



CÓD: OP-117DZ-22  
7908403531264

# **BANCO DO BRASIL S.A**

Escriturário  
Agente de Tecnologia (TI)

**EDITAL Nº 1 - 2022/001 BB, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2022**

## ***Língua Portuguesa***

1. Compreensão de textos .....	7
2. Ortografia oficial .....	16
3. Classe e emprego de palavras. Colocação dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclise) .....	17
4. Emprego do acento indicativo de crase .....	23
5. Sintaxe da oração e do período .....	23
6. Emprego dos sinais de pontuação .....	26
7. Concordância verbal e nominal .....	27
8. Regência verbal e nominal .....	28

## ***Língua Inglesa***

1. Conhecimento de um vocabulário fundamental e dos aspectos gramaticais básicos para a compreensão de textos .....	37
---	----

## ***Matemática***

1. Números inteiros, racionais e reais .....	77
2. Problemas de contagem .....	85
3. Sistema legal de medidas .....	88
4. Razões e proporções .....	89
5. Divisão proporcional .....	90
6. Regras de três simples e compostas .....	92
7. Porcentagens.....	93
8. Lógica proposicional .....	95
9. Noções de conjuntos .....	116
10. Relações e funções; Funções polinomiais; Funções exponenciais e logarítmicas .....	118
11. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares .....	129
12. Sequências. Progressões aritméticas e progressões geométricas .....	137

## ***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). O dinheiro na era digital: blockchain, bitcoin e demais criptomoedas. Segmentação e interações digitais. Transformação digital no Sistema Financeiro .....	145
2. Funções da moeda .....	149
3. Marketplace.....	149
4. Correspondentes bancários .....	149
5. Arranjos de pagamentos .....	149
6. Sistema de pagamentos instantâneos (PIX) .....	149

---

## **Probabilidade e Estatística**

1. Representação tabular e gráfica .....	155
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) .....	158
3. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade .....	160
4. Teorema de Bayes.....	165
5. Probabilidade condicional. População e amostra. Variância e covariância. Correlação linear simples. Distribuição binomial e distribuição normal .....	166
6. Noções de amostragem e inferência estatística .....	174

## **Conhecimentos Bancários**

1. Sistema Financeiro Nacional: Estrutura do Sistema Financeiro Nacional; Órgãos normativos e instituições supervisoras, executoras e operadoras .....	187
2. Mercado financeiro e seus desdobramentos (mercados monetário, de crédito, de capitais e cambial) .....	191
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 .....	191
4. Orçamento público, títulos do Tesouro Nacional e dívida pública .....	193
5. Produtos Bancários: Noções de cartões de crédito e débito, crédito direto ao consumidor, crédito rural, poupança, capitalização, previdência, consórcio, investimentos e seguros .....	193
6. Noções de Mercado de capitais .....	199
7. Noções de Mercado de Câmbio: Instituições autorizadas a operar e operações básicas .....	199
8. Regimes de taxas de câmbio fixas, flutuantes e regimes intermediários .....	200
9. Taxas de câmbio nominais e reais .....	200
10. Impactos das taxas de câmbio sobre as exportações e importações .....	200
11. Diferencial de juros interno e externo, prêmios de risco, fluxo de capitais e seus impactos sobre as taxas de câmbio .....	200
12. Dinâmica do Mercado: Operações no mercado interbancário .....	201
13. Mercado bancário: Operações de tesouraria, varejo bancário e recuperação de crédito .....	201
14. Taxas de juros de curto prazo e a curva de juros; taxas de juros nominais e reais .....	201
15. Garantias do Sistema Financeiro Nacional: aval; fiança; penhor mercantil; alienação fiduciária; hipoteca; fianças bancárias ....	202
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 .....	203
17. Circular nº 3.978, de 23 de janeiro de 2020 .....	208
18. Carta Circular nº 4.001, de 29 de janeiro de 2020 e suas alterações. ....	217
19. Autorregulação bancária e Normativos SARB. ....	220
20. Sigilo Bancário: Lei Complementar nº 105/2001 e suas alterações .....	220
21. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 e suas alterações .....	222
22. Legislação anticorrupção: Lei nº 12.846/2013 .....	234
23. Decreto nº 11.129, de 11/07/2022 .....	238
24. Segurança cibernética: Resolução CMN nº 4.893, de 26/02/2021 .....	247
25. Ética aplicada: ética, moral, valores e virtudes .....	251
26. noções de ética empresarial e profissional. ....	251
27. A gestão da ética nas empresas públicas e privadas. ....	252
28. Código de Ética do Banco do Brasil (disponível no sítio do BB na internet). ....	253
29. Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco do Brasil (disponível no sítio do BB na internet) .....	264
30. ASG (Ambiental, Social e Governança): Economia Sustentável; Financiamentos; Mercado PJ .....	264

## ***Tecnologia da Informação***

1. Aprendizagem de máquina: Fundamentos básicos; Noções de algoritmos de aprendizado supervisionados e não supervisionados; Noções de processamento de linguagem natural .....	273
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 .....	290
3. Big data: Fundamentos; Técnicas de preparação e apresentação de dados .....	295
4. Desenvolvimento Mobile: linguagens/frameworks: Java/Kotlin e Swift. React Native 0.59; Sistemas Android api 30 e iOS xCode 10.....	296
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 .....	304
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) .....	306

---

# 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...*

### Tipologia Textual

A partir da estrutura linguística, da função social e da finalidade de um texto, é possível identificar a qual tipo e gênero ele pertence. Antes, é preciso entender a diferença entre essas duas classificações.

### Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

<b>TEXTO NARRATIVO</b>	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho
<b>TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO</b>	Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão.
<b>TEXTO EXPOSITIVO</b>	Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.
<b>TEXTO DESCRITIVO</b>	Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.
<b>TEXTO INJUNTIVO</b>	Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.

### Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta
- Conto
- Crônica
- E-mail

- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

### ARGUMENTAÇÃO

O ato de comunicação não visa apenas transmitir uma informação a alguém. Quem comunica pretende criar uma imagem positiva de si mesmo (por exemplo, a de um sujeito educado, ou inteligente, ou culto), quer ser aceito, deseja que o que diz seja admitido como verdadeiro. Em síntese, tem a intenção de convencer, ou seja, tem o desejo de que o ouvinte creia no que o texto diz e faça o que ele propõe.

Se essa é a finalidade última de todo ato de comunicação, todo texto contém um componente argumentativo. A argumentação é o conjunto de recursos de natureza linguística destinados a persuadir a pessoa a quem a comunicação se destina. Está presente em todo tipo de texto e visa a promover adesão às teses e aos pontos de vista defendidos.

As pessoas costumam pensar que o argumento seja apenas uma prova de verdade ou uma razão indiscutível para comprovar a veracidade de um fato. O argumento é mais que isso: como se disse acima, é um recurso de linguagem utilizado para levar o interlocutor a crer naquilo que está sendo dito, a aceitar como verdadeiro o que está sendo transmitido. A argumentação pertence ao domínio da retórica, arte de persuadir as pessoas mediante o uso de recursos de linguagem.

Para compreender claramente o que é um argumento, é bom voltar ao que diz Aristóteles, filósofo grego do século IV a.C., numa obra intitulada “Tópicos: os argumentos são úteis quando se tem de escolher entre duas ou mais coisas”.

Se tivermos de escolher entre uma coisa vantajosa e uma desvantajosa, como a saúde e a doença, não precisamos argumentar. Suponhamos, no entanto, que tenhamos de escolher entre duas coisas igualmente vantajosas, a riqueza e a saúde. Nesse caso, precisamos argumentar sobre qual das duas é mais desejável. O argumento pode então ser definido como qualquer recurso que torna uma coisa mais desejável que outra. Isso significa que ele atua no domínio do preferível. Ele é utilizado para fazer o interlocutor crer que, entre duas teses, uma é mais provável que a outra, mais possível que a outra, mais desejável que a outra, é preferível à outra.

O objetivo da argumentação não é demonstrar a verdade de um fato, mas levar o ouvinte a admitir como verdadeiro o que o enunciador está propondo.

Há uma diferença entre o raciocínio lógico e a argumentação. O primeiro opera no domínio do necessário, ou seja, pretende demonstrar que uma conclusão deriva necessariamente das premissas propostas, que se deduz obrigatoriamente dos postulados admitidos. No raciocínio lógico, as conclusões não dependem de crenças, de uma maneira de ver o mundo, mas apenas do encadeamento de premissas e conclusões.

Por exemplo, um raciocínio lógico é o seguinte encadeamento:  
A é igual a B.  
A é igual a C.  
Então: C é igual a B.

Admitidos os dois postulados, a conclusão é, obrigatoriamente, que C é igual a A.

Outro exemplo:  
Todo ruminante é um mamífero.  
A vaca é um ruminante.  
Logo, a vaca é um mamífero.

Admitidas como verdadeiras as duas premissas, a conclusão também será verdadeira.

No domínio da argumentação, as coisas são diferentes. Nele, a conclusão não é necessária, não é obrigatória. Por isso, deve-se mostrar que ela é a mais desejável, a mais provável, a mais plausível. Se o Banco do Brasil fizer uma propaganda dizendo-se mais confiável do que os concorrentes porque existe desde a chegada da família real portuguesa ao Brasil, ele estará dizendo-nos que um banco com quase dois séculos de existência é sólido e, por isso, confiável. Embora não haja relação necessária entre a solidez de uma instituição bancária e sua antiguidade, esta tem peso argumentativo na afirmação da confiabilidade de um banco. Portanto é provável que se creia que um banco mais antigo seja mais confiável do que outro fundado há dois ou três anos.

Enumerar todos os tipos de argumentos é uma tarefa quase impossível, tantas são as formas de que nos valem para fazer as pessoas preferirem uma coisa a outra. Por isso, é importante entender bem como eles funcionam.

Já vimos diversas características dos argumentos. É preciso acrescentar mais uma: o convencimento do interlocutor, o auditório, que pode ser individual ou coletivo, será tanto mais fácil quanto mais os argumentos estiverem de acordo com suas crenças, suas expectativas, seus valores. Não se pode convencer um auditório pertencente a uma dada cultura enfatizando coisas que ele abomina. Será mais fácil convencê-lo valorizando coisas que ele considera positivas. No Brasil, a publicidade da cerveja vem com frequência associada ao futebol, ao gol, à paixão nacional. Nos Estados Unidos, essa associação certamente não surtiria efeito, porque lá o futebol não é valorizado da mesma forma que no Brasil. O poder persuasivo de um argumento está vinculado ao que é valorizado ou desvalorizado numa dada cultura.

### Tipos de Argumento

Já verificamos que qualquer recurso linguístico destinado a fazer o interlocutor dar preferência à tese do enunciador é um argumento. Exemplo:

#### Argumento de Autoridade

É a citação, no texto, de afirmações de pessoas reconhecidas pelo auditório como autoridades em certo domínio do saber, para servir de apoio àquilo que o enunciador está propondo. Esse recurso produz dois efeitos distintos: revela o conhecimento do produtor do texto a respeito do assunto de que está tratando; dá ao texto a garantia do autor citado. É preciso, no entanto, não fazer do texto um amontoado de citações. A citação precisa ser pertinente e verdadeira. Exemplo:

“A imaginação é mais importante do que o conhecimento.”

Quem disse a frase aí de cima não fui eu... Foi Einstein. Para ele, uma coisa vem antes da outra: sem imaginação, não há conhecimento. Nunca o inverso.

*Alex José Periscinoto.  
In: Folha de S. Paulo, 30/8/1993, p. 5-2*

A tese defendida nesse texto é que a imaginação é mais importante do que o conhecimento. Para levar o auditório a aderir a ela, o enunciador cita um dos mais célebres cientistas do mundo. Se um físico de renome mundial disse isso, então as pessoas devem acreditar que é verdade.

#### **Argumento de Quantidade**

É aquele que valoriza mais o que é apreciado pelo maior número de pessoas, o que existe em maior número, o que tem maior duração, o que tem maior número de adeptos, etc. O fundamento desse tipo de argumento é que mais = melhor. A publicidade faz largo uso do argumento de quantidade.

#### **Argumento do Consenso**

É uma variante do argumento de quantidade. Fundamenta-se em afirmações que, numa determinada época, são aceitas como verdadeiras e, portanto, dispensam comprovações, a menos que o objetivo do texto seja comprovar alguma delas. Parte da ideia de que o consenso, mesmo que equivocado, corresponde ao indiscutível, ao verdadeiro e, portanto, é melhor do que aquilo que não desfruta dele. Em nossa época, são consensuais, por exemplo, as afirmações de que o meio ambiente precisa ser protegido e de que as condições de vida são piores nos países subdesenvolvidos. Ao confiar no consenso, porém, corre-se o risco de passar dos argumentos válidos para os lugares comuns, os preconceitos e as frases carentes de qualquer base científica.

#### **Argumento de Existência**

É aquele que se fundamenta no fato de que é mais fácil aceitar aquilo que comprovadamente existe do que aquilo que é apenas provável, que é apenas possível. A sabedoria popular enuncia o argumento de existência no provérbio “Mais vale um pássaro na mão do que dois voando”.

Nesse tipo de argumento, incluem-se as provas documentais (fotos, estatísticas, depoimentos, gravações, etc.) ou provas concretas, que tornam mais aceitável uma afirmação genérica. Durante a invasão do Iraque, por exemplo, os jornais diziam que o exército americano era muito mais poderoso do que o iraquiano. Essa afirmação, sem ser acompanhada de provas concretas, poderia ser vista como propagandística. No entanto, quando documentada pela comparação do número de canhões, de carros de combate, de navios, etc., ganhava credibilidade.

#### **Argumento quase lógico**

É aquele que opera com base nas relações lógicas, como causa e efeito, analogia, implicação, identidade, etc. Esses raciocínios são chamados quase lógicos porque, diversamente dos raciocínios lógicos, eles não pretendem estabelecer relações necessárias entre os elementos, mas sim instituir relações prováveis, possíveis, plausíveis. Por exemplo, quando se diz “A é igual a B”, “B é igual a C”, “então A é igual a C”, estabelece-se uma relação de identidade lógica. Entretanto, quando se afirma “Amigo de amigo meu é meu amigo” não se institui uma identidade lógica, mas uma identidade provável.

Um texto coerente do ponto de vista lógico é mais facilmente aceito do que um texto incoerente. Vários são os defeitos que concorrem para desqualificar o texto do ponto de vista lógico: fugir do tema proposto, cair em contradição, tirar conclusões que não se fundamentam nos dados apresentados, ilustrar afirmações gerais com fatos inadequados, narrar um fato e dele extrair generalizações indevidas.

#### **Argumento do Atributo**

É aquele que considera melhor o que tem propriedades típicas daquilo que é mais valorizado socialmente, por exemplo, o mais raro é melhor que o comum, o que é mais refinado é melhor que o que é mais grosseiro, etc.

Por esse motivo, a publicidade usa, com muita frequência, celebridades recomendando prédios residenciais, produtos de beleza, alimentos estéticos, etc., com base no fato de que o consumidor tende a associar o produto anunciado com atributos da celebridade.

Uma variante do argumento de atributo é o argumento da competência linguística. A utilização da variante culta e formal da língua que o produtor do texto conhece a norma linguística socialmente mais valorizada e, por conseguinte, deve produzir um texto em que se pode confiar. Nesse sentido é que se diz que o modo de dizer dá confiabilidade ao que se diz.

Imagine-se que um médico deva falar sobre o estado de saúde de uma personalidade pública. Ele poderia fazê-lo das duas maneiras indicadas abaixo, mas a primeira seria infinitamente mais adequada para a persuasão do que a segunda, pois esta produziria certa estranheza e não criaria uma imagem de competência do médico:

- Para aumentar a confiabilidade do diagnóstico e levando em conta o caráter invasivo de alguns exames, a equipe médica houve por bem determinar o internamento do governador pelo período de três dias, a partir de hoje, 4 de fevereiro de 2001.

- Para conseguir fazer exames com mais cuidado e porque alguns deles são barrapitada, a gente botou o governador no hospital por três dias.

Como dissemos antes, todo texto tem uma função argumentativa, porque ninguém fala para não ser levado a sério, para ser ridicularizado, para ser desmentido: em todo ato de comunicação deseja-se influenciar alguém. Por mais neutro que pretenda ser, um texto tem sempre uma orientação argumentativa.

A orientação argumentativa é uma certa direção que o falante traça para seu texto. Por exemplo, um jornalista, ao falar de um homem público, pode ter a intenção de criticá-lo, de ridicularizá-lo ou, ao contrário, de mostrar sua grandeza.

O enunciador cria a orientação argumentativa de seu texto dando destaque a uns fatos e não a outros, omitindo certos episódios e revelando outros, escolhendo determinadas palavras e não outras, etc. Veja:

“O clima da festa era tão pacífico que até sogras e noras trocavam abraços afetuosos.”

O enunciador aí pretende ressaltar a ideia geral de que noras e sogras não se toleram. Não fosse assim, não teria escolhido esse fato para ilustrar o clima da festa nem teria utilizado o termo até, que serve para incluir no argumento alguma coisa inesperada.

# 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.

**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

**Countable and Uncountable nouns**

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

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

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

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

Veja outros de countable e uncountable nouns:

Countable				Uncountable			
							
bun	sandwich	apple	orange	bread	fruit	juice	meat
							
burger	fries	eggs	salad	rice	cereal	jam	milk
							
vegetables	cookies	potatoes		coffee	sugar	flour	olive oil
							
tomato	carrot	hot dog	candies	salt	soup	tea	cottage cheese
							
olives	peanuts	pancakes	onion	pasta	honey	water	cheese
							
watermelon	peas	cherries	grapes	butter	seafood	mustard	

**Definite Article****THE** = o, a, os, as• **Usos**

– Antes de substantivos tomados em sentido restrito.

**THE** coffee produced in Brazil is of very high quality.I hate **THE** music they're playing.– 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.

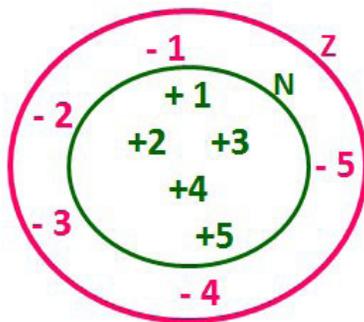
Lions are wild animals.

# MATEMÁTICA

## NÚMEROS INTEIROS, RACIONAIS E REAIS

### Conjunto dos números inteiros - z

O conjunto dos números inteiros é a reunião do conjunto dos números naturais  $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$  ( $N \subset Z$ ); o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Representamos pela letra Z.



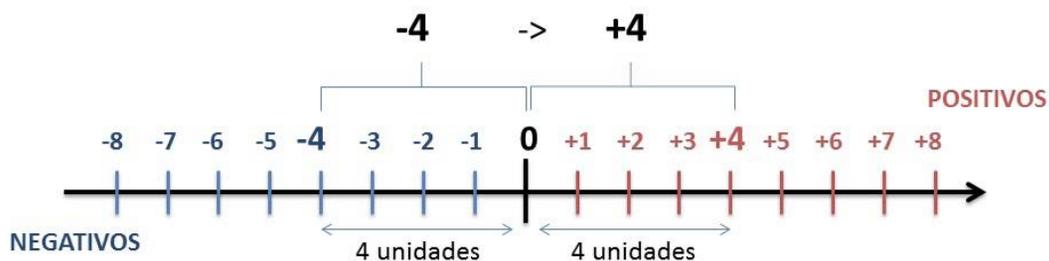
$N \subset Z$  (N está contido em Z)

Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	$Z^*$	Conjunto dos números inteiros <b>não nulos</b>
+	$Z_+$	Conjunto dos números inteiros <b>não negativos</b>
* e +	$Z^*_+$	Conjunto dos números inteiros <b>positivos</b>
-	$Z_-$	Conjunto dos números inteiros <b>não positivos</b>
* e -	$Z^*_-$	Conjunto dos números inteiros <b>negativos</b>

Observamos nos números inteiros algumas características:

- **Módulo:** distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo por  $| \cdot |$ . O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.
- **Números Opostos:** dois números são opostos quando sua soma é zero. Isto significa que eles estão a mesma distância da origem (zero).



Somando-se temos:  $(+4) + (-4) = (-4) + (+4) = 0$

### Operações

- **Soma ou Adição:** Associamos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar e aos números inteiros negativos a ideia de perder.

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

• **Subtração:** empregamos quando precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade; temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra; temos duas quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra. A subtração é a operação inversa da adição. O sinal sempre será do maior número.

**ATENÇÃO:** todos parênteses, colchetes, chaves, números, ..., entre outros, precedidos de sinal negativo, tem o seu sinal invertido, ou seja, é dado o seu oposto.

**Exemplo:**

**(FUNDAÇÃO CASA – AGENTE EDUCACIONAL – VUNESP)** Para zelar pelos jovens internados e orientá-los a respeito do uso adequado dos materiais em geral e dos recursos utilizados em atividades educativas, bem como da preservação predial, realizou-se uma dinâmica elencando “atitudes positivas” e “atitudes negativas”, no entendimento dos elementos do grupo. Solicitou-se que cada um classificasse suas atitudes como positiva ou negativa, atribuindo (+4) pontos a cada atitude positiva e (-1) a cada atitude negativa. Se um jovem classificou como positiva apenas 20 das 50 atitudes anotadas, o total de pontos atribuídos foi

- (A) 50.
- (B) 45.
- (C) 42.
- (D) 36.
- (E) 32.

**Resolução:**

50-20=30 atitudes negativas  
20.4=80  
30.(-1)=-30  
80-30=50

**Resposta: A**

• **Multiplicação:** é uma adição de números/ fatores repetidos. 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:** a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

**ATENÇÃO:**

- 1) No conjunto Z, a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.
- 2) Não existe divisão por zero.
- 3) Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Na multiplicação e divisão de números inteiros é muito importante a **REGRA DE SINAIS:**

<b>Sinais iguais (+) (+); (-) (-) = resultado sempre positivo.</b>
<b>Sinais diferentes (+) (-); (-) (+) = resultado sempre negativo.</b>

**Exemplo:**

**(PREF.DE NITERÓI)** Um estudante empilhou seus livros, obtendo uma única pilha 52cm de altura. Sabendo que 8 desses livros possui uma espessura de 2cm, e que os livros restantes possuem espessura de 3cm, o número de livros na pilha é:

- (A) 10
- (B) 15

- (C) 18
- (D) 20
- (E) 22

**Resolução:**

São 8 livros de 2 cm:  $8 \cdot 2 = 16$  cm

Como eu tenho 52 cm ao todo e os demais livros tem 3 cm, temos:

$52 - 16 = 36$  cm de altura de livros de 3 cm

$36 : 3 = 12$  livros de 3 cm

O total de livros da pilha:  $8 + 12 = 20$  livros ao todo.

**Resposta: D**

• **Potenciação:** 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.  $a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$ ,  $a$  é multiplicado por  $a$   $n$  vezes. Tenha em mente que:

– Toda potência de base positiva é um número inteiro positivo.

– Toda potência de base negativa e expoente par é um número inteiro positivo.

– Toda potência de base negativa e expoente ímpar é um número inteiro negativo.

**Propriedades da Potenciação**

1) Produtos de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e somam-se os expoentes.  $(-a)^3 \cdot (-a)^6 = (-a)^{3+6} = (-a)^9$

2) Quocientes de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes.  $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$

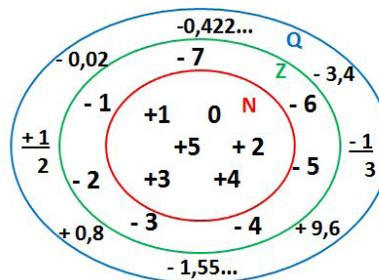
3) Potência de Potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes.  $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$

4) Potência de expoente 1: É sempre igual à base.  $(-a)^1 = -a$  e  $(+a)^1 = +a$

5) Potência de expoente zero e base diferente de zero: É igual a 1.  $(+a)^0 = 1$  e  $(-b)^0 = 1$

**Conjunto dos números racionais – Q**

Um número racional é o que pode ser escrito na forma  $\frac{m}{n}$ , onde  $m$  e  $n$  são números inteiros, sendo que  $n$  deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos  $m/n$  para significar a divisão de  $m$  por  $n$ .



**N C Z C Q (N está contido em Z que está contido em Q)**

Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	$Q^*$	Conjunto dos números racionais <b>não nulos</b>
+	$Q_+$	Conjunto dos números racionais <b>não negativos</b>
* e +	$Q^*_+$	Conjunto dos números racionais <b>positivos</b>
-	$Q_-$	Conjunto dos números racionais <b>não positivos</b>
* e -	$Q^*_-$	Conjunto dos números racionais <b>negativos</b>

**Representação decimal**

Podemos representar um número racional, escrito na forma de fração, em número decimal. Para isso temos duas maneiras possíveis:  
 1º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

2º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas:

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

**Representação Fracionária**

É a operação inversa da anterior. Aqui temos duas maneiras possíveis:

1) Transformando o número decimal em uma fração numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado.

Ex.:  
 $0,035 = 35/1000$

2) Através da fração geratriz. Aí temos o caso das dízimas periódicas que podem ser simples ou compostas.

– *Simple*s: o seu período é composto por um mesmo número ou conjunto de números que se repete infinitamente.

Exemplos:

<p>* 0,444... Período: 4 (1 algarismo)</p> $0,444... = \frac{4}{9}$	<p>* 0,313131... Período: 31 (2 algarismos)</p> $0,313131... = \frac{31}{99}$	<p>* 0,278278278... Período: 278 (3 algarismos)</p> $0,278278278... = \frac{278}{999}$
---	---	--

Procedimento: para transformarmos uma dízima periódica simples em fração basta utilizarmos o dígito 9 no denominador para cada quantos dígitos tiver o período da dízima.

– *Composta*: quando a mesma apresenta um ante período que não se repete.

a)

Parte não periódica com o período da dízima menos a parte não periódica.

$$0,58333... = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$$

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos      Período com 1 algarismo 9      2 algarismos zeros

# 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. SISTEMA DE BANCOS-SOMBRA (SHADOW BANKING). O DINHEIRO NA ERA DIGITAL: BLOCKCHAIN, BITCOIN E DEMAIS CRIPTOMOEDAS. SEGMENTAÇÃO E INTERAÇÕES DIGITAIS. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SISTEMA FINANCEIRO**

## **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 fintechs (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 idas 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.

#### 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.

#### 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 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 circulam 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.

#### Segmentação e interações digitais

A era dos avanços tecnológicos traz em seu bojo inúmeras transformações, em especial na forma de como os negócios tradicionais no mercado se realizam. Quanto a transformação digital do setor bancário, por muitos anos, esse era um setor cheio de formalidades, com muitas agências físicas, grandes filas e alguns procedimentos exigiam retorno duas ou mais vezes às agências, ou seja, era sinônimo de preocupação ao usuário. O cenário era de concentração de mercado, pautada no domínio centrado em poucas instituições contribuindo para desbancarização de muitas pessoas<sup>1</sup>.

Diante da mudança de cenário, onde o modelo digital de negócios cresce a cada dia surgem as Startups voltadas ao meio financeiro denominadas de Fintechs, que são empresas de tecnologia financeira com o objetivo de cobrir os gargalos do sistema financeiro tradicional, com o lema “inovação”. A ideia vem apresentando forte crescimento e se demonstrando como tendência mundial. O sucesso das Fintechs se deve ao fato das facilidades e efetividade do suprimento das necessidades dos clientes e usuários.

O material genético de uma Startup é a palavra “inovação”, e o objetivo principal é a transformação com vistas a um “melhor servir”. Por serem segmentos novos no mercado, o futuro é incerto, mas altamente promissor, tanto que a cada ano o crescimento é exponencial.

Ainda que diante de toda incerteza verifica-se que as Startups estão presentes em todos os segmentos da sociedade, como exemplo: saúde, lazer, agronegócios, alimentação, vestuário, financeiros, bancário, entre outros.

Dando ênfase ao segmento bancário tem-se que as Startups atuantes neste contexto são denominadas de Fintechs, as quais são empresas que inovam quanto à forma de dispor os serviços financeiros e bancários, trazendo facilidades atribuídas pelo rompimento da burocracia dos métodos tradicionais de fornecimento de bens e serviços.

Das definições apresentadas entende-se que, as Fintechs são Startups especializadas no setor financeiro/bancário tendo como propósito a desburocratização e capilarização dos serviços e produtos financeiros. O objetivo maior é o fornecimento de soluções ágeis e eficazes para cada usuário, melhorando assim, a experiência no consumo de bens e produtos do segmento.

Atualmente, atribui-se às Startups e Fintechs, a fonte impulsionadora dos grandes movimentos tecnológicos, já que figuram como agentes de transformação. A demanda pelo universo digital vem crescendo a passos largos, devido as facilidades oferecidas e a boa aceitação dos usuários.

As Startups e Fintechs vieram para revolucionar a forma de como se executa algo, seu objetivo principal é facilitar a vida de seus usuários em busca da satisfação, ingrediente primordial para o sucesso de qualquer organização no mercado.

Nesse contexto, a disputa entre as Fintechs e os grandes bancos no Brasil são acirradas, já que aquelas são estruturas enxutas e altamente dinâmicas no quesito digital, o que lhes garante maior flexibilidade e possibilidade de desenvoltura, já os bancos tradicionais precisam se reinventar a cada dia, para fazer frente à manutenção de seus clientes e usuários, de forma a garantir que no futuro tenham espaço no mercado.

#### O desenvolvimento tecnológico aplicado ao segmento bancário

A evolução digital vem revolucionando a forma de como se realiza negócios em todos os segmentos do mercado. Em especial, o setor bancário tradicional é altamente afetado pelos reflexos das variações tecnológicas, e por conta disso, busca a cada dia se adequar às inovações, para garantir sua permanência em um mercado altamente competitivo.

Em uma análise de contexto específico sobre essas mudanças que a era digital vem ocasionando no mercado financeiro, área onde circulam grande volume de negócios, pode-se perceber a ocorrência de uma constante ruptura do formalismo bancário tradicional, exigido pela legislação que afeta ao segmento, para muitas flexibilizações e facilidades na forma de disponibilizar seus produtos e serviços a seus consumidores de forma eficiente e com rapidez.

Essas mudanças de paradigmas demonstradas com o avanço da tecnologia impulsionaram os bancos tradicionais a se adaptarem às mesmas, por conta do desenvolvimento tecnológico responsável por despontar no mercado, em especial o financeiro, novos prestadores de produtos e serviços carregados de novidades e transformações aos usuários, como as Startups e Fintechs, disputando o competitivo e pouco aberto mercado financeiro.

Neste cenário, pode-se perceber que a expansão das Fintechs no Brasil é recente, por volta de 2010, a mudança ainda era silenciosa, mas hoje essas empresas comandam uma grande transformação nesse mercado. Com o surgimento das primeiras Fintechs, observa-

<sup>1</sup> <https://www.famaqui.edu.br/app/webroot/ojs/index.php/saber/article/download/26/25/>.

# PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## REPRESENTAÇÃO TABULAR E GRÁFICA

### TABELAS E GRÁFICOS

#### Tabelas

A tabela é a forma não discursiva de apresentar informações, das quais o dado numérico se destaca como informação central. Sua finalidade é apresentar os dados de modo ordenado, simples e de fácil interpretação, fornecendo o máximo de informação num mínimo de espaço.

#### Elementos da tabela

Uma tabela estatística é composta de elementos essenciais e elementos complementares. Os elementos essenciais são:

- **Título:** é a indicação que precede a tabela contendo a designação do fato observado, o local e a época em que foi estudado.
- **Corpo:** é o conjunto de linhas e colunas onde estão inseridos os dados.
- **Cabeçalho:** é a parte superior da tabela que indica o conteúdo das colunas.
- **Coluna indicadora:** é a parte da tabela que indica o conteúdo das linhas.

Os elementos complementares são:

- **Fonte:** entidade que fornece os dados ou elabora a tabela.
- **Notas:** informações de natureza geral, destinadas a esclarecer o conteúdo das tabelas.
- **Chamadas:** informações específicas destinadas a esclarecer ou conceituar dados numa parte da tabela. Deverão estar indicadas no corpo da tabela, em números arábicos entre parênteses, à esquerda nas casas e à direita na coluna indicadora. Os elementos complementares devem situar-se no rodapé da tabela, na mesma ordem em que foram descritos.

Produção de café Brasil – 2005 a 2009	
Anos	Produção (1000 ton.)
2005	2535
2006	2666
2007	2122
2008	3750
2009	2007

Fonte: dados fictícios.

#### Gráficos

Outro modo de apresentar dados estatísticos é sob uma forma ilustrada, comumente chamada de gráfico. Os gráficos constituem-se numa das mais eficientes formas de apresentação de dados.

Um gráfico é, essencialmente, uma figura construída a partir de uma tabela; mas, enquanto a tabela fornece uma ideia mais precisa e possibilita uma inspeção mais rigorosa aos dados, o gráfico é mais indicado para situações que visem proporcionar uma impressão mais rápida e maior facilidade de compreensão do comportamento do fenômeno em estudo.

Os gráficos e as tabelas se prestam, portanto, a objetivos distintos, de modo que a utilização de uma forma de apresentação não exclui a outra.

Para a confecção de um gráfico, algumas regras gerais devem ser observadas:

Os gráficos, geralmente, são construídos num sistema de eixos chamado sistema cartesiano ortogonal. A variável independente é localizada no eixo horizontal (abscissas), enquanto a variável dependente é colocada no eixo vertical (ordenadas). No eixo vertical, o início da escala deverá ser sempre zero, ponto de encontro dos eixos.

- Iguais intervalos para as medidas deverão corresponder a iguais intervalos para as escalas. Exemplo: Se ao intervalo 10-15 kg corresponde 2 cm na escala, ao intervalo 40-45 kg também deverá corresponder 2 cm, enquanto ao intervalo 40-50 kg corresponderá 4 cm.

- O gráfico deverá possuir título, fonte, notas e legenda, ou seja, toda a informação necessária à sua compreensão, sem auxílio do texto.

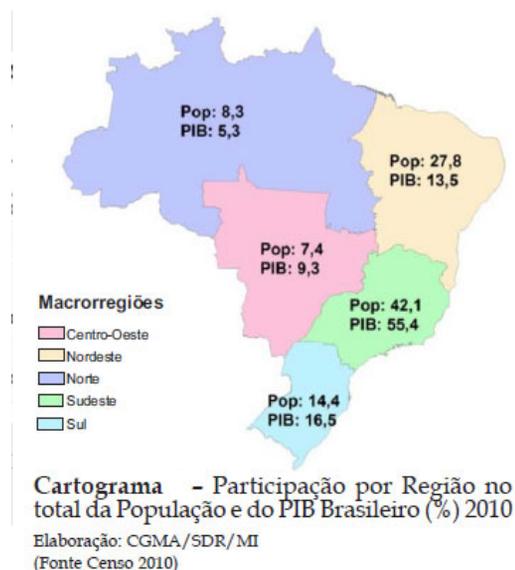
- O gráfico deverá possuir formato aproximadamente quadrado para evitar que problemas de escala interfiram na sua correta interpretação.

#### Tipos de Gráficos

**Esteriogramas:** 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).



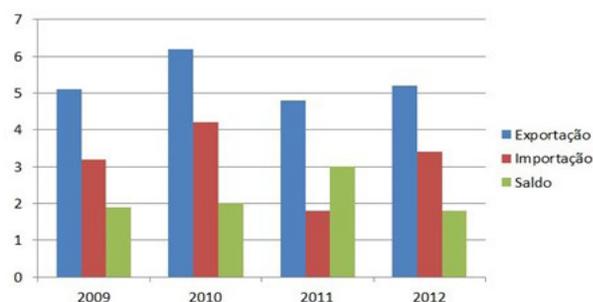
**Pictogramas ou gráficos pictóricos:** são gráficos puramente ilustrativos, construídos de modo a ter grande apelo visual, dirigidos a um público muito grande e heterogêneo. Não devem ser utilizados em situações que exijam maior precisão.



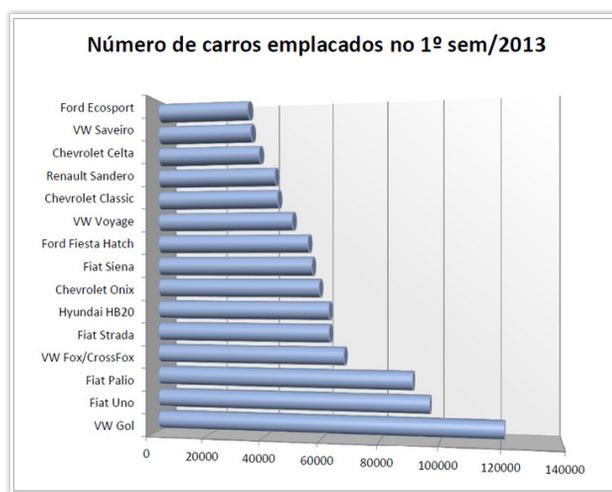
**Diagramas:** são gráficos geométricos de duas dimensões, de fácil elaboração e grande utilização. Podem ser ainda subdivididos em: gráficos de colunas, de barras, de linhas ou curvas e de setores.

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.

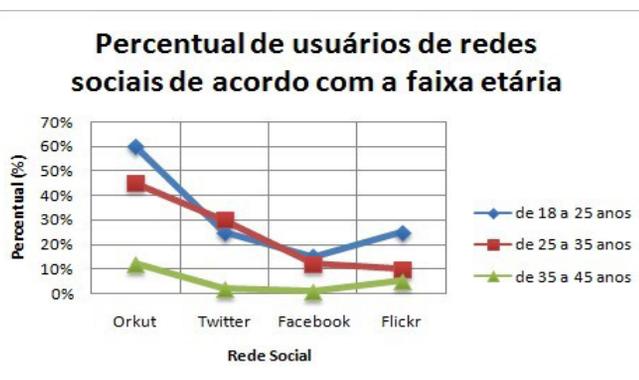
### Balança Comercial



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.



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.



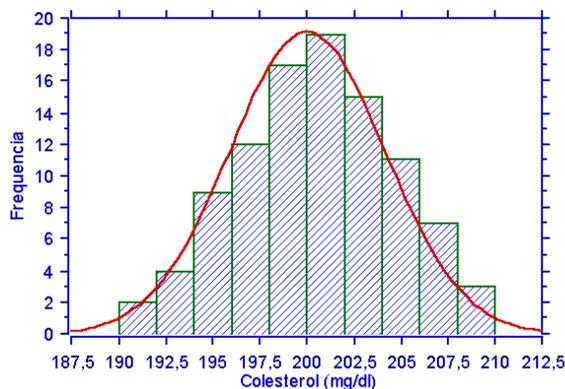
d) **Gráfico em setores:** é recomendado para situações em que se deseja evidenciar o quanto cada informação representa do total. A figura consiste num círculo onde o total (100%) representa 360°, subdividido em tantas partes quanto for necessário à representa-

ção. 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, consequentemente, más interpretações) quando amplitudes diferentes são utilizadas nas faixas.

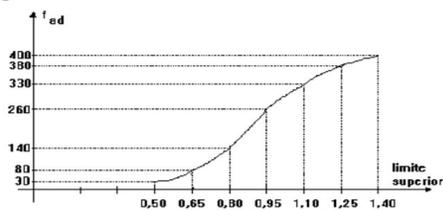
Exemplo:



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

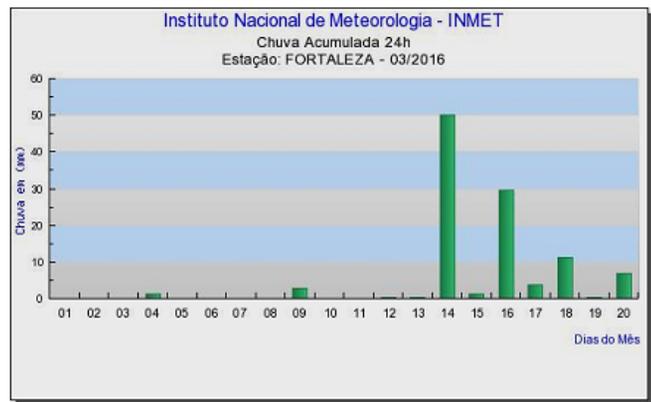
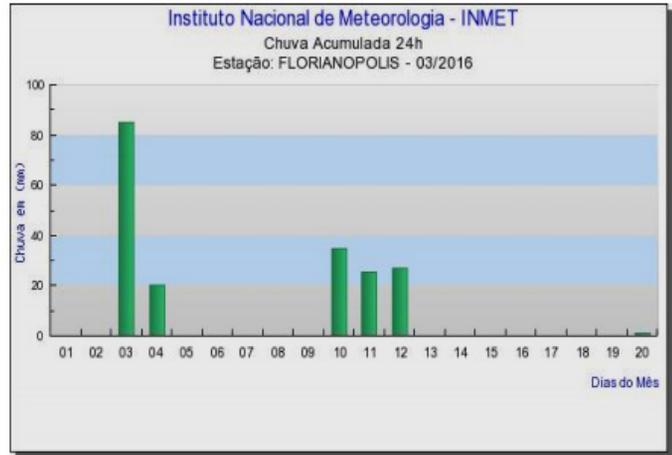
**GRÁFICOS EM CURVA**  
Podem ser de dois tipos:

- 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 recolhi-

mento 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).



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.**

# CONHECIMENTOS BANCÁRIOS

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

### SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

O Sistema Financeiro Nacional (SFN) é um conjunto de organizações financeiras que promove a movimentação de recursos entre os agentes econômicos (pessoas físicas, empresas, governo) credores e tomadores de dinheiro.

Conforme a Constituição Federal, em seu Art. 192, o STF:

“O sistema financeiro nacional, estruturado de forma a promover o desenvolvimento equilibrado do País e a servir aos interesses da coletividade, em todas as partes que o compõem, abrangendo as cooperativas de crédito, será regulado por leis complementares que disporão, inclusive, sobre a participação do capital estrangeiro nas instituições que o integram.”

A função principal do SFN é a transferência de recursos através de seus usuários, os agentes com renda superior as despesas (superavitários) para os agentes com renda inferior as despesas (deficitários); e também a prestação de serviços envolvendo recursos de seus usuários (abertura de contas correntes, oferta de cartões e cheques, oferta de diversas modalidades de seguros, pagamento e recebimento de títulos, etc.).

Os agentes deficitários são aqueles que necessitam de dinheiro, pois tem intenção de gastar valores superiores ao limite de sua renda, pagando juros por esse capital emprestado.

Os agentes superavitários são aqueles que após pagas suas despesas, ficam com uma “sobra” de renda, necessitando investir esse valor e receber por isto, através da remuneração em investimentos financeiros.

O SFN tem atuação direta nos mercados monetário, de crédito, de capitais e de câmbio.

### ESTRUTURA DO SFN

A estrutura do Sistema Financeiro Nacional é dividida em três categorias de entidades:

1. Normativas – Aquelas que estabelecem a regulação do SFN. Compostas por órgãos normativos que criam normas e regras e também fiscalizam os participantes do SFN.
2. Supervisoras: São entidades que além de supervisionar, acatam a função de executar as diretrizes dos órgãos normativos, assim como fiscalizar as instituições compõem seu segmento dentro do Sistema Financeiro Nacional.
3. Operadoras: Todas as entidades que não se enquadram nas características de Normativas ou Supervisoras. Ou seja, todas as demais instituições financeiras que atendem ao público em geral, através da intermediação de operações de aplicações e empréstimos, ou serviços como abertura de conta corrente, emissão de cartões, etc.

Abaixo, é possível acompanhar a estrutura disponível no site do Banco Central:

	Moeda, crédito, capitais e câmbio		Seguros privados	Previdência fechada
Órgãos normativos	<b>CMN</b> Conselho Monetário Nacional		<b>CNSP</b> Conselho Nacional de Seguros Privados	<b>CNPC</b> Conselho Nacional de Previdência Complementar
Supervisoras	<b>BCB</b> Banco Central do Brasil	<b>CVM</b> Comissão de Valores Mobiliários	<b>Susep</b> Superintendência de Seguros Privados	<b>Previc</b> Superintendência Nacional de Previdência Complementar
Operadoras	 Bancos e caixas econômicas	 Administradoras de consórcios	 Bolsa de valores	 Seguradoras e Resseguradores
	 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

\* 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.

## ÓRGÃOS NORMATIVOS

### CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL (CMN)

O Conselho Monetário Nacional (CMN) é considerado o órgão máximo dentro da hierarquia do Sistema Financeiro Nacional. É um órgão normativo, responsável por criar as normas e regras da política monetária e do crédito; mantendo a estabilidade da moeda, o crescimento e o desenvolvimento socioeconômico do país.

O CMN foi criado junto com o Banco Central, pela Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964. O Conselho iniciou suas atividades em 31 de março de 1965.

Conforme a Lei da Reforma Bancária, suas competências são:

- Regular as operações de crédito das instituições financeiras brasileiras.
- Regular a moeda do país.
- Supervisionar suas reservas em ouro e cambiais.
- Determinar suas políticas de poupança e investimento.
- Regular os mercados de capitais brasileiros.
- Supervisionar as atividades do Banco Central e da Comissão de Valores Mobiliários.

As reuniões ocorrem uma vez por mês para deliberar sobre assuntos como adaptar o volume dos meios de pagamento às reais necessidades da economia; regular o valor interno e externo da moeda e o equilíbrio do balanço de pagamentos; orientar a aplicação dos recursos das instituições financeiras; propiciar o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos financeiros; zelar pela liquidez e solvência das instituições financeiras; e coordenar as políticas monetária, creditícia, orçamentária e da dívida pública interna e externa.

Em casos extraordinários, pode acontecer mais de uma reunião por mês. As matérias aprovadas são regulamentadas por meio de Resoluções divulgadas no Diário Oficial da União (DOU) e na página de normas do Conselho e do Banco Central (BC).

Sua composição é dada pelo Ministro da Economia (presidente do Conselho), o Presidente do Banco Central e também o Secretário Especial de Fazenda do Ministério da Economia.

### CONSELHO NACIONAL DE SEGUROS PRIVADOS (CNSP)

O Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP é órgão responsável por fixar as diretrizes e normas da política de seguros privados, resseguros, previdência complementar aberta e capitalização.

É composto pelo Ministro da Economia (Presidente), Superintendente da SUSEP, e por representantes do Ministério da Justiça, do Ministério da Previdência e Assistência Social, do Banco Central do Brasil e da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

#### Atribuições

- Fixar diretrizes e normas da política de seguros privados.
- Regular a constituição, organização, funcionamento e fiscalização dos que exercem atividades subordinadas ao Sistema Nacional de Seguros Privados, bem como a aplicação das penalidades previstas.
- Fixar as características gerais dos contratos de seguros, previdência privada aberta, capitalização e resseguro.
- Estabelecer as diretrizes gerais das operações de resseguro.
- Conhecer dos recursos de decisão da SUSEP e o IRB.

- Prescrever os critérios de constituição das Sociedades Seguradoras, de Capitalização, Entidades de Previdência Privada Aberta e Resseguradores, com fixação dos limites legais e técnicos das respectivas operações.
- Disciplinar a corretagem do mercado e a profissão do corretor.

### CONSELHO NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR (CNPC)

O Conselho Nacional de Previdência Complementar - CNPC é o órgão responsável por regular o regime de previdência complementar operado pelas entidades fechadas de previdência complementar.

O CNPC é composto pelo Ministro da Previdência Social e por representantes da Superintendência Nacional de Previdência Complementar (Previc), da Casa Civil da Presidência da República, do Ministério da Economia, das entidades fechadas de previdência complementar, dos patrocinadores e instituidores de planos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar e dos participantes e assistidos de planos de benefícios das referidas entidades.

O Decreto nº 7.123, de 03 de março de 2010, dispõe sobre a organização e o funcionamento do Conselho Nacional de Previdência Complementar (CNPC) e dá outras providências.

#### Atribuições

- Realizar sessões ordinárias e extraordinárias sobre assuntos relacionados à previdência complementar fechada que culminam em resoluções, recomendações e outros atos do CNPC, após os votos de todos os seus integrantes.

### INSTITUIÇÕES SUPERVISORAS E EXECUTORAS

São as instituições do Sistema Financeiro Nacional que buscam através de ações executoras, fazer com que todos os integrantes cumpram as regras e normas de seu segmento.

### BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB)

O Banco Central é uma autarquia, criado pela Lei nº 4.595/1964 e com autonomia estabelecida pela Lei Complementar nº 179/2021. A lei que prevê a autonomia ao Banco Central determina que o presidente do banco tenha mandato fixo de quatro anos, não coincidente com o de Presidente da República. Essa nomeação continua sendo feita pelo Presidente da República e aprovada pelo Senado. Os diretores também passam a ter mandatos não coincidentes com o do presidente do banco, para preservar a boa governança.

Antes da Lei complementar, o Banco Central era vinculado ao Ministério da Economia.

O Banco Central é dirigido por sua Diretoria Colegiada, composta pelos seguintes integrantes, todos indicados pelo presidente da República e aprovados pelo Senado, o presidente e mais oito diretores.

Sua missão é garantir a estabilidade do poder de compra da moeda, zelar por um sistema financeiro sólido, eficiente e competitivo, e fomentar o bem-estar econômico da sociedade. É uma das principais entidades monetárias do país, considerado guardião dos valores e apesar de ser chamado de banco não tem operações como os demais e não é possível a abertura de uma conta corrente.

É considerado o banco dos bancos, pois é aquele que tem poder máximo sobre os demais. Sua característica principal é fiscalizar e regulamentar as normas para todas as instituições financeiras do país.

O Banco Central é o agente financeiro do governo, pois auxilia na área econômica e representa o Sistema Financeiro Nacional em todo o cenário mundial.

Sua atuação na economia vai desde o controle da quantidade de moeda em circulação, a regulação das taxas de juros e também do controle da quantidade de moeda estrangeira circulante no país.

Suas funções mais importantes são a emissão do papel-moeda (que ocorre através da Casa da Moeda), o controle de depósitos compulsórios e a multiplicação bancária.

#### COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM)

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) foi criada em 07/12/1976 pela Lei 6.385/76, com o objetivo de fiscalizar, normatizar, disciplinar e desenvolver o mercado de valores mobiliários no Brasil.

A CVM é uma entidade autárquica em regime especial, vinculada ao Ministério da Economia, com personalidade jurídica e patrimônio próprios, dotada de autoridade administrativa independente, ausência de subordinação hierárquica, mandato fixo e estabilidade de seus dirigentes, e autonomia financeira e orçamentária.

Sua administração é composta por um presidente e quatro diretores, nomeado pelo presidente da República, com aprovação do Senado.

As competências da CVM são:

- Desenvolvimento do mercado.
- Eficiência e funcionamento do mercado
- Proteção dos investidores
- Acesso à informação adequada
- Fiscalização e punição

#### SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS (SUSEP)

A SUSEP é uma autarquia que segue as normas do CNSP, vinculada ao Ministério da Economia. A SUSEP é o órgão responsável pelo controle e fiscalização dos mercados de seguro, previdência complementar aberta, capitalização e resseguro (seguro de um seguro já existente). Foi criada pelo Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966.

A SUSEP é administrada por um Conselho Diretor, composto pelo Superintendente e por quatro Diretores. Compete ao Colegiado fixar as políticas gerais da Autarquia, com vistas à ordenação das atividades do mercado, cumprir e fazer cumprir as deliberações do CNSP e aprovar instruções, circulares e pareceres de orientação em matérias de sua competência. A presidência do Colegiado cabe ao Superintendente que tem, ainda, como atribuições, promover os atos de gestão da Autarquia e sua representação perante o Governo e à Sociedade.

#### Atribuições

1. Fiscalizar a constituição, organização, funcionamento e operação das Sociedades Seguradoras, de Capitalização, Entidades de Previdência Privada Aberta e Resseguradores, na qualidade de executora da política traçada pelo CNSP;
2. Atuar no sentido de proteger a captação de poupança popular que se efetua através das operações de seguro, previdência privada aberta, de capitalização e resseguro;
3. Zelar pela defesa dos interesses dos consumidores dos mercados supervisionados;
4. Promover o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos operacionais a eles vinculados, com vistas à maior eficiência do Sistema Nacional de Seguros Privados e do Sistema Nacional de Capitalização;

5. Promover a estabilidade dos mercados sob sua jurisdição, assegurando sua expansão e o funcionamento das entidades que neles operem;

6. Zelar pela liquidez e solvência das sociedades que integram o mercado;

7. Disciplinar e acompanhar os investimentos daquelas entidades, em especial os efetuados em bens garantidores de provisões técnicas;

8. Cumprir e fazer cumprir as deliberações do CNSP e exercer as atividades que por este forem delegadas;

9. Prover os serviços de Secretaria Executiva do CNSP.

#### SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR (PREVIC)

A Superintendência Nacional de Previdência Complementar (Previc) é uma autarquia, que segue as normas do CNPC, vinculada ao Ministério da Economia, responsável pela supervisão, fiscalização e execução de políticas das entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão).

A Previc, de acordo com o Decreto nº 8.992, de 20 de fevereiro de 2017, é administrada por um Diretor-Superintendente e mais quatro diretores.

#### Atribuições

As principais competências da Previc, segundo o Decreto nº 8.992, de 20 de fevereiro de 2017, são:

1. proceder à fiscalização das atividades das entidades fechadas de previdência complementar e das suas operações;
2. apurar e julgar as infrações e aplicar as penalidades cabíveis;

 expedir instruções e estabelecer procedimentos para a aplicação das normas relativas à sua área de competência;

 autorizar: a constituição e o funcionamento das entidades fechadas de previdência complementar e a aplicação dos respectivos estatutos e dos regulamentos de planos de benefícios; as operações de fusão, cisão, incorporação ou qualquer outra forma de reorganização societária, relativas às entidades fechadas de previdência complementar; a celebração de convênios e termos de adesão por patrocinadores e instituidores e as retiradas de patrocinadores e instituidores; e as transferências de patrocínio, grupos de participantes e assistidos, planos de benefícios e reservas entre entidades fechadas de previdência complementar;

 harmonizar as atividades das entidades fechadas de previdência complementar com as normas e as políticas estabelecidas para o segmento;

 decretar intervenção e liquidação extrajudicial das entidades fechadas de previdência complementar e nomear interventor ou liquidante, nos termos da lei;

 nomear administrador especial de plano de benefícios específico, podendo atribuir-lhe poderes de intervenção e liquidação extrajudicial, na forma da lei;

 promover a mediação e a conciliação entre entidades fechadas de previdência complementar e entre as entidades e seus participantes, assistidos, patrocinadores ou instituidores, bem como dirimir os litígios que lhe forem submetidos na forma da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996;

 enviar relatório anual de suas atividades ao Ministério da Fazenda e, por seu intermédio, ao Presidente da República e ao Congresso Nacional; e adotar as providências necessárias ao cumprimento de seus objetivos.

# TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

## 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:

<b>HARDWARE</b>	É a parte física do computador
<b>SOFTWARE</b>	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:

<b>PERIFÉRICOS DE ENTRADA</b>	Utilizados para a entrada de dados;
<b>PERIFÉRICOS DE SAÍDA</b>	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.

### **APRENDIZADO DE MÁQUINA<sup>1</sup>**

O termo Inteligência Artificial (IA) não é novo, a primeira abordagem foi feita por pesquisadores em uma conferência de Dartmouth, no ano de 1956. Desde então, muitas expectativas envolveram o assunto, abordada como a tecnologia do futuro, ficção científica ou realidade atual. Depende do ponto de vista, pois atualmente a Inteligência Artificial tem se tornando realidade, apesar de que ainda é um campo de estudo a ser muito explorado.

Porém, quando falamos de IA, o termo mais conhecido e abordado na atualidade é o de Aprendizado de Máquina, ou *Machine Learning* no inglês. A área de Aprendizado de Máquina também não é nova, e já vem sendo praticada há um bom tempo.



Tudo bem que o aumento da velocidade do processamento dos computadores, o barateamento das tecnologias e a evolução das GPUs influenciam. Mas nunca na história da humanidade se produziu tantos dados como atualmente. Um artigo da Scientific American revela que em 2016 a humanidade produziu mais dados do que em toda a sua história, são cerca de 2,5 Exabytes de dados produzidos por dia. E é essa quantidade de dados disponíveis é que alimenta e fortifica o Aprendizado de Máquina.

#### **Mas a máquina consegue aprender?**

Aprendizado de Máquina é um método de análise de dados que automatiza o desenvolvimento de modelos analíticos. É possível utilizar algoritmos para coletar dados e aprender com os dados, levando em consideração todo o histórico para então fazer uma determinação ou previsão sobre alguma coisa ou situação do mundo real. O que acontece é que o computador aprende através de técnicas que utilizam algoritmos computacionais. Os algoritmos trabalham com certa base de dados, então conseguem aprender através de treinamento e prever situações com a experiência adquirida com aqueles dados. O mais interessante é que os algoritmos começam a trabalhar de certa forma autônoma, retornando resultados para que nem foram programados, ou seja, começam a ter insights sobre algo específico.

Atualmente não é difícil encontrar históricos da utilização do Aprendizado de Máquina na vida real. Exemplos de que realmente a máquina aprende com dados e treinamento. Posso citar os carros autônomos do Google, que dirigem sozinhos (não começaram a dirigir do nada, eles aprenderam a dirigir sem a intervenção humana), as ofertas e recomendações online da Netflix, Facebook, Amazon e outras redes sociais e lojas virtuais, detecção de fraudes automáticas em cartões de créditos e contas bancárias, e até uma rede neural que é capaz de sonhar. Sim, esse último exemplo é uma rede neural do Google, que foi ensinada a reconhecer imagens e, enquanto aprende, os responsáveis do projeto dizem que a IA consegue produzir novas imagens.

#### **Métodos para o Aprendizado de Máquina**

A pergunta que pode ter ficado no ar é, como fazer a máquina aprender? Anteriormente foi mencionado que o combustível para a máquina aprender são os dados, porém, existem métodos de aprendizagens que são utilizados para realizar o Aprendizado de Máquina. Basicamente, existem quatro métodos: aprendizado supervisionado, aprendizado não supervisionado, aprendizado semi supervisionado e aprendizado por reforço. Porém, dois são os mais utilizados, o aprendizado supervisionado e o aprendizado não supervisionado, que são descritos logo abaixo:

---

<sup>1</sup> <https://www.profissionaisti.com.br/2017/12/aprendizado-de-maquina-conceitos-e-praticas-da-area-que-esta-movendo-o-mundo/>

**Aprendizado supervisionado:** neste método de aprendizado, a máquina é treinada através de um conjunto de dados onde para cada entrada a saída é conhecida. Os dados para este tipo de método devem possuir rótulos. Podemos comparar a um aprendizado acompanhado, onde o professor supervisiona todo o processo de aprendizado, dizendo o que é certo, o que é errado e aonde se quer chegar. O desafio fica para quando se quer prever futuras situações. Com uma entrada de dados, quais serão os resultados previstos para aquela situação. Neste caso o algoritmo deve se ajustar para chegar aos resultados corretos e com o máximo de acerto. Para isso o aprendizado pode ser constante, aumentando assim a experiência com aquele problema. Um bom exemplo para esse caso é conseguir prever se uma transação do cartão de crédito de certa pessoa é falsa ou não.

**Aprendizado não supervisionado:** neste método de aprendizagem, ao contrário do anterior, os dados não possuem rótulo, ou seja, a saída correta não é informada. Podemos comparar a um aprendizado autodidata, onde o aluno tem que descobrir o caminho e alcançar os resultados. Neste caso, o algoritmo deve descobrir a base de dados e o que está sendo mostrado, explorando os dados e buscando encontrar alguma estrutura neles. Dependendo da técnica utilizada, o algoritmo vai encontrar agrupamentos entre esses dados, aproximando os dados que tem alguma semelhança entre si. Um exemplo pode ser a classificação de pessoas que tenham a tendência de adquirir diabetes, analisando a sua alimentação e rotina, porém não é informado quais pessoas realmente tem ou não diabetes. Neste caso o algoritmo tem que agrupar e contextualizar esses dados para chegar a predição correta dos casos.

### Processo de aprendizado

Como o ser humano, a máquina precisa passar por alguns processos para que ela possa aprender. Como discutido anteriormente, os dados são essenciais, então o primeiro passo é escolher quais dados serão trabalhados e disponibilizados para o processo de Aprendizado de Máquina.

Porém, nem todo conjunto de dados, seja ele adquirido em bases de dados abertas, coletados em tempo real ou de um banco de dados, estará de forma estruturada e pronta para ser passados para a máquina aprender. Como nós, que precisamos de um material para estudo de qualidade para podermos aprender, a máquina precisa de um conjunto de dados razoável para também poder aprender. Como citado, muitas das vezes os dados estão completamente desestruturados e fora de um padrão e para isso é necessário a realização da técnica de Data Cleaning.

Data Cleaning, ou Limpeza de Dados, é uma técnica utilizada para trabalhar com os dados. Nesse processo é realizada a normalização, a estruturação, padronização e contextualização dos dados. Pode ser que nem todas as bases de dados precisem passar por esse processo, porém, é bom validar dependendo do problema e qual o resultado desejado.

Após ter um conjunto de dados estruturados, o próximo passo neste processo de aprendizado é a aplicação de um método de aprendizagem juntamente com uma técnica de Aprendizado de Máquina. As técnicas de Aprendizado de Máquina utilizam algoritmos, que por sua vez faz o trabalho computacional e todo o processamento dos dados.

Logo abaixo, algumas técnicas de Aprendizado de Máquina:

**Redes Neurais:** são baseadas em como o cérebro humano funciona. Existem diferentes tipos de Redes Neurais, mas basicamente elas consistem em um conjunto de nós (ou neurônios) dispostos em várias camadas com interconexões ponderadas entre

eles. Cada neurônio combina um conjunto de valores de entrada para produzir um valor de saída, que por sua vez é passado para outros neurônios nas camadas seguintes.

**Árvore de Decisão:** essa técnica utiliza algoritmos do formato de árvore. Cada árvore possui nó, ramos, folhas e ligações entre eles. Um ramo é um conjunto de nó que testa cada atributo da classificação e cada ramo corresponde ao valor do atributo. E as folhas atribui uma classificação para os ramos. A classificação é o resultado final que se quer chegar ou prever com o algoritmo.

**Regressão:** é a técnica utilizada quando se quer prever valores de algo futuro, baseado em comportamento de variáveis passadas. Um exemplo seria prever o valor de mercado de um imóvel utilizando um algoritmo de regressão linear.

Depois da aplicação da técnica de aprendizado e do treinamento do algoritmo, devemos confirmar o seu desempenho para prever os casos. Nesse momento é a hora da aplicação da prova. Existe algumas métricas que podem ser utilizadas para assim ter uma medida que fale a quantidade de acertos, erros ou o desempenho da técnica utilizada. Abaixo, são descritas algumas métricas interessantes:

**Acurácia:** essa métrica é a mais básica para medir o aprendizado, leva em consideração a proporção de predições corretas, sem levar em consideração a quantidade de erros.

**Sensibilidade:** é a proporção de verdadeiros positivos, ou seja, a capacidade do algoritmo em prever casos corretamente para os casos que são realmente verdadeiros.

**Especificidade:** A proporção de verdadeiros negativos: a capacidade do algoritmo em predizer situações erradas que realmente são falsas.

**Eficiência:** é a média aritmética da sensibilidade e especificidade. Indica se o algoritmo está mais suscetível a ter verdadeiros positivos ou verdadeiros negativos.

O Aprendizado de Máquina é uma área que está movendo o mundo e influenciado no nosso dia a dia. A área de IA já é uma realidade e está presente nas nossas atividades, seja no trabalho, estudo ou no lazer.

Uma coisa é certa: a organização ou profissional que investir em Inteligência Artificial tem a grande chance de sair à frente competitivamente dos demais em uma das áreas que mais cresce e evolui na atualidade.

## ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

### Problemas e Soluções

Vamos supor que temos que pregar um prego em um pedaço de madeira<sup>2</sup>. Para realizar esta tarefa teremos que segurar o prego sobre a madeira e bater com o martelo tantas vezes quantas forem necessárias até que o prego entre por inteiro.

Uma solução para este problema seria:

1º repetir a seguinte sequência de ações:

- Segurar o prego sobre a madeira com a mão esquerda;
- Bater com o martelo no prego, com a mão direita;
- Verificar se o prego já está todo dentro da madeira.

O qual pode se notar nesse exemplo é que haverá uma repetição de ações até que uma determinada condição esteja satisfeita (o prego esteja dentro da madeira).

2BUFFONI, Salete. FIAA - FACULDADES INTEGRADAS ANGLO-AMERICANO - CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - 4ª edição.