constitutivo do Fundo Monetário Internacional;

Por essa atribuição de ser depositário das reservas oficiais de ouro e moeda estrangeira e de Direitos Especiais de Saque o Bacen é conhecido como o Banqueiro do Governo.

IX - Exercer a fiscalização das instituições financeiras e aplicar as penalidades previstas;

[...]

XII - efetuar, como instrumento de política monetária, operações de compra e venda de títulos públicos federais, consoante remuneração, limites, prazos, formas de negociação e outras condições estabelecidos em regulamentação por ele editada, sem prejuízo do disposto no art. 39 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000;

Essa operação de compra e venda de títulos também é conhecida como Open Market, um instrumento de política monetária, muito utilizado para controlar a quantidade de moeda disponível nos bancos, pode ser usado para restringir (controlar a inflação) ou expandir (estimular a economia) a oferta de moeda.

[...]

XIV - aprovar seu regimento interno;

XV - Efetuar, como instrumento de política cambial, operações de compra e venda de moeda estrangeira e operações com instrumentos derivativos no mercado interno, consoante remuneração, limites, prazos, formas de negociação e outras condições estabelecidos em regulamentação por ele editada.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

APRENDIZAGEM DE MÁQUINA: FUNDAMENTOS BÁSICOS; NOÇÕES DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO SUPERVISIONADOS E NÃO SUPERVISIONADOS

Aprendizagem de máquina (ou Machine Learning) é uma área da inteligência artificial que se concentra no desenvolvimento de algoritmos que permitem que as máquinas aprendam a partir de dados, em vez de serem programadas explicitamente para realizar uma tarefa específica. O objetivo da aprendizagem de máquina é permitir que as máquinas possam tomar decisões ou realizar tarefas com base em exemplos passados, sem a necessidade de intervenção humana constante.

Existem três tipos principais de aprendizagem de máquina: aprendizagem supervisionada, aprendizagem não supervisionada e aprendizagem por reforço.

Na aprendizagem supervisionada, o algoritmo é treinado em um conjunto de dados rotulados, onde cada exemplo tem uma resposta conhecida. O algoritmo usa esses exemplos para aprender a associar as entradas (features) aos rótulos correspondentes e, em seguida, pode ser usado para prever rótulos para novos exemplos.

Na aprendizagem não supervisionada, o algoritmo é treinado em um conjunto de dados não rotulados e deve encontrar padrões ou estruturas dentro desses dados sem a ajuda de rótulos pré-existent.

Na aprendizagem por reforço, o algoritmo é treinado para tomar decisões em um ambiente dinâmico, recebendo recompensas ou punições com base nas ações tomadas. O objetivo é maximizar a recompensa ao longo do tempo.

Existem muitos algoritmos diferentes para aprendizagem de máquina, incluindo:

– **Regressão Linear:** Um modelo que tenta encontrar a relação linear entre uma ou mais variáveis de entrada e uma variável de saída contínua.

– **Árvores de Decisão:** Um modelo que divide o espaço de entrada em regiões retangulares e associa uma saída a cada região.

– **Redes Neurais:** Modelos inspirados no funcionamento do cérebro que são capazes de aprender representações complexas de dados.

– **Algoritmos de Agrupamento:** Algoritmos que buscam dividir um conjunto de dados em grupos homogêneos.

– **Support Vector Machines (SVM):** Um modelo que encontra o hiperplano que maximiza a separação entre duas classes.

Existem muitas métricas de desempenho que podem ser usadas para avaliar a qualidade dos modelos de aprendizado de máquina, dependendo do tipo de problema que está sendo abordado. Alguns exemplos incluem:

– **Acurácia:** A porcentagem de exemplos que são rotulados corretamente.

– **Precisão:** A porcentagem de exemplos rotulados como positivos que são realmente positivos.

– **Recall:** A porcentagem de exemplos positivos que foram rotulados como positivos.

– **F1-score:** Uma medida que combina a precisão e o recall para produzir uma única pontuação.

– **Curva ROC:** Uma curva que mostra a taxa de verdadeiros positivos em relação à taxa de falsos positivos à medida que o limite de decisão é variado.

Essas métricas podem ajudar os desenvolvedores a avaliar e ajustar seus modelos para obter o melhor desempenho possível.

NOÇÕES DE PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

O Processamento de Linguagem Natural (PLN) é uma subárea da inteligência artificial que se concentra na interação entre computadores e seres humanos através da linguagem natural.

O objetivo do PLN é permitir que os computadores compreendam, interpretem e gerem a linguagem humana de uma maneira que seja valiosa.

Este campo combina linguística, ciência da computação e inteligência artificial para processar e analisar grandes volumes de dados linguísticos.

– Fundamentos do Processamento de Linguagem Natural

– Tokenização

A tokenização é o processo de dividir o texto em unidades menores, chamadas de tokens. Esses tokens podem ser palavras, frases ou até caracteres individuais. A tokenização é um passo inicial crucial no PLN, pois facilita a análise subsequente do texto.

– Lematização e Stemização

Lematização e Stemização são técnicas para reduzir palavras às suas formas base ou raiz. A lematização considera o contexto e converte uma palavra para a sua forma básica, conhecida como lema. A Stemização, por outro lado, corta o final ou os prefixos das palavras, deixando apenas a raiz.

– Análise Sintática

A Análise Sintática envolve a construção de uma árvore sintática que representa a estrutura gramatical das sentenças. Essa análise é importante para entender a relação entre as palavras e a forma como elas se combinam para formar frases coerentes.

– Análise Semântica

A Análise Semântica busca compreender o significado das palavras e das frases. Esta análise pode envolver a identificação de entidades nomeadas (como pessoas, locais e organizações), a

resolução de anáforas (referências a algo mencionado anteriormente no texto) e a análise de sentimentos (determinação da atitude ou emoção expressa no texto).

– Aplicações do Processamento de Linguagem Natural

– Tradução Automática

Os sistemas de tradução automática, como o Google Translate, utilizam técnicas de PLN para traduzir texto de uma língua para outra. Esses sistemas empregam modelos complexos que aprendem a partir de grandes corporações de textos bilíngues.

– Assistentes Virtuais

Assistentes virtuais, como Siri, Alexa e Google Assistant, dependem do PLN para compreender e responder às consultas dos usuários em linguagem natural. Eles usam técnicas de reconhecimento de voz, compreensão de linguagem natural e síntese de fala.

– Análise de Sentimentos

A análise de sentimentos é usada para determinar a atitude ou emoção expressa em um texto. Esta técnica é amplamente utilizada em análises de mídia social, feedback de clientes e pesquisas de opinião.

– Chatbots

Os chatbots são programas que simulam conversas humanas. Eles utilizam técnicas de PLN para interpretar as entradas dos usuários e gerar respostas apropriadas. Os chatbots são amplamente utilizados no atendimento ao cliente, fornecendo respostas rápidas e eficientes a consultas comuns.

– Desafios do Processamento de Linguagem Natural

– Ambiguidade Linguística

A ambiguidade é um dos maiores desafios no PLN. As palavras e frases podem ter múltiplos significados dependendo do contexto, e distinguir entre esses significados requer um entendimento profundo da linguagem.

– Variedade Linguística

A variedade linguística refere-se às diferenças na linguagem usadas por diferentes grupos de pessoas. Dialectos, gírias e variações regionais podem dificultar a compreensão e a interpretação do texto.

– Contexto e Pragmatismo

Entender o contexto e a pragmática de uma conversa é essencial para o PLN, mas também extremamente desafiador. O significado de uma frase pode mudar com base no contexto em que é usada, e capturar essas nuances é um problema complexo.

Conclusão

O Processamento de Linguagem Natural é uma área fascinante e em rápido crescimento que busca capacitar os computadores a interagir com os humanos de maneira mais natural e eficaz. Com aplicações que vão desde a tradução automática até assistentes virtuais e análise de sentimentos, o PLN tem o potencial de transformar a maneira como interagimos com a tecnologia. No entanto, os desafios como a ambiguidade linguística, a variedade

linguística e a necessidade de compreender o contexto e a pragmática continuam a impulsionar a pesquisa e o desenvolvimento nesta área dinâmica.

**BANCO DE DADOS: BANCO DE DADOS NOSQL
(CONCEITOS BÁSICOS, BANCOS ORIENTADOS A
GRAFOS, COLUNAS, CHAVE/VALOR E DOCUMENTOS)**

Dados estruturados, semiestruturados e não estruturados

Existem três formas de classificar os dados de acordo com sua estrutura¹:

- Dados estruturados;
- Dados semiestruturados;
- Dados não estruturados.



A imagem acima mostra uma diferença visual, sugerindo que os dados estruturados são organizados em um padrão fixo, enquanto os não estruturados são seguidos por uma estrutura rígida. Os semiestruturados ficam entre os extremos: não são estruturados de forma rígida, mas também não são totalmente desestruturados.

Vamos ver agora em detalhes cada classificação de dados e depois os compararemos novamente.

Dados estruturados

Dados estruturados são aqueles organizados e representados com uma estrutura rígida, a qual foi previamente planejada para armazená-los.

Pense em um formulário de cadastro com os campos: nome, e-mail, idade e uma pergunta que admite como resposta sim ou não. O campo nome será um texto, uma sequência de letras com ou sem a presença de espaços em branco, que terá um limite máximo e não poderá conter números ou símbolos. O campo e-mail também terá o padrão textual, mas formado por uma sequência de caracteres (e não só letras, pois admitirá números e alguns símbolos) e terá que ter obrigatoriamente um arroba. Idade é um campo que aceita apenas um número inteiro positivo, enquanto o campo referente a pergunta armazena um valor binário (pense em 1 bit, que pode ser 0 ou 1. Valor 0 para não, 1 para sim). Assim, cada campo possui um padrão bem definido, que representa uma estrutura rígida e um formato previamente projetado para ele.

Os dados de um mesmo cadastro estão relacionados (dizem respeito a mesma pessoa). Em outras palavras, os dados estruturados de um mesmo bloco (registro) possuem uma relação.

¹ <https://universidadatecnologia.com.br/dados-estruturados-e-nao-estruturados/>

Registros ou grupos de dados diferentes (como de pessoas diferentes), possuem diferentes valores, mas utilizam a mesma representação estrutural homogênea para armazenar os dados. Ou seja, possuem mesmo atributos (pense como sinônimo de campos no exemplo acima) e formatos, mas valores diferentes.

Agora, veja, banco de dados é um exemplo de dados estruturados, mas existem outros. O formulário de cadastro, mesmo que salvasse os dados em outro recurso fora banco de dados (como em um arquivo), também é um exemplo de dados estruturados por conter campos definidos por uma estrutura rígida e previamente projetada, se enquadrando na definição.

• Exemplos de dados estruturados

O exemplo mais típico de dados estruturados é um banco de dados. Nele, os dados são estruturados conforme a definição de um esquema, que define as tabelas com seus respectivos campos (ou atributos) e tipos (formato). O esquema pode ser pensado como uma meta-informação do banco de dados, ou seja, uma descrição sobre a organização dos dados que serão armazenados no banco. É exatamente como no exemplo do formulário que, normalmente, está interligado com um banco de dados.

Dados semiestruturados

Apresentam uma representação heterogênea, ou seja, possuem estrutura, mas ela é flexível. Facilita o controle por ter um pouco de estrutura, mas também permite uma maior flexibilidade.

Dados não estruturados

Qual é o oposto de uma estrutura rígida e previamente pensada? Uma estrutura flexível e dinâmica ou sem estrutura. Exemplo mais comum? Um documento ou um arquivo.

Pense em um arquivo feito em um editor de texto. Você pode adicionar quanto texto quiser, sem se preocupar com campos, restrições e limites. O arquivo pode conter também imagens, como gráficos e fotos, misturado com textos. Imagens, assim como vídeos ou arquivos de áudio, são também exemplos de dados não estruturados.

Assim, é fácil concluir que as redes sociais, as quais possuem um enorme volume de dados, como textos, imagens e vídeos criados diariamente por usuários, representam outro exemplo de dados não estruturados. Atualmente, mais de 80% do conteúdo digital gerado no mundo é do tipo não estruturado.

• Exemplos de dados não estruturados

Normalmente, basta pensar em uma situação de dados que não seguem estrutura para termos exemplos de dados não-estruturados, mas é preciso tomar um pouco de cuidado com essa análise.

Em computação, todo dado, seja ele um arquivo ou um campo rígido, terá que ter algum tipo de estrutura, mesmo que mínima. Um arquivo é um tipo de estrutura mínima, pois é a unidade básica de armazenamento de um sistema operacional, mas ela é genérica, pois aceita diferentes tipos de dados. Em resumo, quase tudo cairá em um arquivo, mesmo porque um vídeo tem que gravar em arquivo seus dados com um codificador (codec), um áudio também e assim por diante. Pensem, portanto, na estrutura interna do arquivo, se ela existe e é rígida, ou não.

Assim, possivelmente, a maior parte dos arquivos que você pensar serão não-estruturados. Vamos aos exemplos:

- Textos diversos (páginas da internet, relatórios, documentos, e-mails, mensagens em aplicativos como WhatsApp, etc.)
- Imagens (fotos, gráficos, ilustrações, desenhos, etc.)

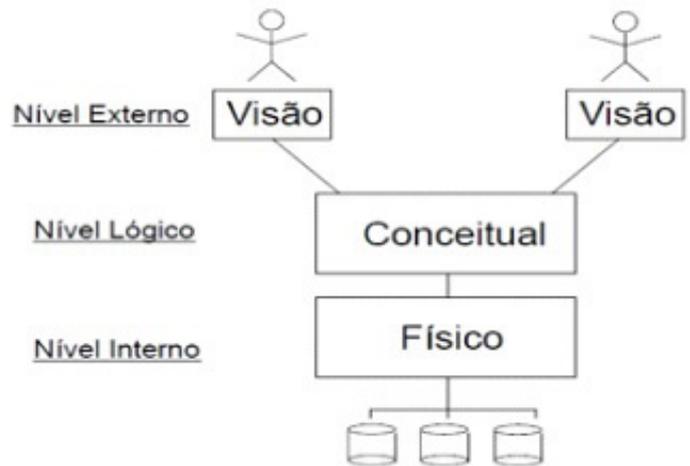
- Arquivos de áudio (música, streaming, etc.)
- Arquivos de vídeo (filmes, seriados, feitos por usuários, etc.)
- Redes sociais (Blogs, Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, etc.)

Abstração de dados

Em virtude do grande número de usuários de BD que não são treinados em computação, faz-se necessário simplificar sua estrutura para melhor interação entre usuários e sistema². O grande objetivo de um sistema de BD é oferecer uma visão “abstrata” dos dados aos usuários.

O conceito de abstração está associado à característica de se observar somente os aspectos de interesse, sem se preocupar com maiores detalhes envolvidos. No contexto de abstração de dados, um BD pode ser visto sem se considerar a forma como os dados estão armazenados fisicamente.

A figura abaixo exemplifica os três níveis gerais de abstração de um banco de dados: Lógico, Físico e Visão.



Arquitetura de um banco de dados em três níveis.

• **Visão:** nível de abstração mais alto (considerada a visão do grupo de usuários) descreve apenas parte do banco de dados, muitos usuários não precisam de todas as informações sobre o banco de dados.

• **Nível Lógico (Visão Conceitual):** nível de abstração intermediário, descreve quais dados estão armazenados e que relação existe entre eles (descreve o banco de dados inteiro).

• **Nível Físico (Visão Interna):** nível de abstração mais baixo, visão do responsável pela manutenção e desenvolvimento do SGBD. Neste nível existe a preocupação de como os dados serão armazenados.

Banco de dados

Analisando como um conceito geral de banco de dados, podemos dizer que uma planilha do Microsoft Excel ou uma lista de contatos (nome, telefone e e-mail) de uma agenda configuram um banco de dados, ou seja, toda organização e armazenagem de informações sobre um mesmo assunto ou assuntos relacionados entre si é um banco de dados³.

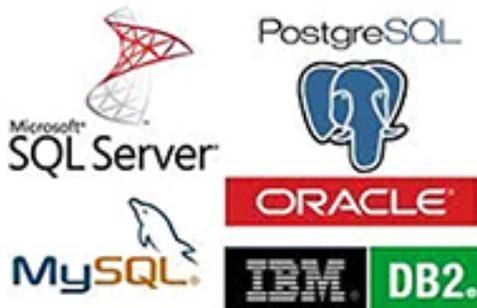
² http://www.nrsystem.com.br/Fund_Banco_Dados.pdf

³ <https://centraldefavoritos.com.br/2017/12/27/banco-de-dados/>

Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados⁴. Entende-se por dado, toda a informação que pode ser armazenada e que apresenta algum significado dentro do contexto ao qual ele se aplica. Por exemplo, em um sistema bancário, uma pessoa é identificada pelo seu CPF (cliente). Em um sistema escolar a pessoa é identificada pelo seu número de matrícula (aluno). Em um sistema médico a pessoa (paciente) é identificada pelo número do plano de saúde ou cartão SUS.

Um banco de dados informatizado é usualmente mantido e acessado por meio de um software conhecido como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), que é muitas vezes o termo banco de dados é usado como sinônimo de SGDB.

Um SGBD é uma coleção de programas que permitem ao usuário definir, construir e manipular Bases de Dados para as mais diversas finalidades.



Exemplos de SGBDs.

Modelagem de dados

A modelagem de dados é a criação de uma estrutura de dados eletrônica (banco de dados) que representa um conjunto de informações. Esta estrutura permite ao usuário recuperar dados de forma rápida e eficiente. O objetivo é incluir dados em uma estrutura que possibilite transformar os dados originais em vários tipos de saídas como formulários, relatórios, etiquetas ou gráficos.

Entretanto, para que possamos implementar, de forma correta, um BD utilizando algum SGBD, temos que passar por uma fase intermediária, chamada modelagem de dados. Observe o exemplo:

CLIENTES		
CÓDIGO	NOME	DATA DE NASCIMENTO
1	Regilan Meira Silva	13/02/1983
2	Aline Araujo Freitas	27/08/1986
3	Joaquim José Pereira da Silva	12/05/1967
4	Maria Aparecida Gomes da Costa	06/01/1995

TELEFONES		
CÓDIGO	NUMERO	TIPO
1	(73)9158-9683	Celular
2	(71)3458-5112	Residencial
3	(73)8874-9681	Celular
4	(77)8841-2563	Celular

A tabela CLIENTES está relacionada com a tabela Telefones. O cliente Regilan Meira Silva possui dois telefones: um celular e um residencial. A cliente Aline Araujo Freitas possui um telefone celular, Maria Aparecida Gomes da Costa possui um celular e Joaquim José Pereira da Silva não possui telefone. Tal constatação é verificada após comparar a coluna CÓDIGO da tabela CLIENTES com a coluna CÓDIGO da tabela TELEFONES. A coluna CÓDIGO é utilizada para fazer o relacionamento entre as tabelas.

O modelo de dados mais adotado hoje em dia para representar e armazenar dados em um SGBD é o modelo relacional, onde as estruturas têm a forma de tabelas, compostas por linhas e colunas.

⁴ <http://www.regilan.com.br/wp-content/uploads/2013/10/Apostila-Banco-de-Dados.pdf>