



**Banco do BRASIL S.A**  
*Escriturário – Agente de Tecnologia (TI)*

## LÍNGUA PORTUGUESA

|   |    |
|---|----|
| Compreensão de textos.....  | 1  |
| Ortografia oficial.....   | 4  |
| Classe e emprego de palavras.....   | 5  |
| Emprego do acento indicativo de crase.....                                  | 22 |
| Sintaxe da oração e do período.....   | 23 |
| Emprego dos sinais de pontuação.....  | 28 |
| Concordância verbal e nominal.....  | 33 |
| Regência verbal e nominal.....  | 35 |
| Colocação dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclise)..... | 37 |
| Questões.....   | 40 |
| Gabarito.....   | 57 |

## LÍNGUA INGLESA

|   |    |
|---|----|
| Conhecimento de um vocabulário fundamental e dos aspectos gramaticais básicos para a compreensão de textos..... | 1  |
| Questões.....   | 37 |
| Gabarito.....   | 49 |

## MATEMÁTICA

|  |    |
|--|----|
| Números inteiros, racionais e reais.....       | 1  |
| Sistema legal de medidas.....                  | 15 |
| Razões e proporções; divisão proporcional..... | 20 |
| regras de três simples e compostas.....        | 27 |
| porcentagens.....                              | 29 |
| problemas de contagem.....                     | 31 |
| Lógica proposicional.....                      | 34 |
| Noções de conjuntos.....                       | 40 |

# SUMÁRIO



|  |    |
|--|----|
| Relações e funções; Funções polinomiais; Funções exponenciais e logarítmicas ..... | 47 |
| Matrizes, Determinantes e Sistemas lineares .....                                  | 68 |
| Sequências, Progressões aritméticas e progressões geométricas.....                 | 82 |
| Questões .....   | 87 |
| Gabarito.....  | 93 |

## 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 .. | 1  |
| Sistema de bancos-sombra (Shadow banking).....  | 4  |
| Funções da moeda.....   | 14 |
| O dinheiro na era digital: blockchain, bitcoin e demais criptomoedas.....   | 16 |
| Marketplace .....   | 17 |
| Correspondentes bancários .....   | 25 |
| Arranjos de pagamentos .....  | 33 |
| Sistema de pagamentos instantâneos (PIX) .....  | 50 |
| Segmentação e interações digitais.....  | 52 |
| Transformação digital no Sistema Financeiro .....   | 53 |
| Questões .....  | 55 |
| Gabarito.....   | 64 |

## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

|  |    |
|--|----|
| Representação tabular e gráfica; .....   | 1  |
| 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)..... | 5  |
| Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade;.....   | 10 |
| Teorema de Bayes;.....   | 19 |
| Probabilidade condicional;.....  | 21 |
| População e amostra;.....  | 21 |
| Variância e covariância;.....  | 22 |
| Correlação linear simples; .....   | 24 |
| Distribuição binomial e distribuição normal; .....   | 29 |
| Noções de amostragem e inferência estatística.....   | 31 |
| Questões .....   | 44 |
| Gabarito.....  | 48 |

# SUMÁRIO



## CONHECIMENTOS BANCÁRIOS

|  |     |
|--|-----|
| Ética aplicada: ética, moral, valores e virtudes .....   | 174 |
| noções de ética empresarial e profissional. A gestão da ética nas empresas públicas e privadas .....         | 177 |
| Código de Ética do Banco do Brasil (disponível no sítio do BB na internet) .....                             | 179 |
| Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco do Brasil (disponível no sítio do BB na internet) ..... | 179 |
| ASG (Ambiental, Social e Governança): Economia Sustentável .....   | 182 |
| Financiamentos .....   | 182 |
| Mercado PJ .....   | 184 |
| Questões .....   | 191 |
| Gabarito .....   | 201 |

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

|  |    |
|--|----|
| Aprendizagem de máquina: Fundamentos básicos; Noções de algoritmos de aprendizado supervisionados e não supervisionados; Noções de processamento de linguagem natural .....  | 1  |
| 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 ..... | 3  |
| Big data: Fundamentos; Técnicas de preparação e apresentação de dados .....  | 12 |
| Desenvolvimento Mobile: linguagens/frameworks: Java/Kotlin e Swift. React Native 0.59; Sistemas Android api 30 e iOS xCode 10 .....  | 17 |
| 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 .....  | 20 |
| 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) .....  | 26 |
| Questões .....   | 33 |
| Gabarito .....   | 38 |

# SUMÁRIO



### Definição Geral

Embora correlacionados, esses conceitos se distinguem, pois sempre que compreendemos adequadamente um texto e o objetivo de sua mensagem, chegamos à interpretação, que nada mais é do que as conclusões específicas. Exemplificando, sempre que nos é exigida a compreensão de uma questão em uma avaliação, a resposta será localizada no próprio no texto, posteriormente, ocorre a interpretação, que é a leitura e a conclusão fundamentada em nossos conhecimentos prévios.

### Compreensão de Textos

Resumidamente, a compreensão textual consiste na análise do que está explícito no texto, ou seja, na identificação da mensagem. É assimilar (uma devida coisa) intelectualmente, fazendo uso da capacidade de entender, atinar, perceber, compreender. Compreender um texto é apreender de forma objetiva a mensagem transmitida por ele. Portanto, a compreensão textual envolve a decodificação da mensagem que é feita pelo leitor. Por exemplo, ao ouvirmos uma notícia, automaticamente compreendemos a mensagem transmitida por ela, assim como o seu propósito comunicativo, que é informar o ouvinte sobre um determinado evento.

### Interpretação de Textos

É o entendimento relacionado ao conteúdo, ou melhor, os resultados aos quais chegamos por meio da associação das ideias e, em razão disso, sobressai ao texto. Resumidamente, interpretar é decodificar o sentido de um texto por indução.

A interpretação de textos compreende a habilidade de se chegar a conclusões específicas após a leitura de algum tipo de texto, seja ele escrito, oral ou visual.

Grande parte da bagagem interpretativa do leitor é resultado da leitura, integrando um conhecimento que foi sendo assimilado ao longo da vida. Dessa forma, a interpretação de texto é subjetiva, podendo ser diferente entre leitores.

### Exemplo de compreensão e interpretação de textos

Para compreender melhor a compreensão e interpretação de textos, analise a questão abaixo, que aborda os dois conceitos em um texto misto (verbal e visual):

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015

Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



“A Constituição garante o direito à educação para todos e a inclusão surge para garantir esse direito também aos alunos com deficiências de toda ordem, permanentes ou temporárias, mais ou menos severas.”

A partir do fragmento acima, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.
- (B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.



## 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.

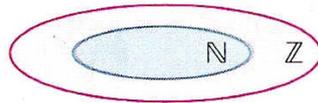
- **Conhecimento prévio:** para compreender um texto, o leitor depende do conhecimento que ele já tem e está armazenado em sua memória. É a partir desse conhecimento que o leitor terá o entendimento do assunto tratado no texto e assimilará novas informações. Trata-se de um recurso essencial para o leitor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



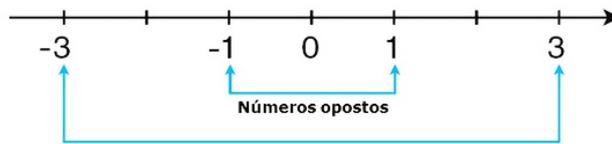
### CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS (Z)

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

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



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



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

O conjunto dos números inteiros também possui alguns subconjuntos:

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

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

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

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

### Módulo

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

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

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

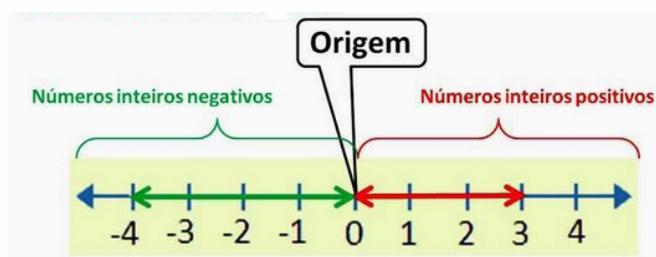
O módulo de -3 é 3 e indica-se  $|-3| = 3$

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

### Números Opostos

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

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





### **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).

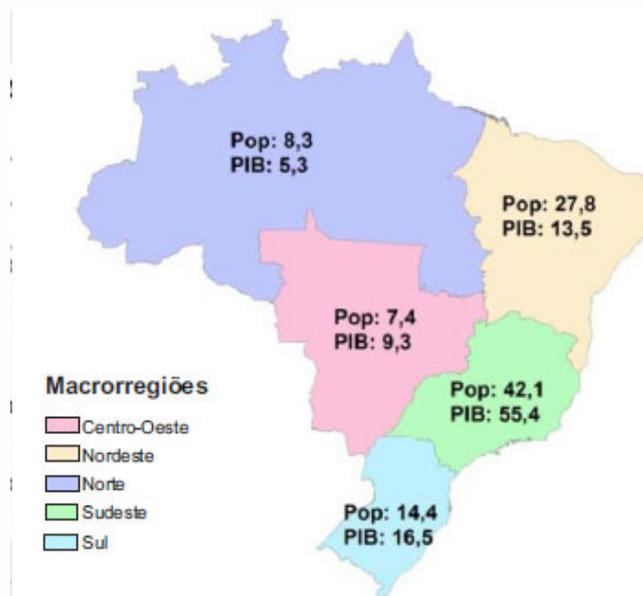


— Tipos de Gráficos

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



**Cartogramas:** são representações em cartas geográficas (mapas).



**Cartograma** - Participação por Região no total da População e do PIB Brasileiro (%) 2010

Elaboração: CGMA/SDR/MI  
(Fonte Censo 2010)



## Conhecimentos Bancários

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

### Tomadores finais de recursos (Agentes Deficitários)

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

### Doadores finais de recursos (Agentes Superavitários)

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

### Instituições Financeiras (Intermediadoras)

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



## Órgãos normativos e instituições supervisoras, executoras e operadoras

### — Conselho Monetário Nacional (CMN)

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

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

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

### Composição

É constituído atualmente pelos seguintes membros:

- Ministro de Estado da Fazenda (presidente do Conselho);



## APRENDIZAGEM DE MÁQUINA

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

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

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

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

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

Existem muitos algoritmos diferentes para aprendizagem de máquina, incluindo:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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