

NOVO HAMBURGO - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO
HAMBURGO - RIO GRANDE DO SUL

Técnico em
Desenvolvimento de
Sistemas

Nº EDITAL: 01/2026

CÓD: SL-010JL-26
7901183001262

Língua Portuguesa

1. Leitura, interpretação e relação entre as ideias de textos de gêneros textuais diversos, fato e opinião, intencionalidade discursiva, análise de implícitos e subentendidos e de efeitos de sentido de acordo com José Luiz Fiorin e Francisco Platão Savioli, ideias principais e secundárias e recursos de argumentação de acordo com Eni Orlandi, Elisa Guimarães, Eneida Guimarães e Ingedore Villaça Koch	9
2. Linguagem e comunicação: situação comunicativa, variações linguísticas.....	16
3. Gêneros e tipos textuais e intertextualidade: características e estrutura de acordo com Luiz Antônio Marcuschi	20
4. Coesão e coerência textuais de acordo com Ingedore Villaça Koch	24
5. Léxico: significação e substituição de palavras no texto, sinônimos, antônimos, parônimos e homônimos.....	27
6. Ortografia: emprego de letras, do hífen e acentuação gráfica conforme sistema oficial vigente (inclusive Acordo Ortográfico vigente, conforme Decreto Federal nº 6.583/2012) tendo como base o Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa e o dicionário online Aulete.....	28
7. Figuras de linguagem e suas relações de sentido na construção do texto nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	31
8. Fonologia: relações entre fonemas e grafias; relações entre vogais e consoantes nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	34
9. Morfologia (classes de palavras e suas flexões, significados e empregos; estrutura e formação de palavras; vozes verbais e sua conversão) nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	36
10. Sintaxe (funções sintáticas e suas relações no período simples e no período composto) e tipos de sintaxe: sintaxe de colocação nas perspectivas de Evanildo Bechara e Domingos Paschoal Cegalla; sintaxe de regência nominal e verbal (inclusive emprego do acento indicativo de crase) nas perspectivas de Celso Pedro Luft, Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra; e sintaxe de concordância verbal e nominal nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra. Coordenação e subordinação: emprego de conjunções, locuções conjuntivas e pronomes relativos	40
11. Pontuação (regras e implicações de sentido) nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	45

Matemática/Raciocínio Lógico

1. Teoria dos conjuntos	59
2. Conjuntos numéricos: números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), propriedades das operações	62
3. Múltiplos e divisores	74
4. Números primos	76
5. Mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum.....	77
6. Razões e proporções: grandezas direta e inversamente proporcionais	79
7. Divisão em partes direta e inversamente proporcionais	80
8. Regra de três simples e composta	83
9. Sistema de medidas: comprimento, capacidade, massa e tempo (unidades e transformação de unidades)	84
10. Sistema monetário brasileiro	89
11. Cálculo algébrico: monômios e polinômios	91
12. Funções: ideia de função, interpretação de gráficos, domínio e imagem, função do 1º grau, função do 2º grau – valor de máximo e mínimo de uma função do 2º grau	97
13. Equações de 1º e 2º graus	104
14. Sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas.....	106
15. Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG)	109

1. Análise combinatória	111
2. Funções trigonométricas, razões e relações trigonométricas no triângulo retângulo. Classificação dos triângulos quanto aos lados e ângulos internos. Condição de existência do triângulo. semelhança de triângulos.....	115
3. Teorema de Pitágoras e suas aplicações. Teorema de Tales	125
4. Geometria plana: cálculo de área e perímetro das figuras geométricas básicas (quadriláteros, triângulos e círculos), cálculo de área e perímetro de polígonos. Circunferência e círculo: comprimento da circunferência, área do círculo	127
5. Noções de geometria espacial: cálculo da área e do volume de paralelepípedos e pirâmides, cálculo do volume de cones e cilindros circulares retos	131
6. Matemática financeira: porcentagem e juro simples	138
7. Estatística: cálculo de média aritmética simples e média aritmética ponderada	142
8. Aplicação dos conteúdos acima listados em resolução de problemas	142
9. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. Proposições e conectivos: conceito de proposição, valores lógicos das proposições, proposições simples, proposições compostas. Operações lógicas sobre proposições: negação, conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, condicional, bicondicional. Diagramas lógicos. lógica de argumentação	146
10. Identificação de padrões e sequências lógicas de números, letras, palavras e figuras.....	160

Conhecimentos Gerais

1. Cultura popular, personalidades, pontos turísticos, organização política e territorial, divisão política, regiões administrativas, regionalização do IBGE, hierarquia urbana, símbolos, estrutura dos poderes, fauna e flora locais, hidrografia e relevo, clima, matriz produtiva, matriz energética e matriz de transporte, unidades de conservação, história e geografia do País, Estado, do Município e da região que o cerca	169
2. Tópicos atuais, internacionais, nacionais, estaduais ou locais, de diversas áreas, tais como globalização, segurança, transportes, política, economia, esporte, agricultura, sociedade, educação, saúde, cultura, tecnologia, ciências naturais, meio ambiente, desenvolvimento sustentável, consciência ambiental, ecologia e geografia física.....	173
3. Direitos humanos e cidadania.....	174
4. Teoria Geral dos Direitos Humanos: conceito, classificação e características.....	174
5. Os racismos individual, institucional e estrutural	175
6. Conceitos Fundamentais de Discriminação, Racismo, Sexismo, Etarismo, Intolerância Religiosa, LGBTQIAPN+ fobia, Aporofobia, Psicofobia e Capacitismo.....	179

Conhecimentos Específicos Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

1. PROGRAMA: Algoritmos e Estruturas de Dados: Conhecer, elaborar, interpretar e testar algoritmos utilizando o software VisuAlg 2.0 ou superior e em pseudocódigo (Portugol), Fluxograma e diagrama de Chapin, empregando as estruturas de controle básicas (sequência, seleção e repetição), procedimentos e funções. Estruturas de dados: tipos de dados, vetores, matrizes, registros, listas, pilhas, filas e árvores	187
2. Engenharia de Software. Levantamento e análise de requisitos. Ciclo de vida do desenvolvimento de software. Programação Orientada a Objetos. UML. Desenvolvimento Web. Integração de sistemas e APIs. Testes de Software. Git. Metodologias Ágeis. Documentação e manutenção de sistemas.....	190

1. Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) e Banco de Dados: Bancos de dados: fundamentos, características componentes e funcionalidades. Modelos de Bancos de Dados. Projeto de Banco de Dados: modelos conceitual, lógico e físico. Modelo relacional e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER). Transformação entre modelos: derivação do DER para esquema relacional e engenharia reversa de modelos relacionais. Engenharia reversa de arquivos e normalização de dados. Linguagem de Consulta Estruturada (SQL): comandos das Linguagens de Manipulação de Dados (DML), Definição de Dados (DDL), Controle de Dados (DCL), Transação de Dados (DTL) e Consulta de Dados (DQL). Gerenciamento de transações: fundamentos e aspectos de recuperação e integridade, controle de concorrência e indexação.....	194
2. Redes de Computadores: Conceitos básicos de redes de computadores. Arquitetura TCP/IP. Endereçamento IP (IPv4 e IPv6). Conceitos de DNS, DHCP, HTTP, HTTPS, FTP e SSH. Comunicação cliente-servidor	206
3. Internet, Intranet e Extranet	215
4. Fundamentos de comunicação de dados aplicados ao desenvolvimento e integração de sistemas.....	219
5. Sistemas operacionais e Segurança da Informação: Comandos e ferramentas de administração dos sistemas operacionais Windows e Linux. Firewall: conceitos e implementação (Windows e Linux).....	222
6. Conceitos de segurança da informação: disponibilidade, integridade, confidencialidade, autenticidade, responsabilidade, não repúdio, confiabilidade, incidente de segurança, sistema de gestão de segurança da informação, plano de contingência. Segurança de Computadores: Senhas, Cookies, Engenharia Social, Vulnerabilidade. Códigos Maliciosos (Malwares) e Ataques: Vírus, Cavalos de Tróia, Adware e Spyware, Backdoors, Keyloggers, Worms, Bots, Botnets, Rootkits, Spam, Scam, Phishing scam, Boatos (Hoax), Pharming scam e Negação de Serviço (Denial of Service). Autenticação, Criptografia, Certificado Digital e Assinatura Digital. PKI. Normas de segurança NBR-ISO/IEC 27001, 27002 e 27005. Tecnologia da Informação: técnicas de segurança - código de práticas para a gestão da segurança da informação	234
7. Gestão de riscos: risco, análise de riscos, avaliação de riscos, tratamento de risco, risco residual, aceitação do risco	239

Material Digital Legislação

1. Lei Orgânica do Município	3
2. Plano de Carreira do Município (Lei nº 334/2000)	19
3. Estatuto do Servidor Público (Lei Municipal nº 333/2000).....	22
4. Código de Posturas Municipal (Lei nº 3.275/2020).....	50
5. Estatuto Estadual da Igualdade Racial (Lei Estadual do Rio do Grande do Sul nº 13.694/2011)	58
6. Constituição Estadual do Rio Grande do Sul	60
7. Estatuto Nacional da Igualdade Racial (Lei Federal nº 12.288/2010)	61
8. Constituição Federal de 1988: Dos Princípios Fundamentais (Arts. 1º ao 4º)	67
9. Dos Direitos e Garantias Fundamentais (Arts. 5º ao 17).....	68
10. Da Organização do Estado (Arts. 18 ao 43)	79
11. Da organização dos Poderes (Arts. 44 ao 135).....	94
12. Da Defesa do Estado e Das Instituições Democráticas (Arts. 136 ao 144)	127
13. Da Ordem Social (Arts. 193 ao 232).....	130
14. Lei de improbidade Administrativa (Lei Federal nº 8.429/1992)	145
15. Lei Maria da Penha (Lei Federal nº 11.340/2006 e suas atualizações)	155
16. Estatuto da Pessoa Idosa (Lei Federal nº 10.741/2003).....	162
17. Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei Federal nº 13.146/2015).....	173
18. Lei da Reforma Psiquiátrica (Lei Federal nº 10.216/2001)	192
19. Decreto Estadual nº 48.598/2011 – Dispõe sobre a inclusão da temática de gênero, raça e etnia nos concursos públicos para provimento de cargos de pessoal efetivo no âmbito da Administração Pública Direta e Indireta do Estado do Rio Grande do Su	193

Atenção

▪ Para estudar o Material Digital acesse sua “Área do Aluno” em nosso site ou faça o resgate do material seguindo os passos da página 2.

<https://www.editorasolucao.com.br/customer/account/login/>

LÍNGUA PORTUGUESA

LEITURA, INTERPRETAÇÃO E RELAÇÃO ENTRE AS IDEIAS DE TEXTOS DE GÊNEROS TEXTUAIS DIVERSOS, FATO E OPINIÃO, INTENCIONALIDADE DISCURSIVA, ANÁLISE DE IMPLÍCITOS E SUBENTENDIDOS E DE EFEITOS DE SENTIDO DE ACORDO COM JOSÉ LUIZ FIORIN E FRANCISCO PLATÃO SAVIOLI, IDEIAS PRINCIPAIS E SECUNDÁRIAS E RECURSOS DE ARGUMENTAÇÃO DE ACORDO COM ENI ORLANDI, ELISA GUIMARÃES, ENIDA GUIMARÃES E INGEDORE VILLAÇA KOCH

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE GÊNEROS TEXTUAIS DIVERSOS

A leitura e interpretação de gêneros textuais distintos são habilidades fundamentais para compreender a multiplicidade de sentidos produzidos em diferentes contextos comunicativos. Segundo Ingedore Villaça Koch, os gêneros textuais são formas de organização discursiva que atendem a propósitos sociais específicos, e sua identificação é essencial para uma interpretação adequada.

► O que são gêneros textuais?

Os gêneros textuais são estruturas textuais reconhecíveis que se desenvolvem e se transformam em resposta às necessidades comunicativas de uma comunidade. Esses gêneros são determinados pelas condições de produção, objetivos comunicativos, público-alvo e contexto histórico-social.

▪ **Exemplos de gêneros textuais:** carta, notícia, reportagem, poema, receita culinária, artigo científico, e-mails, posts em redes sociais, entre outros.

► Características dos gêneros textuais

Cada gênero possui características próprias que orientam a forma como o leitor deve interpretá-lo. Essas características incluem:

Finalidade comunicativa:

▪ A função do gênero textual define seu propósito principal.

Ex.: Uma receita culinária instrui o leitor a preparar um prato; um poema busca despertar emoções.

Estrutura composicional:

▪ Refere-se à organização típica do gênero.

Ex.: Um e-mail apresenta geralmente um cabeçalho (destinatário e remetente), um corpo textual e uma saudação final.

Estilo linguístico:

▪ Depende do nível de formalidade, da escolha lexical e das construções gramaticais.

Ex.: Um contrato apresenta linguagem formal e objetiva, enquanto uma conversa por mensagens utiliza uma linguagem mais informal.

► Estratégias de leitura e interpretação

Para interpretar corretamente textos de gêneros diversos, é necessário adotar algumas estratégias específicas:

Identificar o gênero textual:

▪ Reconheça as marcas distintivas do gênero, como a diagramação (em anúncios), o uso de elementos gráficos (em infográficos) ou a segmentação em tópicos (em manuais de instrução).

Compreender o contexto de produção e recepção:

▪ Analise o momento histórico, os valores culturais e as intenções do emissor para interpretar adequadamente o texto.

Ex.: Um editorial escrito durante uma crise política reflete uma perspectiva contextualizada daquela situação.

Reconhecer elementos explícitos e implícitos:

▪ Identifique as informações claramente apresentadas (explícitas) e as que exigem inferências (implícitas), levando em conta o gênero textual.

Ex.: Em um texto publicitário, o apelo ao consumo pode ser indireto, por meio de associações emocionais.

► Exemplos práticos de leitura de gêneros textuais

▪ **Notícia:** Apresenta informações factuais, estrutura-se em título, subtítulo e corpo textual, e segue critérios de objetividade e imparcialidade.

▪ **Artigo de opinião:** Tem como objetivo persuadir o leitor, utilizando argumentos subjetivos e juízos de valor.

▪ **Memes e posts em redes sociais:** Combina elementos verbais e visuais, muitas vezes de forma humorística ou irônica, e depende de um contexto compartilhado para gerar efeito de sentido.

► A importância da leitura crítica

A leitura crítica permite ao leitor não apenas compreender o texto, mas também questionar as intenções do autor e os efeitos de sentido produzidos. Essa habilidade é crucial em um mundo repleto de informações, onde a interpretação inadequada pode levar à disseminação de fake news ou à má compreensão de mensagens.

A leitura e interpretação de gêneros textuais diversos demandam sensibilidade às especificidades de cada gênero, ao contexto em que o texto foi produzido e ao objetivo comunicativo. O domínio dessas habilidades fortalece a capacidade crítica e a competência textual, indispensáveis para a compreensão e produção de textos nos mais variados âmbitos.

FATO E OPINIÃO: DISTINÇÃO E RELEVÂNCIA

A distinção entre fato e opinião é um aspecto essencial da leitura crítica e da análise textual, sendo indispensável para a avaliação de informações e a construção de argumentos sólidos.

Esse tema é amplamente abordado por autores como José Luiz Fiorin e Francisco Platão Savioli, que destacam a importância de compreender a objetividade dos fatos e a subjetividade das opiniões, especialmente em contextos argumentativos e persuasivos.

► O que é um fato?

Um fato é uma informação objetiva, verificável e que representa um acontecimento ou situação da realidade. Sua principal característica é a possibilidade de comprovação, seja por meio de dados, registros documentais ou evidências concretas.

Ex.: "A Terra orbita ao redor do Sol."

Este enunciado pode ser comprovado por estudos científicos e observações astronômicas.

▪ Marcas linguísticas típicas de um fato:

Uso de verbos no presente do indicativo para expressar constatações ou universalidades.

Ex.: "O Brasil é o maior exportador de café do mundo."

▪ Presença de dados e números.

Ex.: "Em 2023, o PIB global cresceu 2,9%."

► O que é uma opinião?

Uma opinião é uma manifestação subjetiva, baseada em crenças, valores, preferências ou interpretações individuais. Ao contrário do fato, a opinião não pode ser provada ou medida objetivamente, pois reflete um julgamento pessoal.

Ex.: "O café brasileiro é o melhor do mundo."

Este enunciado expressa um juízo de valor, não passível de comprovação universal.

▪ Marcas linguísticas típicas de uma opinião:

Uso de adjetivos qualificativos e advérbios que expressam subjetividade.

Ex.: "Este filme é incrivelmente emocionante."

Presença de verbos de opinião ou crença, como "achar", "acreditar", "considerar".

Ex.: "Eu acho que essa proposta é injusta."

► A relevância da distinção

A distinção entre fato e opinião é vital em diversos contextos, como na interpretação de textos jornalísticos, na análise de discursos argumentativos e no combate à desinformação. Saber diferenciar essas categorias permite:

▪ **Avaliar a credibilidade da informação:** Textos factuais fornecem dados que podem ser verificados, enquanto textos opinativos expressam interpretações ou julgamentos.

▪ **Identificar vieses ideológicos:** Opiniões frequentemente carregam valores e interesses que podem influenciar a interpretação dos fatos.

Ex.: Em um artigo de opinião, o autor pode selecionar fatos que reforcem seu ponto de vista, omitindo outros que o contradigam.

▪ **Desenvolver uma leitura crítica:** Reconhecer quando um texto apresenta fatos ou opiniões evita interpretações equivocadas, especialmente em debates polêmicos ou em textos persuasivos.

► Exemplos práticos de distinção

Notícia jornalística:

▪ **Fato:** "A inflação acumulada em 2024 foi de 4,5%."

▪ **Opinião:** "Esse índice de inflação demonstra uma recuperação lenta da economia."

Discurso publicitário:

▪ **Fato:** "Este carro possui um motor de 200 cavalos."

▪ **Opinião:** "Este é o melhor carro da categoria."

► Como identificar e analisar fatos e opiniões

Verificar fontes:

▪ Um fato deve ter respaldo em fontes confiáveis e verificáveis.

Ex.: Dados fornecidos por instituições como IBGE ou ONU têm maior credibilidade.

Reconhecer marcadores subjetivos:

▪ Palavras como "excelente", "terrível", "justo" e "injusto" indicam opinião.

Considerar o gênero textual:

▪ Textos opinativos (editoriais, colunas de opinião) têm como objetivo persuadir, enquanto textos informativos (notícias, relatórios) priorizam a neutralidade.

Contextualizar informações:

▪ Um mesmo dado pode ser usado para apoiar diferentes interpretações, dependendo do contexto em que é apresentado.

Compreender a distinção entre fato e opinião é uma habilidade indispensável para interpretar textos de forma crítica, identificar intencionalidades e avaliar a validade das informações. Essa capacidade é particularmente relevante em uma sociedade marcada pela sobrecarga informacional e pelo risco de manipulação discursiva, tornando o leitor mais apto a participar ativamente do debate público e a formar opiniões fundamentadas.

MATEMÁTICA/ RACIOCÍNIO LÓGICO

TEORIA DOS CONJUNTOS

TEORIA DOS CONJUNTOS

Os conjuntos estão presentes em muitos aspectos da vida, seja no cotidiano, na cultura ou na ciência. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar uma lista de amigos para uma festa, ao agrupar os dias da semana ou ao fazer grupos de objetos. Os componentes de um conjunto são chamados de elementos, e para representar um conjunto, usamos geralmente uma letra maiúscula.

Na matemática, um conjunto é uma coleção bem definida de objetos ou elementos, que podem ser números, pessoas, letras, entre outros. A definição clara dos elementos que pertencem a um conjunto é fundamental para a compreensão e manipulação dos conjuntos.

• Símbolos importantes

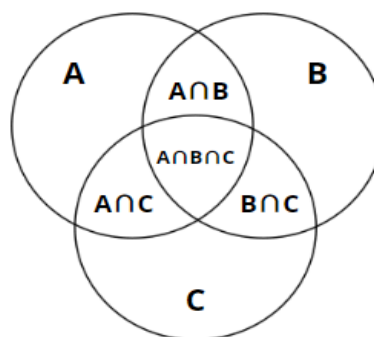
- $\in$: pertence
- $\notin$: não pertence
- $\subset$: está contido
- $\not\subset$: não está contido
- $\supset$: contém
- $\not\supset$: não contém
- $/$: tal que
- $\implies$: implica que
- $\Leftrightarrow$: se, e somente se
- $\exists$: existe
- $\nexists$: não existe
- $\forall$: para todo(ou qualquer que seja)
- $\emptyset$: conjunto vazio
- $\mathbb{N}$: conjunto dos números naturais
- $\mathbb{Z}$: conjunto dos números inteiros
- $\mathbb{Q}$: conjunto dos números racionais
- $\mathbb{I}$: conjunto dos números irracionais
- $\mathbb{R}$: conjunto dos números reais

► Representações

Um conjunto pode ser definido:

- Enumerando todos os elementos do conjunto. Exemplo: $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

- Simbolicamente, usando uma expressão que descreva as propriedades dos elementos. Exemplo: $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\}$
- Enumerando esses elementos temos. Exemplo: $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- Através do Diagrama de Venn que é uma representação gráfica que mostra as relações entre diferentes conjuntos, utilizando círculos ou outras formas geométricas para ilustrar as interseções e uniões entre os conjuntos. Exemplo:



► Subconjuntos

Quando todos os elementos de um conjunto A pertencem também a outro conjunto B, dizemos que:

- A é subconjunto de B ou A é parte de B
- A está contido em B escrevemos: $A \subset B$
- Se existir pelo menos um elemento de A que não pertence a B, escrevemos: $A \not\subset B$

► Igualdade de conjuntos

Para todos os conjuntos A, B e C, para todos os objetos $x \in U$ (conjunto universo), temos que:

- $A = A$.
- Se $A = B$, então $B = A$.
- Se $A = B$ e $B = C$, então $A = C$.
- Se $A = B$ e $x \in A$, então $x \in B$.

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos apenas comparar seus elementos. Não importa a ordem ou repetição dos elementos. Exemplo: se $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 1, 3\}$, $C = \{1, 2, 2, 3\}$, então $A = B = C$.

► Classificação

Chama-se cardinal de um conjunto, e representa-se por #, o número de elementos que ele possui. Exemplo: se $A = \{45, 65, 85, 95\}$, então $\#A = 4$.

Tipos de Conjuntos

- **Equipotente:** Dois conjuntos com a mesma cardinalidade.
- **Infinito:** quando não é possível enumerar todos os seus elementos
- **Finito:** quando é possível enumerar todos os seus elementos
- **Singular:** quando é formado por um único elemento
- **Vazio:** quando não tem elementos, representados por $S = \emptyset$ ou $S = \{\}$.

► Pertinência

Um conceito básico da teoria dos conjuntos é a relação de pertinência, representada pelo símbolo $\in$. As letras minúsculas designam os elementos de um conjunto e as letras maiúsculas, os conjuntos. Exemplo: o conjunto das vogais (V) é $V = \{a, e, i, o, u\}$

- **A relação de pertinência é expressa por:** $a \in V$. Isso significa que o elemento a pertence ao conjunto V.
- **A relação de não-pertinência é expressa por:** $b \notin V$. Isso significa que o elemento b não pertence ao conjunto V.

► Inclusão

A relação de inclusão descreve como um conjunto pode ser um subconjunto de outro conjunto. Essa relação possui três propriedades principais:

- **Propriedade reflexiva:** $A \subset A$, isto é, um conjunto sempre é subconjunto dele mesmo.
- **Propriedade antissimétrica:** se $A \subset B$ e $B \subset A$, então $A = B$.
- **Propriedade transitiva:** se $A \subset B$ e $B \subset C$, então, $A \subset C$.

► Operações entre conjuntos

União

A união de dois conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que pertencem a pelo menos um dos conjuntos.

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ou } x \in B\}.$$

$$\text{Ex.: } A = \{1, 2, 3, 4\} \text{ e } B = \{5, 6\}, \text{ então } A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

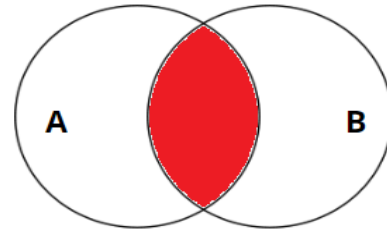
Fórmulas:

- $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) + n(A \cap B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C)$

Interseção

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que pertencem simultaneamente a A e B.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \in B\}$$



$$\text{Ex.: } A = \{a, b, c, d, e\} \text{ e } B = \{d, e, f, g\}, \text{ então } A \cap B = \{d, e\}$$

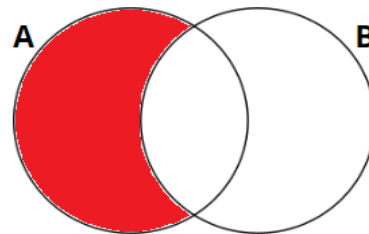
Fórmulas:

- $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$
- $n(A \cap B \cap C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cup B) - n(A \cup C) - n(B \cup C) + n(A \cup B \cup C)$

Diferença

A diferença entre dois conjuntos A e B é o conjunto dos elementos que pertencem a A mas não pertencem a B.

$$A \setminus B \text{ ou } A - B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \notin B\}.$$



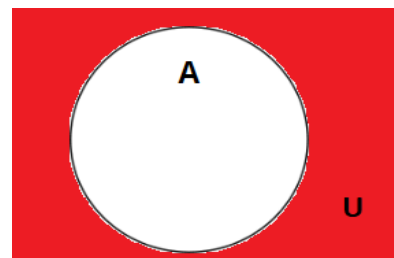
$$\text{Ex.: } A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \text{ e } B = \{5, 6, 7\}, \text{ então } A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}.$$

$$\text{Fórmula: } n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

Complementar

O complementar de um conjunto A, representado por A^c ou A^c , é o conjunto dos elementos do conjunto universo que não pertencem a A.

$$A^c = \{x \in U \mid x \notin A\}$$



$$\text{Ex.: } U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \text{ e } A = \{0, 1, 2, 3, 4\}, \text{ então } A^c = \{5, 6, 7\}$$

$$\text{Fórmula: } n(A^c) = n(U) - n(A)$$

CONHECIMENTOS GERAIS

CULTURA POPULAR, PERSONALIDADES, PONTOS TURÍSTICOS, ORGANIZAÇÃO POLÍTICA E TERRITORIAL, DIVISÃO POLÍTICA, REGIÕES ADMINISTRATIVAS, REGIONALIZAÇÃO DO IBGE, HIERARQUIA URBANA, SÍMBOLOS, ESTRUTURA DOS PODERES, FAUNA E FLORA LOCAIS, HIDROGRAFIA E RELEVO, CLIMA, MATRIZ PRODUTIVA, MATRIZ ENERGÉTICA E MATRIZ DE TRANSPORTE, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, HISTÓRIA E GEOGRAFIA DO PAÍS, ESTADO, DO MUNICÍPIO E DA REGIÃO QUE O CERCA

FORMAÇÃO HISTÓRICA E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DE NOVO HAMBURGO¹

► O município no contexto do Brasil, do Rio Grande do Sul e do Vale do Rio dos Sinos

Localização e posição regional

Novo Hamburgo é um município brasileiro situado no estado do Rio Grande do Sul, na Região Sul do país. Sua localização, próxima à capital Porto Alegre e integrada ao eixo urbano-industrial do Vale do Rio dos Sinos, ajuda a explicar sua importância econômica, histórica e territorial. A cidade participa da dinâmica metropolitana de Porto Alegre, mas também possui centralidade própria, especialmente por sua tradição industrial, por sua rede de comércio e serviços e por sua influência sobre municípios vizinhos como São Leopoldo, Campo Bom, Estância Velha, Sapiranga, Dois Irmãos e Ivoti.

A posição geográfica de Novo Hamburgo favoreceu historicamente a circulação de pessoas, mercadorias e atividades produtivas. O município está associado ao vale formado pelo Rio dos Sinos, uma área que teve papel decisivo na colonização, na agricultura familiar, no comércio regional e, posteriormente, na industrialização. Essa combinação entre localização estratégica, rede de transportes e vocação produtiva contribuiu para transformar Novo Hamburgo em um dos centros urbanos mais relevantes do Rio Grande do Sul.

► Ocupação inicial e formação territorial

Povos originários, presença luso-açoriana e imigração alemã

Antes da consolidação dos núcleos coloniais europeus, a região era ocupada por populações indígenas, entre elas grupos associados aos carijós. A presença desses povos revela que o território não era vazio: havia formas próprias de ocupação, circulação, uso dos recursos naturais e organização sociocultural. Com o avanço da colonização portuguesa no Sul do Brasil, a região passou a receber também famílias luso-brasileiras e descendentes de açorianos, especialmente em áreas como o Rincão dos Ilhéus, compondo uma camada importante da formação histórica local.

A partir de 1824, com a chegada de imigrantes germânicos à antiga Colônia de São Leopoldo, iniciou-se uma nova fase de ocupação regional. As pequenas propriedades agrícolas, o trabalho familiar, o artesanato e o comércio local estruturaram a vida econômica das colônias. Na área que mais tarde formaria Novo Hamburgo, destacou-se o núcleo de Hamburgerberg, atual Hamburgo Velho, que funcionou como ponto de encontro, entreposto comercial e centro de serviços para colonos, viajantes, artesãos e comerciantes.

► Do povoado colonial à cidade industrial

Hamburgo Velho, ferrovia e deslocamento do centro urbano

Hamburgo Velho foi um dos núcleos mais importantes da ocupação inicial. Ali se concentravam casas comerciais, oficinas, hospedarias, atividades religiosas e espaços de sociabilidade. O crescimento da localidade estava ligado à sua posição de passagem entre áreas rurais, caminhos regionais e centros urbanos maiores. No entanto, a chegada da ferrovia no século XIX alterou profundamente a organização do território.

A estação denominada New Hamburg, construída em área próxima ao atual centro, atraiu moradores, comerciantes e atividades econômicas. Com o tempo, o eixo de crescimento deslocou-se de Hamburgo Velho para a área central, onde a circulação ferroviária estimulou o comércio, a indústria e a urbanização. Esse processo ajuda a compreender por que Novo Hamburgo possui uma formação urbana marcada por dois polos históricos: Hamburgo Velho, associado à memória colonial e patrimonial, e o Centro, ligado à modernização econômica e à expansão industrial.

¹ cidades.ibge.gov.br

https://pt.wikipedia.org/wiki/Novo_Hamburgo
<https://www.novohamburgo.rs.gov.br/historia>

► **Emancipação, Lomba Grande e identidade econômica**

Autonomia política e consolidação municipal

Novo Hamburgo emancipou-se de São Leopoldo em 5 de abril de 1927, passando a organizar sua própria administração municipal. A autonomia política esteve relacionada ao crescimento econômico, à força das lideranças locais e ao desejo de controlar diretamente obras, infraestrutura e serviços urbanos. Em 1939, a incorporação de Lomba Grande ampliou o território municipal e reforçou a presença de áreas rurais na composição geográfica da cidade.

A economia local desenvolveu-se fortemente em torno da cadeia do couro e do calçado. A abundância de matéria-prima, o conhecimento artesanal, a presença de curtumes, oficinas e fábricas, além da capacidade comercial dos empreendedores locais, consolidaram Novo Hamburgo como referência nacional no setor calçadista. Essa trajetória deu origem à imagem da cidade como “Capital Nacional do Calçado”, sem apagar sua diversidade social, cultural e territorial. Assim, Novo Hamburgo deve ser compreendida como uma cidade formada pela interação entre imigração, trabalho, ferrovia, indústria, urbanização, ruralidade e identidade regional.

ORGANIZAÇÃO POLÍTICA, TERRITORIAL E REGIONALIZAÇÃO

► **Estrutura político-administrativa do município**

O município como unidade da Federação brasileira

Novo Hamburgo integra a organização político-administrativa do Brasil como município do estado do Rio Grande do Sul. Isso significa que possui autonomia administrativa, financeira e política, dentro dos limites definidos pela Constituição Federal, pela Constituição Estadual e pela Lei Orgânica Municipal. Na prática, essa autonomia permite ao município organizar serviços públicos locais, planejar o uso do solo, manter equipamentos urbanos, administrar escolas municipais, unidades de saúde, vias públicas, praças, políticas culturais, ações ambientais e serviços de interesse direto da população.

A estrutura dos poderes municipais é formada por dois poderes principais: o Executivo e o Legislativo. O Poder Executivo é responsável pela administração direta da cidade, sendo exercido pelo prefeito, pelo vice-prefeito e pelas secretarias municipais. O Poder Legislativo é exercido pela Câmara Municipal, composta por vereadores, que elaboram leis locais, fiscalizam a prefeitura, debatem demandas da comunidade e representam politicamente a população. Em Novo Hamburgo, a Câmara Municipal possui 14 vereadores, o que expressa a dimensão populacional e institucional do município.

► **Divisão territorial e organização interna**

Área urbana, área rural e bairros

O território de Novo Hamburgo combina forte urbanização com áreas rurais relevantes. A área urbana concentra a maior parte da população, dos serviços, das atividades industriais, comerciais, educacionais e administrativas. Nela se localizam bairros de grande importância histórica e econômica, como

Centro, Hamburgo Velho, Canudos, Santo Afonso, Rio Branco, Ideal, Vila Rosa, Operário e outros espaços urbanos formados em diferentes momentos do crescimento municipal.

Lomba Grande ocupa papel especial na organização territorial. Além de ser um bairro de grande extensão, preserva características rurais, paisagens naturais, propriedades produtivas, caminhos de turismo rural e formas de vida menos adensadas que as áreas centrais. Sua presença mostra que Novo Hamburgo não pode ser compreendida apenas como cidade industrial e urbana: o município também possui áreas de contato com a natureza, atividades agropecuárias, patrimônios culturais rurais e comunidades ligadas à história da colonização regional.

Para compreender a organização territorial de modo didático, a tabela abaixo resume as principais escalas que envolvem Novo Hamburgo:

Escala territorial	Como Novo Hamburgo se insere
País	Município localizado no Brasil, dentro da Região Sul
Estado	Integra o Rio Grande do Sul
Região metropolitana	Participa da Região Metropolitana de Porto Alegre
Região histórica e econômica	Insere-se no Vale do Rio dos Sinos
Regionalização do IBGE	Pertence à Região Geográfica Intermediária de Porto Alegre e à Região Geográfica Imediata de Novo Hamburgo–São Leopoldo
Organização local	Divide-se em bairros urbanos e áreas com características rurais, com destaque para Lomba Grande

► **Regionalização e hierarquia urbana**

Função regional de Novo Hamburgo

Na regionalização do IBGE, Novo Hamburgo aparece vinculado a escalas que ajudam a entender suas relações com outros municípios. A Região Geográfica Intermediária de Porto Alegre expressa a influência da capital estadual sobre uma ampla rede urbana. Já a Região Geográfica Imediata de Novo Hamburgo–São Leopoldo indica relações mais próximas, baseadas em deslocamentos cotidianos, comércio, serviços, trabalho, educação, saúde e circulação regional.

Na hierarquia urbana, Novo Hamburgo exerce papel de centralidade importante no Vale do Rio dos Sinos. Embora Porto Alegre seja a metrópole de maior influência no estado, Novo Hamburgo funciona como centro regional para municípios vizinhos, especialmente pela oferta de comércio especializado, serviços, eventos, ensino, saúde, empregos e atividades industriais. Essa posição resulta de sua história econômica, de sua infraestrutura de transportes e de sua tradição produtiva.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

PROGRAMA: ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS: CONHECER, ELABORAR, INTERPRETAR E TESTAR ALGORITMOS UTILIZANDO O SOFTWARE VISUALG 2.0 OU SUPERIOR E EM PSEUDOCÓDIGO (PORTUGOL), FLUXOGRAMA E DIAGRAMA DE CHAPIN, EMPREGANDO AS ESTRUTURAS DE CONTROLE BÁSICAS (SEQUÊNCIA, SELEÇÃO E REPETIÇÃO), PROCEDIMENTOS E FUNÇÕES. ESTRUTURAS DE DADOS: TIPOS DE DADOS, VETORES, MATRIZES, REGISTROS, LISTAS, PILHAS, FILAS E ÁRVORES

FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS, PSEUDOCÓDIGO E REPRESENTAÇÃO LÓGICA

► Conceito de algoritmo e resolução de problemas

Compreensão inicial

Um algoritmo é uma sequência finita, ordenada e lógica de instruções elaboradas para resolver um problema ou executar uma tarefa. Na Informática, ele representa o raciocínio que será posteriormente transformado em programa, independentemente da linguagem de programação utilizada. Antes de escrever código, é necessário compreender o problema, identificar quais dados serão fornecidos, definir quais operações deverão ser realizadas e determinar qual resultado se espera obter. Esse processo evita soluções improvisadas e permite que o aluno desenvolva pensamento computacional de forma organizada.

A construção de algoritmos envolve três partes fundamentais, que ajudam a estruturar qualquer solução computacional:

- **Entrada:** corresponde aos dados fornecidos ao algoritmo, como números, nomes, opções ou valores digitados pelo usuário.
- **Processamento:** corresponde às operações realizadas com os dados de entrada, como cálculos, comparações, validações e decisões.
- **Saída:** corresponde às informações exibidas ao final ou durante a execução, representando o resultado produzido pelo algoritmo.

► Pseudocódigo, Portugol e VisuAlg

Representação textual do algoritmo

O pseudocódigo é uma forma intermediária de escrever algoritmos utilizando uma linguagem próxima da linguagem natural, mas com organização lógica semelhante à de uma linguagem de

programação. No contexto brasileiro, é comum o uso do Portugol, que emprega comandos em português para facilitar a aprendizagem inicial. O VisuAlg 2.0 ou superior é um software utilizado para escrever, interpretar e testar algoritmos em Portugol, permitindo que o estudante observe erros de sintaxe, acompanhe a execução e valide o comportamento da solução.

No VisuAlg, um algoritmo normalmente possui declaração de variáveis, início do bloco principal, comandos de entrada e saída, estruturas de decisão e repetição, além do encerramento do programa. Essa prática ajuda a transformar uma ideia abstrata em uma sequência executável e verificável.

► Fluxograma e diagrama de Chapin

Representações visuais da lógica

O fluxograma representa o algoritmo por meio de símbolos gráficos conectados por setas, indicando o fluxo de execução. Ele é útil para visualizar decisões, repetições e etapas sequenciais. Já o diagrama de Chapin, também chamado de diagrama Nassi-Shneiderman, organiza a lógica em blocos estruturados, evitando setas e favorecendo a clareza da programação estruturada.

Essas formas de representação são importantes porque permitem analisar o algoritmo antes da implementação. Enquanto o pseudocódigo aproxima o aluno da programação textual, o fluxograma favorece a visualização do caminho lógico, e o Chapin reforça a organização estruturada das ações.

► Teste de mesa e validação

Verificação manual da lógica

O teste de mesa consiste em simular manualmente a execução de um algoritmo, acompanhando o valor das variáveis passo a passo. Essa técnica é essencial para encontrar erros lógicos que nem sempre são identificados apenas pela execução no software. Ao testar entradas diferentes, o estudante verifica se o algoritmo responde corretamente em situações variadas, fortalecendo a interpretação e a confiabilidade da solução.

ESTRUTURAS DE CONTROLE EM ALGORITMOS

► Estrutura sequencial

Execução linear das instruções

A estrutura sequencial é a forma mais simples de organização de um algoritmo. Nela, os comandos são executados na mesma ordem em que aparecem, de cima para baixo, sem desvios, repetições ou escolhas. Esse tipo de estrutura é utilizado quando todas as etapas do problema precisam ocorrer obrigatoriamente,

como ler dados, realizar um cálculo e apresentar um resultado. Em Portugol, comandos como leia, escreva, atribuições e operações aritméticas geralmente aparecem em sequência para formar a base do processamento.

Um exemplo típico é o cálculo da média de duas notas. O algoritmo lê os valores, soma as notas, divide o resultado por dois e exibe a média. Não há decisão nem repetição nesse fluxo, apenas uma sucessão ordenada de ações.

► Estruturas de seleção

Tomada de decisão no algoritmo

As estruturas de seleção permitem que o algoritmo escolha caminhos diferentes de execução conforme uma condição lógica. Essa condição normalmente envolve operadores relacionais, como maior que, menor que, igual a ou diferente de, e pode também combinar expressões com operadores lógicos, como e, ou e não. A seleção simples executa uma ação apenas quando a condição é verdadeira. A seleção composta oferece dois caminhos: um para a condição verdadeira e outro para a falsa. A seleção encadeada permite avaliar várias possibilidades sucessivas.

As formas mais comuns de seleção podem ser compreendidas da seguinte maneira:

- **Seleção simples:** utiliza uma condição para executar determinado bloco somente se a condição for verdadeira.
- **Seleção composta:** utiliza dois caminhos, geralmente representados por se...entao...senao.
- **Seleção encadeada:** utiliza várias condições em sequência, adequada para problemas com múltiplas classificações.

► Estruturas de repetição

Execução controlada de blocos repetidos

As estruturas de repetição são utilizadas quando um conjunto de comandos precisa ser executado várias vezes. Elas evitam a duplicação desnecessária de instruções e tornam o algoritmo mais eficiente e organizado. Em Portugol, é comum utilizar estruturas como enquanto, repita e para. A escolha depende de como a repetição será controlada: por uma condição testada antes, por uma condição testada depois ou por um contador com quantidade definida de repetições.

A distinção entre os principais laços é essencial para evitar erros de lógica:

- **Enquanto:** testa a condição antes de executar o bloco, podendo não executar nenhuma vez se a condição inicial for falsa.
- **Repita:** executa o bloco ao menos uma vez, pois o teste ocorre ao final da repetição.
- **Para:** utiliza uma variável de controle, sendo indicado quando o número de repetições é conhecido antecipadamente.

► Escolha adequada e erros comuns

Controle correto do fluxo de execução

A escolha da estrutura de controle depende da natureza do problema. Quando todas as ações são obrigatórias, utiliza-se sequência. Quando há tomada de decisão, utiliza-se seleção. Quando há necessidade de repetir comandos, utiliza-se repetição. Um erro frequente é empregar laços sem atualizar corretamente a variável de controle, o que pode causar repetição infinita.

Também são comuns condições mal formuladas, uso incorreto de operadores lógicos e ausência de tratamento para valores inesperados. Por isso, interpretar cuidadosamente o enunciado e testar diferentes entradas são práticas indispensáveis.

PROCEDIMENTOS, FUNÇÕES E MODULARIZAÇÃO

► Modularização de algoritmos

Organização da solução em partes menores

A modularização consiste em dividir um algoritmo em partes menores, chamadas módulos, para tornar a solução mais clara, organizada e reutilizável. Em vez de concentrar todos os comandos no bloco principal, o programador separa tarefas específicas em procedimentos ou funções. Essa prática facilita a leitura, reduz repetições e melhora a manutenção do algoritmo, pois cada módulo passa a ter uma responsabilidade bem definida dentro da solução.

A tabela a seguir apresenta uma análise didática da função da modularização no estudo de algoritmos:

Aspecto	Explicação didática
Clareza	O algoritmo fica mais fácil de interpretar, pois cada parte executa uma tarefa específica.
Reutilização	Um mesmo módulo pode ser chamado várias vezes, evitando repetição de comandos.
Manutenção	Alterações podem ser feitas em um módulo sem comprometer toda a estrutura do algoritmo.
Teste	Cada parte pode ser verificada separadamente, facilitando a identificação de erros.

► Procedimentos

Módulos sem retorno obrigatório

Um procedimento é um módulo criado para executar uma tarefa, mas sem necessariamente devolver um valor ao ponto em que foi chamado. Ele pode receber dados por meio de parâmetros, realizar comandos internos e produzir saídas na tela. Em Portugol, procedimentos são úteis para organizar ações como exibir mensagens, calcular e mostrar resultados, validar informações ou executar rotinas repetitivas.

Elemento	Papel no procedimento
Nome	Identifica o procedimento e permite sua chamada no algoritmo principal.
Parâmetros	Recebem valores enviados pelo bloco principal ou por outro módulo.
Corpo	Contém os comandos que serão executados quando o procedimento for chamado.
Chamada	Indica o momento em que o procedimento deve ser executado.