



CÓD: SL-107JH-21
7908433207030

BANCO DO BRASIL S.A

Escriturário- Agente de Tecnologia

EDITAL Nº 01 - 2021/001 BB, DE 23 DE JUNHO DE 2021

Língua Portuguesa

1. Compreensão de textos	01
2. Ortografia oficial	14
3. Classe e emprego de palavras	14
4. Emprego do acento indicativo de crase	18
5. Sintaxe da oração e do período	18
6. Emprego dos sinais de pontuação	21
7. Concordância verbal e nominal	22
8. Regência verbal e nominal	23
9. Colocação pronominal dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclise)	23

Língua Inglesa

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

Matemática

1. Números inteiros, racionais e reais	01
2. Problemas de contagem	05
3. Sistema legal de medidas	07
4. Razões e proporções; divisão proporcional	09
5. Regras de três simples e compostas	11
6. Porcentagens	11
7. Lógica proposicional	12
8. Noções de conjuntos	13
9. Relações e funções; Funções polinomiais; Funções exponenciais e logarítmicas	17
10. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares	22
11. Sequências. Progressões aritméticas e progressões geométricas	30

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. Sistema de bancos-sombra (Shadow banking)	01
2. Funções da moeda	03
3. O dinheiro na era digital: blockchain, bitcoin e demais criptomoedas	01
4. Marketplace	03
5. Correspondentes bancários	03
6. Arranjos de pagamentos	03
7. Sistema de pagamentos instantâneos (PIX)	03
8. Segmentação e interações digitais. Transformação digital no Sistema Financeiro	01

Probabilidade E Estatística

1. Representação Tabular E Gráfica. 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). Variáveis Aleatórias E Distribuição De Probabilidade. Teorema De Bayes	01
2. Probabilidade Condicional. População E Amostra. Variância E Covariância. Correlação Linear Simples. Distribuição Binomial E Distribuição Normal	17
3. Noções De Amostragem E Inferência Estatística	47

Conhecimentos Bancários

1. Sistema Financeiro Nacional: Estrutura do Sistema Financeiro Nacional; Órgãos normativos e instituições supervisoras, executoras e operadoras.	01
2. Mercado financeiro e seus desdobramentos (mercados monetário, de crédito, de capitais e cambial).	04
3. Moeda e política monetária: Políticas monetárias convencionais e nãoconvencionais (Quantitative Easing); Taxa SELIC e operações compromissadas; O debate sobre os depósitos remunerados dos bancos comerciais no Banco Central do Brasil.	05
4. Orçamento público, títulos do Tesouro Nacional e dívida pública.	06
5. Produtos Bancários: Noções de cartões de crédito e débito, crédito direto ao consumidor, crédito rural, poupança, capitalização, previdência, consórcio, investimentos e seguros.	07
6. Noções de Mercado de capitais.	12
7. Noções de Mercado de Câmbio: Instituições autorizadas a operar e operações básicas.	13
8. Regimes de taxas de câmbio fixas, flutuantes e regimes intermediários.	13
9. Taxas de câmbio nominais e reais;	14
10. Impactos das taxas de câmbio sobre as exportações e importações.	14
11. Diferencial de juros interno e externo, prêmios de risco, fluxo de capitais e seus impactos sobre as taxas de câmbio.	14
12. Dinâmica do Mercado: Operações do mercado interbancário.	14
13. Mercado bancário: Operações de tesouraria, varejo bancário e recuperação de crédito.	15
14. Taxas de juros de curto prazo e a curva de juros; taxas de juros nominais e reais.	15
15. Garantias do Sistema Financeiro Nacional: aval; fiança; penhor mercantil; alienação fiduciária; hipoteca; fianças bancárias.	16
16. 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.	17
17. Circular nº 3.978, de 23 de janeiro de 2020.	22
18. Carta Circular nº 4.001, de 29 de janeiro de 2020 e suas alterações.	31
19. Autorregulação bancária.	17
20. Sigilo Bancário: Lei Complementar nº 105/2001 e suas alterações.	36
21. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 e suas alterações.	38
22. Legislação anticorrupção: Lei nº 12.846/2013.	51
23. Decreto nº 8.420/2015 e suas alterações.	54
24. Segurança cibernética: Resolução CMN nº 4.658, de 26 de abril de 2018.	60
25. Ética aplicada: ética, moral, valores e virtudes; noções de ética empresarial e profissional. A gestão da ética nas empresas públicas e privadas. Código de Ética do Banco do Brasil.	65
26. Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco do Brasil.	75

Tecnologia Da Informação

1. Aprendizagem De Máquina: Fundamentos Básicos; Noções De Algoritmos De Aprendizado Supervisionados E Não Supervisionados; Noções De Processamento De Linguagem Natural.	01
2. Banco De Dados: Banco De Dados Nosql (Conceitos Básicos, Bancos Orientados A Grafos, Colunas, Chave/Valor E Documentos); MongoDB; Linguagem Sql2008; Conceitos De Banco De Dados E Sistemas Gerenciadores De Bancos De Dados (Sgbd); Data Warehouse (Modelagem Conceitual Para Data Warehouses, Dados Multidimensionais); Modelagem Conceitual De Dados (A Abordagem Entidade-Relacionamento); Modelo Relacional De Dados (Conceitos Básicos, Normalização); Postgre-Sql.	04
3. Big Data: Fundamentos; Técnicas De Preparação E Apresentação De Dados.	09
4. Desenvolvimento Mobile: Linguagens/Frameworks: Java/Kotlin E Swift. React Native 0.59; Sistemas Android Api 30 E Ios Xcode 1010.	18
5. Estrutura De Dados E Algoritmos: Busca Sequencial E Busca Binária Sobre Arrays; Ordenação (Métodos Da Bolha, Ordenação Por Seleção, Ordenação Por Inserção), Lista Encadeada, Pilha, Fila E Noções Sobre Árvore Binária.	18
6. Ferramentas E Linguagens De Programação Para Manipulação De Dados: Ansible; Java (Se 11 E Ee 8); Typescript 4.0; Python 3.9.X Aplicada Para Ia/ML E Analytics (Bibliotecas Pandas, Numpy, Scipy, Matplotlib E Scikit-Learn).	21

COMPREENSÃO DE TEXTOS

Compreensão e interpretação de textos

Chegamos, agora, em um ponto muito importante para todo o seu estudo: a interpretação de textos. Desenvolver essa habilidade é essencial e pode ser um diferencial para a realização de uma boa prova de qualquer área do conhecimento.

Mas você sabe a diferença entre compreensão e interpretação?

A **compreensão** é quando você entende o que o texto diz de forma explícita, aquilo que está na superfície do texto.

Quando Jorge fumava, ele era infeliz.

Por meio dessa frase, podemos entender que houve um tempo que Jorge era infeliz, devido ao cigarro.

A **interpretação** é quando você entende o que está implícito, nas entrelinhas, aquilo que está de modo mais profundo no texto ou que faça com que você realize inferências.

Quando Jorge fumava, ele era infeliz.

Já compreendemos que Jorge era infeliz quando fumava, mas podemos interpretar que Jorge parou de fumar e que agora é feliz.

Percebeu a diferença?

Tipos de Linguagem

Existem três tipos de linguagem que precisamos saber para que facilite a interpretação de textos.

- **Linguagem Verbal** é aquela que utiliza somente palavras. Ela pode ser escrita ou oral.



- **Linguagem não-verbal** é aquela que utiliza somente imagens, fotos, gestos... não há presença de nenhuma palavra.



- **Linguagem Mista (ou híbrida)** é aquele que utiliza tanto as palavras quanto as imagens. Ou seja, é a junção da linguagem verbal com a não-verbal.



PROIBIDO FUMAR

Além de saber desses conceitos, é importante sabermos identificar quando um texto é baseado em outro. O nome que damos a este processo é intertextualidade.

Interpretação de Texto

Interpretar um texto quer dizer dar sentido, inferir, chegar a uma conclusão do que se lê. A interpretação é muito ligada ao subentendido. Sendo assim, ela trabalha com o que se pode deduzir de um texto.

A interpretação implica a mobilização dos conhecimentos prévios que cada pessoa possui antes da leitura de um determinado texto, pressupõe que a aquisição do novo conteúdo lido estabeleça uma relação com a informação já possuída, o que leva ao crescimento do conhecimento do leitor, e espera que haja uma apreciação pessoal e crítica sobre a análise do novo conteúdo lido, afetando de alguma forma o leitor.

Sendo assim, podemos dizer que existem diferentes tipos de leitura: uma leitura prévia, uma leitura seletiva, uma leitura analítica e, por fim, uma leitura interpretativa.

É muito importante que você:

- Assista os mais diferenciados jornais sobre a sua cidade, estado, país e mundo;
- Se possível, procure por jornais escritos para saber de notícias (e também da estrutura das palavras para dar opiniões);
- Leia livros sobre diversos temas para sugar informações ortográficas, gramaticais e interpretativas;
- Procure estar sempre informado sobre os assuntos mais polêmicos;
- Procure debater ou conversar com diversas pessoas sobre qualquer tema para presenciar opiniões diversas das suas.

Dicas para interpretar um texto:

– Leia lentamente o texto todo.

No primeiro contato com o texto, o mais importante é tentar compreender o sentido global do texto e identificar o seu objetivo.

– Releia o texto quantas vezes forem necessárias.

Assim, será mais fácil identificar as ideias principais de cada parágrafo e compreender o desenvolvimento do texto.

– Sublinhe as ideias mais importantes.

Sublinhar apenas quando já se tiver uma boa noção da ideia principal e das ideias secundárias do texto.

– Separe fatos de opiniões.

O leitor precisa separar o que é um fato (verdadeiro, objetivo e comprovável) do que é uma opinião (pessoal, tendenciosa e mutável).



Na construção de um texto, ela pode aparecer em três modos: ironia verbal, ironia de situação e ironia dramática (ou satírica).

Ironia verbal

Ocorre quando se diz algo pretendendo expressar outro significado, normalmente oposto ao sentido literal. A expressão e a intenção são diferentes.

Exemplo: Você foi tão bem na prova! Tirou um zero incrível!

Ironia de situação

A intenção e resultado da ação não estão alinhados, ou seja, o resultado é contrário ao que se espera ou que se planeja.

Exemplo: Quando num texto literário uma personagem planeja uma ação, mas os resultados não saem como o esperado. No livro "Memórias Póstumas de Brás Cubas", de Machado de Assis, a personagem título tem obsessão por ficar conhecida. Ao longo da vida, tenta de muitas maneiras alcançar a notoriedade sem sucesso. Após a morte, a personagem se torna conhecida. A ironia é que planejou ficar famoso antes de morrer e se tornou famoso após a morte.

Ironia dramática (ou satírica)

A ironia dramática é um dos efeitos de sentido que ocorre nos textos literários quando a personagem tem a consciência de que suas ações não serão bem-sucedidas ou que está entrando por um caminho ruim, mas o leitor já tem essa consciência.

Exemplo: Em livros com narrador onisciente, que sabe tudo o que se passa na história com todas as personagens, é mais fácil aparecer esse tipo de ironia. A peça como Romeu e Julieta, por exemplo, se inicia com a fala que relata que os protagonistas da história irão morrer em decorrência do seu amor. As personagens agem ao longo da peça esperando conseguir atingir seus objetivos, mas a plateia já sabe que eles não serão bem-sucedidos.

Humor

Nesse caso, é muito comum a utilização de situações que pareçam cômicas ou surpreendentes para provocar o efeito de humor.

Situações cômicas ou potencialmente humorísticas compartilham da característica do efeito surpresa. O humor reside em ocorrer algo fora do esperado numa situação.

Há diversas situações em que o humor pode aparecer. Há as tirinhas e charges, que aliam texto e imagem para criar efeito cômico; há anedotas ou pequenos contos; e há as crônicas, frequentemente acessadas como forma de gerar o riso.

Os textos com finalidade humorística podem ser divididos em quatro categorias: anedotas, cartuns, tiras e charges.

Exemplo:



ANÁLISE E A INTERPRETAÇÃO DO TEXTO SEGUNDO O GÊNERO EM QUE SE INSCREVE

Compreender um texto trata da análise e decodificação do que de fato está escrito, seja das frases ou das ideias presentes. Interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade. Interpretação trabalha com a subjetividade, com o que se entendeu sobre o texto.

Interpretar um texto permite a compreensão de todo e qualquer texto ou discurso e se amplia no entendimento da sua ideia principal. Compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

Quando não se sabe interpretar corretamente um texto pode-se criar vários problemas, afetando não só o desenvolvimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal.

Busca de sentidos

Para a busca de sentidos do texto, pode-se retirar do mesmo os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na apreensão do conteúdo exposto.

Isso porque é ali que se fazem necessários, estabelecem uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Por fim, concentre-se nas ideias que realmente foram explicitadas pelo autor. Textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Deve-se ater às ideias do autor, o que não quer dizer que o leitor precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não sejam criadas suposições vagas e inespecíficas.

Importância da interpretação

A prática da leitura, seja por prazer, para estudar ou para se informar, aprimora o vocabulário e dinamiza o raciocínio e a interpretação. A leitura, além de favorecer o aprendizado de conteúdos específicos, aprimora a escrita.

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamo-nos dos detalhes presentes em um texto, achamos que apenas uma leitura já se faz suficiente. Interpretar exige paciência e, por isso, sempre releia o texto, pois a segunda leitura pode apresentar aspectos surpreendentes que não foram observados previamente. Para auxiliar na busca de sentidos do texto, pode-se também retirar dele os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo, isso certamente auxiliará na apreensão do conteúdo exposto. Lembre-se de que os parágrafos não estão organizados, pelo menos em um bom texto, de maneira aleatória, se estão no lugar que estão, é porque ali se fazem necessários, estabelecendo uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

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.

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

Regular plural of nouns

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

Ex.: Motherboard – motherboards

Printer – printers

Keyboard – keyboards

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

Ex.: Boy – boys Toy – toys

Key – keys

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

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

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

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

Irregular plurals of nouns

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

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

Ex.: knife – knives

life – lives

wife – wives

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

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

- Substantivos terminados em o, acrescenta-se es.

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

- Substantivos que mudam a vogal e a palavra.

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

– Antes de nomes de países no plural ou que contenham as palavras **Kingdom, Republic, Union, Emirates**.

THE United States

THE Netherlands

THE United Kingdom

THE Dominican Republic

– Antes de adjetivos ou advérbios no grau superlativo.

John is **THE** tallest boy in the family.

– Antes de acidentes geográficos (rios, mares, oceanos, cadeias de montanhas, desertos e ilhas no plural), mesmo que o elemento geográfico tenha sido omitido.

THE Nile (River)

THE Sahara (Desert)

– Antes de nomes de famílias no plural.

THE Smiths have just moved here.

– Antes de adjetivos substantivados.

You should respect **THE** old.

– Antes de numerais ordinais.

He is **THE** eleventh on the list.

– Antes de nomes de hotéis, restaurantes, teatros, cinemas, museus.

THE Hilton (Hotel)

– Antes de nacionalidades.

THE Dutch

– Antes de nomes de instrumentos musicais.

She plays **THE** piano very well.

– Antes de substantivos seguidos de preposição.

THE Battle of Trafalgar

• Omissões

– Antes de substantivos tomados em sentido genérico.

Roses are my favorite flowers.

– Antes de nomes próprios no singular.

She lives in South America.

– Antes de possessivos.

My house is more comfortable than theirs.

– Antes de nomes de idiomas, não seguidos da palavra language.

She speaks French and English. (Mas: She speaks **THE** French language.)

– Antes de nomes de estações do ano.

Summer is hot, but winter is cold.

• Casos especiais

– Não se usa o artigo **THE** antes das palavras **church, school, prison, market, bed, hospital, home, university, college, market**, quando esses elementos forem usados para seu primeiro propósito.

She went to church. (para rezar)

She went to **THE** church. (talvez para falar com alguém)

– Sempre se usa o artigo **THE** antes de **office, cathedral, cinema, movies e theater**.

Let's go to **THE** theater.

They went to **THE** movies last night.

Indefinite Article

A / AN = um, uma

• A

– Antes de palavras iniciadas por consoantes.

A boy, **A** girl, **A** woman

– Antes de palavras iniciadas por vogais, com som consonantal.

A uniform, **A** university, **A** European

• AN

– Antes de palavras iniciadas por vogais.

AN egg, **AN** orange, **AN** umbrella

– Antes de palavras iniciadas por H mudo (não pronunciado).

AN hour, **AN** honor, **AN** heir

• Usos

– Para se dar ideia de representação de um grupo, antes de substantivos.

A chicken lays eggs. (Todas as galinhas põem ovos.)

– Antes de nomes próprios no singular, significando “um tal de”.

A Mr. Smith phoned yesterday.

– No modelo:

WHAT + A / AN = adj. + subst.

What **A** nice woman!

– Em algumas expressões de medida e frequência.

A dozen

A hundred

Twice A year

– Em certas expressões.

It's **A** pity, It's **A** shame, It's **AN** honor...

– Antes de profissão ou atividades.

James is **A** lawyer.

Her sister is **A** physician.

• Omissão

– Antes de substantivos contáveis no plural.

Lions are wild animals.

– Antes de substantivos incontáveis.

Water is good for our health.

* Em alguns casos, podemos usar **SOME** antes dos substantivos.

Em Inglês utilizamos adjetivos para comparar duas coisas ou mais. Eles podem ser classificados em dois graus: comparativo e superlativo.

O grau comparativo é usado para comparar duas coisas. Já o superlativo, usamos para dizer que uma coisa se destaca num grupo de três ou mais.

NÚMEROS INTEIROS, RACIONAIS E REAIS

Números Naturais

Os números naturais são o modelo matemático necessário para efetuar uma contagem.

Começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos o conjunto infinito dos números naturais

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

- Todo número natural dado tem um sucessor

- O sucessor de 0 é 1.
- O sucessor de 1000 é 1001.
- O sucessor de 19 é 20.

Usamos o * para indicar o conjunto sem o zero.

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

- Todo número natural dado N, exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número dado).

Exemplos: Se m é um número natural finito diferente de zero.

- O antecessor do número m é m-1.
- O antecessor de 2 é 1.
- O antecessor de 56 é 55.
- O antecessor de 10 é 9.

Expressões Numéricas

Nas expressões numéricas aparecem adições, subtrações, multiplicações e divisões. Todas as operações podem acontecer em uma única expressão. Para resolver as expressões numéricas utilizamos alguns procedimentos:

Se em uma expressão numérica aparecer as quatro operações, devemos resolver a multiplicação ou a divisão primeiramente, na ordem em que elas aparecerem e somente depois a adição e a subtração, também na ordem em que aparecerem e os parênteses são resolvidos primeiro.

Exemplo 1

$$\begin{aligned} 10 + 12 - 6 + 7 \\ 22 - 6 + 7 \\ 16 + 7 \\ 23 \end{aligned}$$

Exemplo 2

$$\begin{aligned} 40 - 9 \times 4 + 23 \\ 40 - 36 + 23 \\ 4 + 23 \\ 27 \end{aligned}$$

Exemplo 3

$$\begin{aligned} 25 - (50 - 30) + 4 \times 5 \\ 25 - 20 + 20 = 25 \end{aligned}$$

Números Inteiros

Podemos dizer que este conjunto é composto pelos números naturais, o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Este conjunto pode ser representado por:

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

Subconjuntos do conjunto \mathbb{Z} :

1) Conjunto dos números inteiros excluindo o zero

$$\mathbb{Z}^* = \{\dots, -2, -1, 1, 2, \dots\}$$

2) Conjuntos dos números inteiros não negativos

$$\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, \dots\}$$

3) Conjunto dos números inteiros não positivos

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

Números Racionais

Chama-se de número racional a todo número que pode ser expresso na forma $\frac{a}{b}$, onde a e b são inteiros quaisquer, com $b \neq 0$

São exemplos de números racionais:

$$\begin{aligned} -12/51 \\ -3 \\ -(-3) \\ -2,333\dots \end{aligned}$$

As dízimas periódicas podem ser representadas por fração, portanto são consideradas números racionais.

Como representar esses números?

Representação Decimal das Frações

Temos 2 possíveis casos para transformar frações em decimais

1ª) Decimais exatos: quando dividirmos a fração, o número decimal terá um número finito de algarismos após a vírgula.

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

2ª) Terá um número infinito de algarismos após a vírgula, mas lembrando que a dízima deve ser periódica para ser número racional

OBS: período da dízima são os números que se repetem, se não repetir não é dízima periódica e assim números irracionais, que trataremos mais a frente.

$$\frac{1}{3} = 0,333\dots$$

$$\frac{35}{99} = 0,353535\dots$$

$$\frac{105}{9} = 11,6666\dots$$

Representação Fracionária dos Números Decimais

1º caso) Se for exato, conseguimos sempre transformar com o denominador seguido de zeros.

O número de zeros depende da casa decimal. Para uma casa, um zero (10) para duas casas, dois zeros (100) e assim por diante.

Intervalo: $[a, b[$
 Conjunto $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$

Intervalo fechado à direita – números reais maiores que a e menores ou iguais a b.



Intervalo: $]a, b]$
 Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$

Intervalos Ilimitados

Semirreta esquerda, fechada de origem b- números reais menores ou iguais a b.



Intervalo: $]-\infty, b]$
 Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$

Semirreta esquerda, aberta de origem b – números reais menores que b.



Intervalo: $]-\infty, b[$
 Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid x < b\}$

Semirreta direita, fechada de origem a – números reais maiores ou iguais a A.



Intervalo: $[a, +\infty[$
 Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$

Semirreta direita, aberta, de origem a – números reais maiores que a.



Intervalo: $]a, +\infty[$
 Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$

Potenciação

Multiplicação de fatores iguais

$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

Casos

1) Todo número elevado ao expoente 0 resulta em 1.

$1^0 = 1$

$100000^0 = 1$

2) Todo número elevado ao expoente 1 é o próprio número.

$3^1 = 3$

$4^1 = 4$

3) Todo número negativo, elevado ao expoente par, resulta em um número positivo.

$(-2)^2 = 4$

$(-4)^2 = 16$

4) Todo número negativo, elevado ao expoente ímpar, resulta em um número negativo.

$(-2)^3 = -8$

$(-3)^3 = -27$

5) Se o sinal do expoente for negativo, devemos passar o sinal para positivo e inverter o número que está na base.

$2^{-1} = \frac{1}{2}$

$2^{-2} = \frac{1}{4}$

6) Toda vez que a base for igual a zero, não importa o valor do expoente, o resultado será igual a zero.

$0^2 = 0$

$0^3 = 0$

Propriedades

1) $(a^m \cdot a^n = a^{m+n})$ Em uma multiplicação de potências de mesma base, repete-se a base e soma os expoentes.

Exemplos:

$2^4 \cdot 2^3 = 2^{4+3} = 2^7$

$(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^7$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+3} = \left(\frac{1}{2}\right)^5 = 2^{-2} \cdot 2^{-3} = 2^{-5}$

2) $(a^m : a^n = a^{m-n})$. Em uma divisão de potência de mesma base. Conserva-se a base e subtraem os expoentes.

Exemplos:

$9^6 : 9^2 = 9^{6-2} = 9^4$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$

3) $(a^m)^n$ Potência de potência. Repete-se a base e multiplica-se os expoentes.

Exemplos:

$(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$

$\left(\left(\frac{2}{3}\right)^4\right)^3 = \frac{2^{12}}{3}$

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 móbil 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 móbil 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 móbil 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.

O dinheiro na era digital: blockchain, bitcoin e demais criptomoedas

Blockchain

É a tecnologia que permite o registro de informações de forma segura. Através dela, ocorre a transferência de valores digitalmente mesmo sem a intermediação de instituições financeiras. Devido seu nível de segurança, não há necessidade da confiança entre terceiros para as transações.

Essa tecnologia pode ter outras funções, como a utilização na indústria, para que a cadeia produtiva seja mais passível de rastreamento e suas informações fiquem registradas de forma imutável e, ainda, para que seus dados seu se percam.

Tudo pode ser registrado na blockchain, pois sua composição se assemelha a uma grande biblioteca e a chave pública pode ser comparada a pastas de arquivos.

Para utilizar seus recursos, os usuários devem possuir um endereço na própria blockchain.

Bitcoin

Bitcoin é uma moeda em forma de código, que não existe fisicamente e não tem um banco central que organize sua organização. Ou seja, só existe no mundo virtual.

Ela surgiu em 2008, tendo sua criação associada a um grupo de a um grupo de programadores, usando um pseudônimo de Satoshi Nakamoto. Para isso, seus criadores utilizaram a soma do processamento de seus computadores para acelerar tal ação; pois um computador apenas levaria aproximadamente um ano para a realização de uma fração de bitcoin.

Para ser dono de bitcoins é necessário possuir uma carteira virtual, representada por um aplicativo em que fica armazenado uma sequência de letras, que representa o dinheiro do comprador. Caso esse código seja perdido, o resultado será a perda do investimento.

Atualmente existem diversas corretoras que trabalham com a venda de bitcoins.

Demais criptomoedas

As principais criptomoedas negociadas são:

- XRP Ripple – Criptomoeda centralizada, projetada para auxiliar instituições financeiras a movimentar dinheiro de forma mais rápida, global e também com redução de custos.

- Litecan – Criptomoeda criada para transações mais rápidas e com menos custos que a bitcoin, para ser utilizada em pagamentos do dia a dia.

- Bitcoin Cash – Projetada para transações mais rápidas e rotineiras, com taxas mais baixas.

- Ethereum – Blockchain que permite o armazenamento de contratos inteligentes e aplicativos em sua rede. Utiliza como criptomoeda a Ether, lançada em 2017.

Sistema de bancos-sombra (shadow banking)

É um conjunto de operações não-regulamentadas de intermediários financeiros, que fornecem crédito no sistema financeiro global de forma “informal”. Ou seja, de forma indireta, sem passar por supervisão ou regulamentação bancária, algumas instituições conseguem realizar financiamentos e empréstimos com suas atividades paralelas ao sistema bancário tradicional.

Operações desse tipo oferecem maiores riscos de mercado, visto que, na maior parte das vezes, não possuem uma garantia de capital reserva, o que não impediu seu crescimento à nível global, de modo que se estima que há que quase 100 trilhões de dólares circulem em ativos financeiros desse tipo, tornando-o importante e relevante na estrutura financeira global, como fornecedor de capital e crédito para investidores e corporações.

Contudo, observa-se um papel crítico atender esse tipo de demanda, de modo que muitos argumentam que esses mercados paralelos colaboraram para grandes crises financeiras, como a de 2008 nos Estados Unidos, por isso tenta-se desde então aprovar uma série de medidas para regular ou limitar esse tipo de operação, visto que seus números alavancados e sem garantia seguem expondo os sistemas financeiros do mundo todo em risco.

FUNÇÕES DA MOEDA

Funções da moeda

Moeda é definida com base em suas três funções básicas: reserva de valor, meio de troca e unidade de conta.

No que diz respeito à função de “meio de troca”, ela serve para eliminar a necessidade de dupla coincidência de desejos em uma transação comercial. Antes, numa economia de escambo, dependia-se desse desejo comum relacionado a produtos para um mercado funcionar, porém com a moeda, um objeto único para esse fim, a economia se descomplicou nesse sentido.

Como reserva de valor, nos referimos à capacidade que determinados bens possuem de preservar o poder de compra com o tempo. Quem troca algum bem pela moeda pode usar tal moeda em troca de outros bens, é claro que muitos ativos também servem como reserva de valor, inclusive a moeda em si tende a se desvalorizar por não pagar juros, ficando atrás da inflação, mas ela tem a vantagem de ser universalmente aceita em transações.

Por fim, como unidade de conta, disse-se que a moeda é utilizada como base para medir o preço dos demais bens. Ou seja, no caso da nossa moeda, os bens em si passam a ser medidos e avaliados em “quantos reais” são necessários para adquiri-los.

MARKETPLACE

Marketplace

É uma plataforma online que conecta ofertas de produtos e serviços. Ela reúne vendedores e prestadores de serviço em um único lugar onde clientes pode acessar e fazer suas compras. Basicamente, Marketplace é um shopping center online.

Um Marketplace oferece vantagens para todos os envolvidos. Primeiramente o fornecedor da plataforma vende produtos sem precisar se preocupar em possuir tais produtos, visto que recebe comissão sobre a venda dos lojistas cadastrados; em segundo os lojistas e fornecedores têm acesso a uma vitrine online, com preços acessíveis de assinatura, onde podem expor seu produtos para o Brasil e o mundo, excluindo muitas vezes a necessidade de lojas físicas, por exemplo, e eliminando boa parte dos custos; e por fim, o cliente tem acesso a um universo de possibilidades nesses shoppings centers no conforto do lar. As plataformas de venda do tipo revolucionaram a maneira de se fazer compras e vender online.

CORRESPONDENTES BANCÁRIOS

Correspondentes bancários

São empresas contratadas por instituições financeiras autorizadas pelo Banco Central para prestar serviços para seus clientes. São como agentes intermediários entre as instituições bancárias e clientes que buscam crédito. Entre as mais conhecidas estão lotéricas, fintechs, lojas de crédito e empréstimo pessoal, ou seja, não são bancos, mas prestadores de serviços financeiros diversos e regulamentados para simplificar processos tradicionais.

ARRANJOS DE PAGAMENTOS

Arranjos de pagamentos

Conjunto de procedimentos e regras que regem e disciplinam a prestação de serviços de pagamento ao público. Essas regras simplificam as transações financeiras que usam dinheiro eletrônico, por exemplo, um cliente só consegue pagar uma conta com o cartão de determinada bandeira de crédito, pois o fornecedor possui uma máquina que aceita tal bandeira.

SISTEMA DE PAGAMENTOS INSTANTÂNEOS (PIX)

Sistema de pagamentos e transferências desenvolvido pelo Banco Central do Brasil. As transações realizadas através dele são instantâneas, acontecendo no máximo em 10 segundos.

Funciona 24 por dia, todos os dias do ano, inclusive finais de semana e feriados.

As transações podem ocorrer entre pessoas físicas, pessoas físicas e jurídicas, pessoas jurídicas e entre órgãos públicos para pagamentos de impostos e taxas.

REPRESENTAÇÃO TABULAR E GRÁFICA. 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 VARIÂÇÃO). VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE. TEOREMA DE BAYES

ESTATÍSTICA DESCRITIVA

O objetivo da Estatística Descritiva é resumir as principais características de um conjunto de dados por meio de tabelas, gráficos e resumos numéricos.

Noções de estatística

A estatística torna-se a cada dia uma importante ferramenta de apoio à decisão. Resumindo: é um conjunto de métodos e técnicas que auxiliam a tomada de decisão sob a presença de incerteza.

Estatística descritiva (Dedutiva)

O objetivo da Estatística Descritiva é resumir as principais características de um conjunto de dados por meio de tabelas, gráficos e resumos numéricos. Fazemos uso de:

Tabelas de frequência - Ao dispor de uma lista volumosa de dados, as tabelas de frequência servem para agrupar informações de modo que estas possam ser analisadas. As tabelas podem ser de frequência simples ou de frequência em faixa de valores.

Gráficos - O objetivo da representação gráfica é dirigir a atenção do analista para alguns aspectos de um conjunto de dados. Alguns exemplos de gráficos são: diagrama de barras, diagrama em setores, histograma, boxplot, ramo-e-folhas, diagrama de dispersão, gráfico sequencial.

Resumos numéricos - Por meio de medidas ou resumos numéricos podemos levantar importantes informações sobre o conjunto de dados tais como: a tendência central, variabilidade, simetria, valores extremos, valores discrepantes, etc.

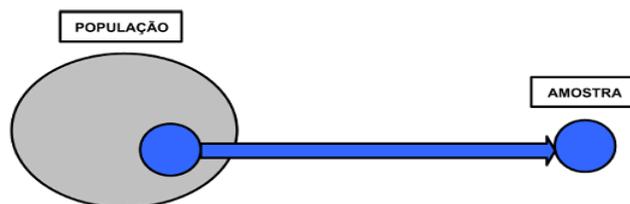
Estatística inferencial (Indutiva)

Utiliza informações incompletas para tomar decisões e tirar conclusões satisfatórias. O alicerce das técnicas de estatística inferencial está no cálculo de probabilidades. Fazemos uso de:

Estimação - A técnica de estimação consiste em utilizar um conjunto de dados incompletos, ao qual iremos chamar de amostra, e nele calcular estimativas de quantidades de interesse. Estas estimativas podem ser pontuais (representadas por um único valor) ou intervalares.

Teste de Hipóteses - O fundamento do teste estatístico de hipóteses é levantar suposições acerca de uma quantidade não conhecida e utilizar, também, dados incompletos para criar uma regra de escolha.

População e amostra



População: é o conjunto de todas as unidades sobre as quais há o interesse de investigar uma ou mais características.

Variáveis e suas classificações

Qualitativas – quando seus valores são expressos por atributos: sexo (masculino ou feminino), cor da pele, entre outros. Dizemos que estamos qualificando.

Quantitativas – quando seus valores são expressos em números (salários dos operários, idade dos alunos, etc). Uma variável quantitativa que pode assumir qualquer valor entre dois limites recebe o nome de **variável contínua**; e uma variável que só pode assumir valores pertencentes a um conjunto enumerável recebe o nome de **variável discreta**.

Fases do método estatístico

- **Coleta de dados:** após cuidadoso planejamento e a devida determinação das características mensuráveis do fenômeno que se quer pesquisar, damos início à coleta de dados numéricos necessários à sua descrição. A coleta pode ser direta e indireta.

- **Crítica dos dados:** depois de obtidos os dados, os mesmos devem ser cuidadosamente criticados, à procura de possível falhas e imperfeições, a fim de não incorrerem em erros grosseiros ou de certo vulto, que possam influir sensivelmente nos resultados. A crítica pode ser externa e interna.

- **Apuração dos dados:** soma e processamento dos dados obtidos e a disposição mediante critérios de classificação, que pode ser manual, eletromecânica ou eletrônica.

- **Exposição ou apresentação de dados:** os dados devem ser apresentados sob forma adequada (tabelas ou gráficos), tornando mais fácil o exame daquilo que está sendo objeto de tratamento estatístico.

- **Análise dos resultados:** realizadas anteriores (Estatística Descritiva), fazemos uma análise dos resultados obtidos, através dos métodos da Estatística Indutiva ou Inferencial, que tem por base a indução ou inferência, e tiramos desses resultados conclusões e previsões.

Censo

É uma avaliação direta de um parâmetro, utilizando-se todos os componentes da população.

Principais propriedades:

- Admite erros processual zero e tem 100% de confiabilidade;
- É caro;
- É lento;
- É quase sempre desatualizado (visto que se realizam em períodos de anos 10 em 10 anos);
- Nem sempre é viável.

– Regra de Sturges (Regra do Logaritmo)

• $k = 1 + 3,3\log(n)$

– Regra da Potência de 2

• $k =$ menor valor inteiro tal que $2^k \geq n$

– Regra da raiz quadrada

• $k = \sqrt{n}$

- Calcular a amplitude das classes(h):

**Calcule a amplitude do conjunto de dados: $L = x_{\text{máx}} - x_{\text{mín}}$

**Calcule a amplitude (largura) da classe: $h = L / k$

Arredonde convenientemente

- Calcular os Limites das Classes

– 1ª classe: $x_{\text{mín}}$ até $x_{\text{mín}} + h$

– 2ª classe: $x_{\text{mín}} + h$ até $x_{\text{mín}} + 2 \cdot h$

–

– kª classe: $x_{\text{mín}} + (k-1) \cdot h$ até $x_{\text{mín}} + k \cdot h$

- Limite das classes

Utilize a notação: [x,y) –intervalo de entre x (fechado) até y (aberto)

Frequentemente temos que “arredondar “a amplitude das classes e, conseqüentemente, arredondar também os limites das classes. Como sugestão, podemos tentar, se possível, um ajuste simétrico nos limites das classes das pontas nas quais, usualmente, a quantidade de dados é menor.

- Ponto médio das classes

$x_k = (L_{\text{superior}} - L_{\text{inferior}}) / 2$

Distribuição de frequência

Frequência absoluta e Histograma¹

Quando trabalhamos com um grande quantitativo de dados, passamos a trabalhar com os dados agrupados. Então fazemos uso das tabelas de distribuição de frequência, entre outros recursos que facilitarão a compreensão dos dados.

Na **distribuição de frequência** listamos todos os valores coletados, um em cada linha, marcam-se as vezes em que eles aparecem, incluindo as repetições, e conta-se a quantidade de ocorrências de cada valor. Por este motivo, tabelas que apresentam valores e suas ocorrências denominam-se distribuição de frequências.

O termo “frequência” indica o número de vezes que um dado aparece numa observação estatística. **Exemplo:**

Um professor organizou os resultados obtidos em uma prova com 25 alunos da seguinte forma:

Notas dos 25 alunos

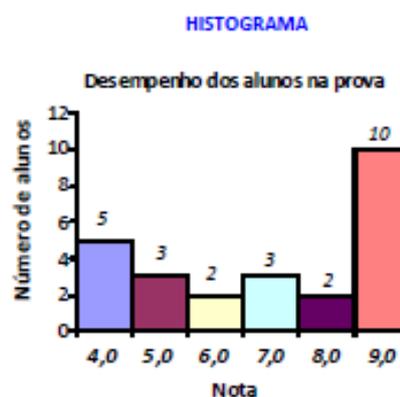
4,0	5,0	7,0	9,0	9,0
4,0	5,0	7,0	9,0	9,0
4,0	5,0	7,0	9,0	9,0
4,0	6,0	8,0	9,0	9,0
4,0	6,0	8,0	9,0	9,0

Vamos organizá-los de modo que a consulta a eles seja simplificada. Então, faremos a distribuição de frequência destas notas, por meio da contagem de dados, que podemos chamar de frequência de dados absolutos.

Distribuição de frequência

Nota	Frequência, f (nº de alunos)
4,0	5
5,0	3
6,0	2
7,0	3
8,0	2
9,0	10
$\Sigma f = 25$	

Esta forma de organizar dados é conhecida como distribuição de frequência, e o número de vezes que um dado aparece é chamado de frequência absoluta. O somatório SEMPRE é a quantidade de dados apresentados, que neste é 25.



Quando os dados numéricos são organizados, eles geralmente são ordenados do menor para o maior, divididos em grupos de tamanho razoável e, depois, são colocados em gráficos para que se examine sua forma, ou distribuição. Este gráfico é chamado de Histograma. Um histograma é um gráfico de colunas juntas. Em um histograma não existem espaços entre as colunas adjacentes, como ocorre em um gráfico de colunas. No exemplo, a escala horizontal (→) representa as notas e a escala vertical (↑) as frequências. Os gráficos são a melhor forma de apresentação dos dados.

¹ Associação Educacional Dom Bosco - Estatística e probabilidade - Uanderson Rebula de Oliveira

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL: ESTRUTURA DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL; ÓRGÃOS NORMATIVOS E INSTITUIÇÕES SUPERVISORAS, EXECUTORAS E OPERADORAS

Sistema Financeiro Nacional (SFN)

De acordo com o BACEN:

“O Sistema Financeiro Nacional (SFN) é formado por um conjunto de entidades e instituições que promovem a intermediação financeira, isto é, o encontro entre credores e tomadores de recursos. É por meio do sistema financeiro que as pessoas, as empresas e o governo circulam a maior parte dos seus ativos, pagam suas dívidas e realizam seus investimentos.

O SFN é organizado por agentes normativos, supervisores e operadores. Os órgãos normativos determinam regras gerais para o bom funcionamento do sistema. As entidades supervisoras trabalham para que os integrantes do sistema financeiro sigam as regras definidas pelos órgãos normativos. Os operadores são as instituições que ofertam serviços financeiros, no papel de intermediários”.

	Moeda, crédito, capitais e câmbio		Seguros privados	Previdência fechada
Órgãos normativos	CMN Conselho Monetário Nacional		CNSP Conselho Nacional de Seguros Privados	CNPC Conselho Nacional de Previdência Complementar
Supervisores	BCB Banco Central do Brasil		Susep Superintendência de Seguros Privados	Previc Superintendência Nacional de Previdência Complementar
Operadores	 Bancos e caixas econômicas	 Administradoras de consórcios	 Bolsa de valores	 Entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão)
 Cooperativas de crédito	 Corretoras e distribuidoras*	 Bolsa de mercadorias e futuros	 Entidades abertas de previdência	
 Instituições de pagamento**	 Demais instituições não bancárias	 Sociedades de capitalização		

1

* Dependendo de suas atividades corretoras e distribuidoras também são fiscalizadas pela CVM.

** As Instituições de Pagamento não compõem o SFN, mas são reguladas e fiscalizadas pelo BCB, conforme diretrizes estabelecidas pelo CMN.

Conselho monetário nacional (CMN)

É a autoridade máxima do Sistema Financeiro Nacional. Sendo órgão normativo, apenas define normas e diretrizes para execução do BACEN e da CVM.

Conforme definição do Banco Central do Brasil:

“O Conselho Monetário Nacional (CMN) é o órgão superior do Sistema Financeiro Nacional (SFN) e tem a responsabilidade de formular a política da moeda e do crédito. Seu objetivo é a estabilidade da moeda e o desenvolvimento econômico e social do país.

1 Fonte: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sfn>

Fiscalização e punição

Fiscalizar permanentemente as atividades e os serviços do mercado de valores mobiliários, bem como a veiculação de informações relativas ao mercado, às pessoas que dele participam e aos valores nele negociados, e impor penalidades aos infratores das Leis 6.404/76 e 6.385/76, das normas da própria CVM ou de leis especiais cujo cumprimento lhe incumba fiscalizar (Lei 6.385/76, art. 8º, incisos III e V, e art. 11)”.

Conselho de recursos do sistema financeiro nacional (CRSFN)

Tem como função principal, revisar as decisões administrativas e de primeira instância do Sistema Financeiro Nacional, principalmente do BACEN, da CVM e do COAF (Conselho de controle de Atividades Financeiras).

A Secretaria Especial da Fazenda define:

“O Conselho de Recursos do Sistema Financeiro Nacional (CRSFN) é um órgão colegiado, de segundo grau, integrante da estrutura do Ministério da Economia e tem por finalidade julgar, em última instância administrativa, os recursos contra as sanções aplicadas pelo BCB e CVM e, nos processos de lavagem de dinheiro, as sanções aplicadas pelo COAF, SUSEP e demais autoridades competentes”.

Bancos comerciais

É o banco mais popular entre as instituições financeiras. Foi o primeiro banco comercial a oferecer a tão conhecida conta corrente (conta de depósito à vista), além de outros serviços bancários como; recebimento e pagamento de títulos, operações de crédito, conta poupança, vendas de seguros, etc.

É a principal instituição financeira intermediária, tendo o poder da geração de moeda na economia brasileira. Atende pessoas físicas e jurídicas.

Caixas econômicas

É uma instituição financeira que oferece todos os serviços de um banco comercial, porém, apenas a caixa tem desempenha o papel de banco social, participando diretamente dos programas do governo. Inclusive os cidadãos que não são clientes, podem usufruir desses serviços.

Cooperativas de crédito

Representa um grupo de pessoas com a mesma intenção, prestar serviços financeiros, como; abertura de contas, aplicações financeiras, emissão de cartão de crédito, etc. O diferencial é que na cooperativa, o cliente como associados, é também um dos donos.

Essas instituições estão localizadas também longe dos grandes centros, como em pequenos bairros ou comunidades.

Contam com a proteção do Fundo Garantidor do Cooperativismo de Crédito, para casos em que o dinheiro deva ser devolvido aos clientes.

Bancos comerciais cooperativos

São bancos instituídos como cooperativas, porém, tiveram que se modificar com o passar do tempo devido seu crescimento. Juntam-se três centrais cooperativas e constituem uma Sociedade Anônima de capital fechado, em que 51% de seu capital deve permanecer em poder das controladoras.

Os bancos comerciais cooperativos devem ter uma carteira comercial e funcionar como um banco comercial. Suas atividades ficam restritas apenas no estado em que estejam seus controladores.

Bancos de investimento

São instituições financeiras privadas que captam e administram recursos na forma de fundos de investimento, emprestando no mercado a médios e longos prazos. Executam alguns serviços dos bancos comerciais, mas não abrem contas correntes.

Sua forma de constituição é a Sociedade Anônima.

Bancos de desenvolvimento

São bancos públicos que oferecem crédito para projetos que desenvolvimento econômico e social do país. No Brasil, o principal é o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Sociedades de crédito, financiamento e investimento

São instituições financeiras privadas, mais conhecidas como financeiras; que fornecem empréstimos e financiamentos para aquisição de bens, serviços, capitais de giro, etc.

São constituídas como Sociedades Anônimas e devem manter em sua denominação social a expressão “crédito, financiamento e investimento”.

Podem ser independentes, sem vínculos com outras instituições ou ligadas a ligados a diversos tipos de conglomerado, tais como, financeiros, estabelecimentos comerciais, grupos indústrias (montadoras).

Sua captação de recurso ocorre principalmente por Letras de câmbio e RDB.

Sociedades de arrendamento mercantil

São empresas que operam as carteiras de leasing, não são consideradas como instituições financeiras.

Oferecem serviços de arrendamento de bens móveis e imóveis próprios, segundo as especificações do arrendatário (cliente).

São fiscalizadas pelo Banco Central do Brasil e realizam operações com idênticas a financiamentos.

Sociedades corretoras de títulos e valores mobiliários

São instituições que atuam na intermediação de títulos e valores mobiliários (recursos captados pelas empresas para suprir as necessidades de caixa) nos mercados financeiro e de capitais.

Possuem autorização de funcionamento pelo Banco Central do Brasil e compõem o Sistema Financeiro Nacional.

Sociedades distribuidoras de títulos e valores mobiliários e sociedades de crédito imobiliário

São as principais instituições que operam na Bolsa de Valores, também atuando no mercado de câmbio. Constituídas sob a forma de Sociedades Anônimas ou sociedades por quotas de responsabilidade limitada. São fiscalizadas pelo Banco Central do Brasil e pela Comissão de Valores Mobiliários.

Sua administração é realizada por pessoas naturais, residentes no Brasil, que cumprem exigências pelo Banco Central do Brasil, com relação a sua formação e conhecimento. Cumprem funções auxiliares no Sistema Financeiro Nacional.

São capacitadas para:

Encarregar-se da administração de carteira de custódia de títulos e valores mobiliários.

— Exercer funções de agente fiduciário.

— Instituir, organizar e administrar fundos de investimentos e clubes de investimento.

— Constituir sociedades de investimentos de capital estrangeiro e administrar a respectiva carteira de títulos e valores mobiliários.

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

Hardware

Hardware refere-se a parte física do computador, isto é, são os dispositivos eletrônicos que necessitamos para usarmos o computador. Exemplos de hardware são: CPU, teclado, mouse, disco rígido, monitor, scanner, etc.

Software

Software, na verdade, são os programas usados para fazer tarefas e para fazer o hardware funcionar. As instruções de software são programadas em uma linguagem de computador, traduzidas em linguagem de máquina e executadas por computador.

O software pode ser categorizado em dois tipos:

- Software de sistema operacional
- Software de aplicativos em geral

• **Software de sistema operacional**

O software de sistema é o responsável pelo funcionamento do computador, é a plataforma de execução do usuário. Exemplos de software do sistema incluem sistemas operacionais como Windows, Linux, Unix, Solaris etc.

• **Software de aplicação**

O software de aplicação é aquele utilizado pelos usuários para execução de tarefas específicas. Exemplos de software de aplicativos incluem Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Access, etc.

Para não esquecer:

HARDWARE	É a parte física do computador
SOFTWARE	São os programas no computador (de funcionamento e tarefas)

Periféricos

Periféricos são os dispositivos externos para serem utilizados no computador, ou mesmo para aprimora-lo nas suas funcionalidades. Os dispositivos podem ser essenciais, como o teclado, ou aqueles que podem melhorar a experiência do usuário e até mesmo melhorar o desempenho do computador, tais como design, qualidade de som, alto falantes, etc.

Tipos:

PERIFÉRICOS DE ENTRADA	Utilizados para a entrada de dados;
PERIFÉRICOS DE SAÍDA	Utilizados para saída/visualização de dados

• **Periféricos de entrada mais comuns.**

- O teclado é o dispositivo de entrada mais popular e é um item essencial. Hoje em dia temos vários tipos de teclados ergonômicos para ajudar na digitação e evitar problemas de saúde muscular;

- Na mesma categoria temos o scanner, que digitaliza dados para uso no computador;

- O mouse também é um dispositivo importante, pois com ele podemos apontar para um item desejado, facilitando o uso do computador.

• **Periféricos de saída populares mais comuns**

- Monitores, que mostra dados e informações ao usuário;

- Impressoras, que permite a impressão de dados para material físico;

- Alto-falantes, que permitem a saída de áudio do computador;

- Fones de ouvido.

Sistema Operacional

O software de sistema operacional é o responsável pelo funcionamento do computador. É a plataforma de execução do usuário. Exemplos de software do sistema incluem sistemas operacionais como Windows, Linux, Unix, Solaris etc.

• **Aplicativos e Ferramentas**

São softwares utilizados pelos usuários para execução de tarefas específicas. Exemplos: Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Access, além de ferramentas construídas para fins específicos.

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Lógica de programação e algoritmos

Um algoritmo, na verdade, é uma receita que define uma tarefa passo a passo, posteriormente este algoritmo é convertido em uma linguagem de computador para que essa tarefa seja executada. Em termos mais técnicos, podemos dizer que um algoritmo é uma sequência finita e lógica que é definida por instruções que devem ser seguidas para resolver uma tarefa.

Como dissemos um algoritmo é uma definição de sequência de operações. No nosso dia a dia utilizamos algoritmos intuitivamente, por exemplo, vejamos abaixo:

• **Algoritmo para a troca de uma lâmpada**

Início

- Verifica se o interruptor está desligado;
- Procura uma lâmpada nova;
- Pega uma escada;
- Leva a escada até o local;
- Posiciona a escada;
- Sobe os degraus;
- Retira a lâmpada queimada;
- Coloca a lâmpada nova;
- Desce a escada e aciona o interruptor;

Fim

Fluxograma

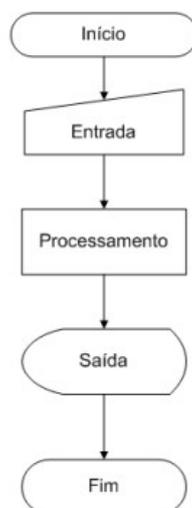
O fluxograma na verdade é a representação gráfica do algoritmo. O fluxograma utiliza-se de figuras que iniciam uma sequência de operações e finalizam esta sequência, demonstrando assim de forma lógica as operações.

• **Simbologia:**

Veremos a seguir cada símbolo e qual a sua função.

 TERMINAL	Este símbolo é usado para o início e fim da sequência
 SETA	Este símbolo é utilizado para estabelecer a sequência de tarefas.
 PROCESSAMENTO	Este símbolo é utilizado quando precisamos manipular dados: cálculos, atribuições, etc.
 DECISÃO	Indica quando teremos que mudar o fluxo de operações de acordo uma condição pré-estabelecida.
 CONECTOR	O conector utilizado para indicar a continuidade do desenho na mesma página.
 CONECTOR	É utilizado para representar a continuidade do desenho em outra página.
 TECLADO	É utilizado, quando há necessidade de uma entrada pelo usuário via teclado, isto é, uma entrada de dados.
 DISPLAY	É utilizado quando será exibida alguma informação no monitor, isto é, uma saída de dados.

• **Exemplo de fluxograma:**



O exemplo acima demonstra um fluxograma com entradas, saídas e processamento. Este fluxograma deverá ser escrito em uma linguagem de computador de acordo com estas sequências.