



AVISO



IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- × Exercícios comentados, questões e mapas mentais
- × Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
<https://www.editorasolucao.com.br/>



PROCERGS

CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO RS

Assistente Administrativo

EDITAL DE ABERTURA DE CONCURSOS PÚBLICOS
Nº 17/2025

CÓD: SL-033JL-25
7908433279594

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.....	9
2. Ideias principais e secundárias e recursos de argumentação de acordo com Eni Orlandi, Elisa Guimarães, Eneida Guimarães e Ingedore Villaça Koch.....	9
3. Linguagem e comunicação: situação comunicativa, variações linguísticas.....	10
4. Gêneros e tipos textuais e intertextualidade: características e estrutura de acordo com Luiz Antônio Marcuschi.....	10
5. Coesão e coerência textuais de acordo com Ingedore Villaça Koch.....	20
6. Ortografia: emprego de letras, do hífen e acentuação gráfica conforme sistema oficial vigente (inclusive Acordo Ortográfico vigente, conforme Decreto 6.583/2012) tendo como base o Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa e o dicionário online Aulete.....	21
7. Léxico: significação e substituição de palavras no texto, sinônimos, antônimos, parônimos e homônimos.....	21
8. 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.....	28
9. 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.....	30
10. 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
11. 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.....	50
12. 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.....	56
13. sintaxe de concordância verbal e nominal nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra.....	59
14. Coordenação e subordinação: emprego de conjunções, locuções conjuntivas e pronomes relativos.....	60
15. Pontuação (regras e implicações de sentido) nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra.....	61

Legislação

1. Constituição Estadual do Rio Grande do Sul.....	69
2. Estatuto Nacional da Igualdade Racial (Lei Federal nº 12.288/2010).....	110
3. Constituição Federal de 1988: Dos Princípios Fundamentais (art. 1º ao 4º).....	116
4. Dos Direitos e Garantias Fundamentais (art. 5º ao 17).....	117
5. Da Organização do Estado (art. 18 ao 43).....	127
6. Da organização dos Poderes (art. 44 ao 135).....	142
7. Da Defesa do Estado e Das Instituições Democráticas (art. 136 ao 144).....	173
8. Da Ordem Social (art. 193 ao 232).....	176
9. Lei Federal nº 8.429/1992 – Lei de Improbidade Administrativa.....	190
10. Lei nº 11.340/2006 e suas atualizações – Lei Maria da Penha.....	207

11. 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 Sul	213
12. Estatuto da Pessoa Idosa (Lei Federal nº 10.741/2003, atualizado pela Lei nº 14.423/2022).....	214
13. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA – Lei Federal nº 8.069/1990)	225
14. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei Federal nº 13.709/2018).....	264

Matemática

1. Aritmética: Conjuntos e subconjuntos: noções básicas, operações e problemas.....	283
2. Conjuntos Numéricos: operações e problemas com números naturais, inteiros, racionais e reais. Intervalos Numéricos.	286
3. Divisibilidade: múltiplos e divisores, critérios de divisibilidade, números primos.....	298
4. Matemática comercial: Razão e proporção, grandezas diretamente e inversamente proporcionais, divisão proporcional	301
5. Regra de três simples e composta	304
6. Porcentagem, juros simples e compostos; resolução de problemas	305
7. Geometria plana: Ângulos; polígonos regulares e irregulares; semelhança de triângulos relações métricas no triângulo retângulo; círculo e circunferência; cálculo de área e perímetro de polígonos regulares. Teorema de Pitágoras e suas aplicações. Razões trigonométricas	308
8. Unidades de medidas: comprimento, superfície, volume, tempo, capacidade, massa	317
9. Sistema monetário brasileiro	321
10. Álgebra: Cálculo numérico e algébrico	323
11. Equações e sistemas de 1º e 2º graus: problemas.....	326
12. Funções reais: domínio e imagem, interpretação de gráficos, função afim, função quadrática, função exponencial e função logarítmica; máximo e mínimo da função quadrática, resolução de equações e problemas de equações exponencial e logarítmica. Problemas de aplicação	330
13. Análise combinatória e probabilidade: problemas	347
14. Progressões: Sequências, progressões aritmética e geométrica, resolução de problemas	351
15. Estatística básica: conceitos, organização de dados estatísticos, frequência, representação gráfica, medidas de tendência central, medidas de dispersão.....	354

Raciocínio Lógico

1. Conceitos básicos de raciocínio lógico: sentenças abertas; proposições simples e compostas; conectivos (conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, condicional e bicondicional); negações; número de linhas de uma tabela-verdade; valores lógicos das proposições e construção de tabelas-verdade; Equivalências lógicas; contradição; contingência; Operações lógicas sobre sentenças abertas; quantificadores lógicos e suas negações.....	373
2. Lógica de argumentação	379
3. Operações entre números reais (adição, subtração, multiplicação e divisão)	383
4. Teoria dos conjuntos: operações entre conjuntos e Diagrama de Venn	385
5. Regra de três simples (direta e inversa) e composta	388
6. Porcentagem.....	389
7. Sistema monetário brasileiro	391
8. Sistema de medidas: comprimento, capacidade, superfície, massa e tempo (unidades e transformações de unidades) ..	393

ÍNDICE

9. Equações e sistema de equações do primeiro grau.....	397
10. Matemática Financeira: Juros simples e compostos; Taxas proporcionais e equivalentes.....	399
11. Estatística: Interpretação de dados (gráficos e tabelas); cálculo de medidas de tendência central: média, mediana e moda.....	401
12. Análise Combinatória e Probabilidade.....	408
13. Aplicação dos conteúdos acima listados em resolução de problemas.....	413

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

As ideias de leitura, interpretação e relação entre textos de gêneros textuais diversos estão relacionadas ao estudo da compreensão e análise de textos. Nesse sentido, as habilidades de leitura são essenciais para compreender um texto, identificar sua estrutura, saber interpretar seu conteúdo e estabelecer relações com outros textos.

No que diz respeito aos gêneros textuais, é importante reconhecer que cada tipo de texto apresenta características próprias, como estrutura, linguagem e finalidade. Ao ler um texto, é necessário levar em consideração essas características para compreender adequadamente o que está sendo comunicado. Além disso, a leitura e interpretação de diferentes gêneros textuais permite ao leitor ampliar seu repertório de linguagem e de conhecimento.

Outro aspecto importante é a distinção entre fato e opinião. Enquanto o fato é algo comprovado e indiscutível, a opinião representa uma posição pessoal sobre algo. A capacidade de identificar essa distinção é fundamental para uma leitura crítica e para uma análise adequada do texto.

A intencionalidade discursiva se relaciona com a intenção do autor ao produzir um texto. O autor pode buscar informar, persuadir, emocionar, entre outros objetivos. Ao compreender a intencionalidade discursiva, o leitor pode entender melhor o propósito do texto e como esse propósito influencia suas características.

A análise de implícitos e subentendidos se refere à capacidade de identificar informações que não estão explícitas no texto, mas que podem ser inferidas a partir do contexto e dos elementos linguísticos utilizados. Essa habilidade permite ao leitor compreender as entrelinhas do texto e captar mensagens que não estão explicitamente ditas.

Por fim, a análise de efeitos de sentido diz respeito à compreensão das estratégias utilizadas pelo autor para criar determinado efeito no leitor. Esses efeitos podem ser emocionais, persuasivos, irônicos, entre outros. Ao analisar os efeitos de sentido, é possível compreender como o texto é construído para atingir seus objetivos.

José Luiz Fiorin e Francisco Platão Savioli são estudiosos da área de linguística e da análise do discurso. Suas obras contribuem para a compreensão dos aspectos mencionados acima, fornecendo bases teóricas e exemplos práticos para o estudo da leitura, interpretação e análise de textos.

IDEIAS PRINCIPAIS E SECUNDÁRIAS E RECURSOS DE ARGUMENTAÇÃO DE ACORDO COM ENI ORLANDI, ELISA GUIMARÃES, ENEIDA GUIMARÃES E INGEDORE VILLAÇA KOCH

As ideias principais são os pontos principais que sustentam o argumento central do texto. São as afirmações mais relevantes e significativas que o autor pretende transmitir ao leitor. Já as ideias secundárias são aquelas que desempenham um papel de apoio às ideias principais, fornecendo informações adicionais ou exemplos para reforçar o argumento central.

Quanto aos recursos de argumentação, Eni Orlandi, Elisa Guimarães, Eneida Guimarães e Ingedore Villaça Koch são estudiosos da linguagem e da argumentação e têm diferentes contribuições para a compreensão desse tema. Eles podem utilizar diversos recursos argumentativos, tais como:

1. Citações de outros estudiosos ou autoridades no assunto: Para reforçar a validade e a autoridade das ideias apresentadas, eles podem citar outros pesquisadores ou especialistas no assunto que sustentem suas argumentações.
2. Exemplos e ilustrações: Para tornar seus argumentos mais concretos e compreensíveis, podem utilizar exemplos e ilustrações para mostrar como as ideias se aplicam na prática.
3. Dados estatísticos e evidências empíricas: Para embasar suas afirmações, podem utilizar dados estatísticos ou evidências empíricas que demonstrem uma tendência ou um padrão relacionado ao tópico abordado.
4. Uso de analogias e metáforas: Para facilitar a compreensão e estabelecer conexões entre diferentes conceitos, podem utilizar analogias ou metáforas que ajudem a visualizar ou compreender a ideia.
5. Argumentos de autoridade: Os autores podem utilizar seu próprio prestígio ou autoridade no assunto para sustentar suas afirmações e convencer o leitor.

6. Raciocínio lógico e sequencial: Podem utilizar um raciocínio lógico e sequencial, apresentando argumentos ordenadamente e fazendo conexões entre eles de maneira coerente.

Esses são apenas alguns exemplos de recursos de argumentação que podem ser utilizados por esses autores. É importante destacar que cada autor possui suas próprias abordagens e perspectivas e podem utilizar diferentes recursos de acordo com suas especificidades teóricas.

LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO: SITUAÇÃO COMUNICATIVA, VARIAÇÕES LINGÜÍSTICAS

— Definição

A língua é a expressão básica de um povo e, portanto, passa por mudanças conforme diversos fatores, como o contexto, a época, a região, a cultura, as necessidades e as vivências do grupo e de cada indivíduo nele inserido. A essas mudanças na língua, damos o nome de variações ou variantes linguísticas. Elas consistem nas diversas formas de expressão de um idioma de um país, tendo em vista que a língua padrão de uma nação não é homogênea. A construção do enunciado, a seleção das palavras e até mesmo a tonalidade da fala, entre outras características, são considerados na análise de uma variação linguística.

Confira a seguir os quatro tipos de variantes linguísticas existentes.

– **Variações sociais (diatráticas):** são as diferenças relacionadas ao grupo social da pessoa que fala. As gírias, por exemplo, fazem parte da linguagem informal dos grupos mais jovens. Assim como ocorre com os mais novos.

– **Os jargões de grupos sociais específicos:** outras turmas têm seu vocabulário particular, como é o caso dos capoeiristas, por exemplo, no meio dos quais a expressão “meia-lua” tem um significado bem diverso daquele que fará sentido para as pessoas que não integram esse universo; o mesmo ocorre com a expressão “dar a caneta”, que, entre os futebolistas é compreendida como um tipo de driblar o adversário, bem diferente do que será assimilado pela população em geral.

– **Os jargões profissionais:** em razão dos tempos técnicos, as profissões também têm bastante influência nas variantes sociais. São termos cuja utilização é restrita a um círculo profissional. Os contadores, por exemplo, usam os termos “ativo” e “passivo” para expressar ideias bem diferentes daquelas empregadas pelas pessoas em geral.

– **Variações históricas (diacrônicas):** essas variantes estão relacionadas ao desenvolvimento da história. Determinadas expressões deixar de existir, enquanto outras surgem e outras se transformam conforme o tempo foi passando. Exemplos:

– **Vocabulário:** a palavra *defluxo* foi substituída, com o tempo, por *resfriado*; o uso da mesóclise era muito comum no século XIX, hoje, não se usa mais.

– **Grafia:** as reformas ortográficas são bastante regulares, sendo que, na de 1911, uma das mudanças mais significativas foi a substituição do *ph* por *f* (*pharmácia* – *farmácia*) e, na de 2016, a queda do trema foi apenas uma delas (*bilíngüe* – *bilingue*).

– **Variações geográficas (diatópicas):** essa variante está relacionada com a região em que é gerada, assim como ocorre o português brasileiro e os usos que se fazem da língua portuguesa em Angola ou em Portugal, denominadas regionalismo. No contexto nacional, especialmente no Brasil, as variações léxicas, de fonemas são abundantes. No interior de um estado elas também são recorrentes.

– **Exemplos:** “abóbora”, “jerimum” e “moranga” são três formas diferentes de se denominar um mesmo fruto, que dependem da região onde ele se encontra. Exemplo semelhante é o da “mandioca”, que recebe o nome de “macaxeira” ou mesmo de “aipim”.

– **Variações situacionais (diafásicas):** também chamadas de variações estilísticas, referem-se ao contexto que requer a adaptação da fala ou ao estilo dela. É o caso das questões de linguagem formal e informal, adequação à norma-padrão ou descaso com seu uso. A utilização de expressões aprimoradas e a obediência às normas-padrão da língua remetem à linguagem culta, oposta à linguagem coloquial. Na fala, a tonalidade da voz também importante. Dessa forma, a maneira de se comunicar informalmente e a escolha vocabular não serão, naturalmente, semelhantes em ocasiões como uma entrevista de emprego. Essas variações observam o contexto da interação social, considerando tanto o ambiente em que a comunicação se dá quanto as expectativas dos envolvidos.

GÊNEROS E TIPOS TEXTUAIS E INTERTEXTUALIDADE: CARACTERÍSTICAS E ESTRUTURA DE ACORDO COM LUIZ ANTÔNIO MARCUSCHI

De acordo com Luiz Antônio Marcuschi, os gêneros textuais são formas padronizadas de expressão que circulam socialmente e que podem ser identificados por suas características e estrutura. Os tipos textuais, por sua vez, são diferentes modos de organizar o discurso, que podem ser identificados por suas características sintáticas e retóricas.

No entanto, é importante destacar que a intertextualidade pode ser encontrada tanto nos gêneros textuais quanto nos tipos textuais. A intertextualidade é a relação entre diferentes textos, em que um faz referência ou se relaciona com outro.

No que diz respeito às características dos gêneros textuais, Marcuschi destaca que eles são influenciados pelo contexto social e comunicativo em que são produzidos. Cada gênero textual tem seu próprio propósito comunicativo, público alvo, estrutura e estilo. Alguns exemplos de gêneros textuais são a carta, o diário, a notícia, o poema, o romance, a receita culinária, entre outros.

Já os tipos textuais são diferentes formas de organizar as informações e ideias dentro de um texto. Os tipos textuais mais comuns são a narração, a descrição, a dissertação, a argumentação e a exposição. Cada tipo textual tem suas próprias características sintáticas e retóricas, que definem como o texto será estruturado e quais estratégias serão utilizadas para persuadir o leitor.

Definições e diferenciação: tipos textuais e gêneros textuais são dois conceitos distintos, cada um com sua própria linguagem e estrutura. Os tipos textuais se classificam em razão da estrutura linguística, enquanto os gêneros textuais têm sua classificação baseada na forma de comunicação.

Dessa forma, os gêneros são variedades existentes no interior dos modelos pré-estabelecidos dos tipos textuais. A definição de um gênero textual é feita a partir dos conteúdos temáticos que apresentam sua estrutura específica. Logo, para cada tipo de texto, existem gêneros característicos.

Como se classificam os tipos e os gêneros textuais

As classificações conforme o gênero podem sofrer mudanças e são amplamente flexíveis. Os principais gêneros são: romance, conto, fábula, lenda, notícia, carta, bula de medicamento, cardápio de restaurante, lista de compras, receita de bolo, etc.

Quanto aos tipos, as classificações são fixas, definem e distinguem o texto com base na estrutura e nos aspectos linguísticos.

Os tipos textuais são: narrativo, descritivo, dissertativo, expositivo e injuntivo. Resumindo, os gêneros textuais são a parte concreta, enquanto as tipologias integram o campo das formas, ou seja, da teoria. Acompanhe abaixo os principais gêneros textuais e como eles se inserem em cada tipo textual:

Texto narrativo: esse tipo textual se estrutura em apresentação, desenvolvimento, clímax e desfecho. Esses textos se caracterizam pela apresentação das ações de personagens em um tempo e espaço determinado. Os principais gêneros textuais que pertencem ao tipo textual narrativo são: romances, novelas, contos, crônicas e fábulas.

Texto descritivo: esse tipo compreende textos que descrevem lugares, seres ou relatam acontecimentos. Em geral, esse tipo de texto contém adjetivos que exprimem as emoções do narrador, e, em termos de gêneros, abrange diários, classificados, cardápios de restaurantes, folhetos turísticos, relatos de viagens, etc.

Texto expositivo: corresponde ao texto cuja função é transmitir ideias utilizando recursos de definição, comparação, descrição, conceituação e informação. Verbetes de dicionário, enciclopédias, jornais, resumos escolares, entre outros, fazem parte dos textos expositivos.

Texto argumentativo: os textos argumentativos têm o objetivo de apresentar um assunto recorrendo a argumentações, isto é, caracteriza-se por defender um ponto de vista. Sua estrutura é composta por introdução, desenvolvimento e conclusão. Os textos argumentativos compreendem os gêneros textuais manifesto e abaixo-assinado.

Texto injuntivo: esse tipo de texto tem como finalidade orientar o leitor, ou seja, expor instruções, de forma que o emissor procure persuadir seu interlocutor. Em razão disso, o emprego de verbos no modo imperativo é sua característica principal. Pertencem a este tipo os gêneros bula de remédio, receitas culinárias, manuais de instruções, entre outros.

Texto prescritivo: essa tipologia textual tem a função de instruir o leitor em relação ao procedimento. Esses textos, de certa forma, impedem a liberdade de atuação do leitor, pois decretam que ele siga o que diz o texto. Os gêneros que pertencem a esse tipo de texto são: leis, cláusulas contratuais, editais de concursos públicos.

GÊNEROS TEXTUAIS

— Introdução

Os gêneros textuais são estruturas essenciais para a comunicação eficaz. Eles organizam a linguagem de forma que atenda às necessidades específicas de diferentes contextos comunicativos. Desde a antiguidade, a humanidade tem desenvolvido e adaptado diversas formas de expressão escrita e oral para facilitar a troca de informações, ideias e emoções.

Na prática cotidiana, utilizamos gêneros textuais diversos para finalidades variadas. Quando seguimos uma receita, por exemplo, utilizamos um gênero textual específico para a instrução culinária. Ao ler um jornal, nos deparamos com gêneros como a notícia, o editorial e a reportagem, cada um com sua função e características distintas.

Esses gêneros refletem a diversidade e a complexidade das interações humanas e são moldados pelas necessidades sociais, culturais e históricas.

Compreender os gêneros textuais é fundamental para a produção e interpretação adequadas de textos. Eles fornecem uma moldura que orienta o produtor e o receptor na construção e na compreensão do discurso. A familiaridade com as características de cada gênero facilita a adequação do texto ao seu propósito comunicativo, tornando a mensagem mais clara e eficaz.

— Definição e Importância

Gêneros textuais são formas específicas de estruturação da linguagem que se adequam a diferentes situações comunicativas. Eles emergem das práticas sociais e culturais, variando conforme o contexto, o propósito e os interlocutores envolvidos. Cada gênero textual possui características próprias que determinam sua forma, conteúdo e função, facilitando a interação entre o autor e o leitor ou ouvinte.

Os gêneros textuais são fundamentais para a organização e a eficácia da comunicação. Eles ajudam a moldar a expectativa do leitor, orientando-o sobre como interpretar e interagir com o texto. Além disso, fornecem ao autor uma estrutura clara para a construção de sua mensagem, garantindo que esta seja adequada ao seu propósito e público-alvo.

Exemplos:

Receita de Culinária:

- Estrutura: Lista de ingredientes seguida de um passo a passo.
- Finalidade: Instruir o leitor sobre como preparar um prato.
- Características: Linguagem clara e objetiva, uso de imperativos (misture, asse, sirva).

Artigo de Opinião:

- Estrutura: Introdução, desenvolvimento de argumentos, conclusão.
- Finalidade: Persuadir o leitor sobre um ponto de vista.
- Características: Linguagem formal, argumentos bem fundamentados, presença de evidências.

Notícia:

- Estrutura: Título, lead (resumo inicial), corpo do texto.
- Finalidade: Informar sobre um fato recente de interesse público.

- Características: Linguagem objetiva e clara, uso de verbos no passado, presença de dados e citações.

Importância dos Gêneros Textuais:

Facilitam a Comunicação:

Ao seguirem estruturas padronizadas, os gêneros textuais tornam a comunicação mais previsível e compreensível. Isso é particularmente importante em contextos formais, como o acadêmico e o profissional, onde a clareza e a precisão são essenciais.

Ajudam na Organização do Pensamento:

A familiaridade com diferentes gêneros textuais auxilia na organização das ideias e na construção lógica do discurso. Isso é crucial tanto para a produção quanto para a interpretação de textos.

Promovem a Eficácia Comunicativa:

Cada gênero textual é adaptado a uma finalidade específica, o que aumenta a eficácia da comunicação. Por exemplo, uma bula de remédio deve ser clara e detalhada para garantir a correta utilização do medicamento, enquanto uma crônica pode usar uma linguagem mais poética e subjetiva para entreter e provocar reflexões.

Refletem e Moldam Práticas Sociais:

Os gêneros textuais não apenas refletem as práticas sociais e culturais, mas também ajudam a moldá-las. Eles evoluem conforme as necessidades e contextos sociais mudam, adaptando-se a novas formas de comunicação, como as mídias digitais.

Compreender os gêneros textuais é essencial para uma comunicação eficiente e eficaz. Eles fornecem estruturas que ajudam a moldar a produção e a interpretação de textos, facilitando a interação entre autor e leitor. A familiaridade com diferentes gêneros permite que se adapte a linguagem às diversas situações comunicativas, promovendo clareza e eficácia na transmissão de mensagens.

— Tipos de Gêneros Textuais

Os gêneros textuais podem ser classificados de diversas formas, considerando suas características e finalidades específicas. Abaixo, apresentamos uma visão detalhada dos principais tipos de gêneros textuais, organizados conforme suas funções predominantes.

Gêneros Narrativos

Os gêneros narrativos são caracterizados por contar uma história, real ou fictícia, através de uma sequência de eventos que envolvem personagens, cenários e enredos. Eles são amplamente utilizados tanto na literatura quanto em outras formas de comunicação, como o jornalismo e o cinema. A seguir, exploramos alguns dos principais gêneros narrativos, destacando suas características, estruturas e finalidades.

• Romance

Estrutura e Características:

• **Extensão:** Longa, permitindo um desenvolvimento detalhado dos personagens e das tramas.

• **Personagens:** Complexos e multifacetados, frequentemente com um desenvolvimento psicológico profundo.

• **Enredo:** Pode incluir múltiplas subtramas e reviravoltas.

• **Cenário:** Detalhado e bem desenvolvido, proporcionando um pano de fundo rico para a narrativa.

• **Linguagem:** Variada, podendo ser mais formal ou informal dependendo do público-alvo e do estilo do autor.

Finalidade:

- Entreter e envolver o leitor em uma história extensa e complexa.

- Explorar temas profundos e variados, como questões sociais, históricas, psicológicas e filosóficas.

Exemplo:

- “Dom Casmurro” de Machado de Assis, que explora a dúvida e o ciúme através da narrativa do protagonista Bento Santiago.

• Conto

Estrutura e Características:

• **Extensão:** Curta e concisa.

• **Personagens:** Menos desenvolvidos que no romance, mas ainda significativos para a trama.

• **Enredo:** Focado em um único evento ou situação.

• **Cenário:** Geralmente limitado a poucos locais.

• **Linguagem:** Direta e impactante, visando causar um efeito imediato no leitor.

Finalidade:

- Causar impacto rápido e duradouro.

- Explorar uma ideia ou emoção de maneira direta e eficaz.

Exemplo:

- “O Alienista” de Machado de Assis, que narra a história do Dr. Simão Bacamarte e sua obsessão pela cura da loucura.

• Fábula

Estrutura e Características:

• **Extensão:** Curta.

• **Personagens:** Animais ou objetos inanimados que agem como seres humanos.

• **Enredo:** Simples e direto, culminando em uma lição de moral.

• **Cenário:** Geralmente genérico, servindo apenas de pano de fundo para a narrativa.

• **Linguagem:** Simples e acessível, frequentemente com um tom didático.

Finalidade:

- Transmitir lições de moral ou ensinamentos éticos.

- Entreter, especialmente crianças, de forma educativa.

Exemplo:

- “A Cigarra e a Formiga” de Esopo, que ensina a importância da preparação e do trabalho árduo.

• Novela

Estrutura e Características:

• **Extensão:** Intermediária entre o romance e o conto.

LEGISLAÇÃO

CONSTITUIÇÃO ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREÂMBULO

Nós, representantes do povo Rio-Grandense, com os poderes constituintes outorgados pela Constituição da República Federativa do Brasil, voltados para a construção de uma sociedade fundada nos princípios da soberania popular, da liberdade, da igualdade, da ética e do pleno exercício da cidadania, em que o trabalho seja fonte de definição das relações sociais e econômicas, e a prática da democracia seja real e constante, em formas representativas e participativas, afirmando nosso compromisso com a unidade nacional, a autonomia política e administrativa, a integração dos povos latino-americanos e os elevados valores da tradição gaúcha, promulgamos, sob a proteção de Deus, esta Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.

TÍTULO I DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1.º O Estado do Rio Grande do Sul, integrante com seus Municípios, de forma indissolúvel, da República Federativa do Brasil, proclama e adota, nos limites de sua autonomia e competência, os princípios fundamentais e os direitos individuais, coletivos, sociais e políticos universalmente consagrados e reconhecidos pela Constituição Federal a todas as pessoas no âmbito de seu território.

Art. 2.º A soberania popular será exercida por sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com igual valor para todos e, nos termos da lei, mediante:

- I - plebiscito;
- II - referendo;
- III - iniciativa popular.

TÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO DO ESTADO

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 3.º É mantida a integridade do território do Estado.

Art. 4.º A cidade de Porto Alegre é a capital do Estado, e nela os Poderes têm sua sede.

Art. 5.º São Poderes do Estado, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário.

Parágrafo único. É vedado a qualquer dos Poderes delegar atribuições, e ao cidadão investido em um deles, exercer função em outro, salvo nos casos previstos nesta Constituição.

Art. 6.º São símbolos do Estado a Bandeira Rio-Grandense, o Hino Farrroupilha e as Armas, tradicionais.

Parágrafo único. O dia 20 de setembro é a data magna, sendo considerado feriado no Estado. (Renumerado pela Emenda Constitucional n.º 83, de 28/09/23)

§ 2.º Os símbolos do Estado de que trata o “caput” deste artigo são protegidos por esta Constituição e sua alteração somente se dará mediante os critérios estabelecidos em lei que disponha sobre a forma e a apresentação dos símbolos do Estado, aprovada por maioria absoluta dos membros da Assembleia Legislativa. (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 83, de 28/09/23)

Art. 7.º São bens do Estado:

I - as terras devolutas situadas em seu território e não compreendidas entre as da União;

II - os rios com nascente e foz no território do Estado;

III - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União, situadas em terrenos de seu domínio;

IV - as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União, inclusive as situadas em rios federais que não sejam limítrofes com outros países, bem como as situadas em rios que constituam divisas com Estados limítrofes, pela regra da acessão;

V - as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem sob seu domínio, excluídas aquelas sob domínio da União, dos Municípios ou de terceiros;

VI - os terrenos marginais dos rios e lagos navegáveis que correm ou ficam situados em seu território, em zonas não alcançadas pela influência das marés;

VII - os terrenos marginais dos rios que, embora não navegáveis, porém caudais e sempre corredios, contribuam com suas águas, por confluência direta, para tornar outros navegáveis;

VIII - a faixa marginal rio-grandense e acrescidos dos rios ou trechos de rios que, não sujeitos à influência das marés, divisem com Estado limítrofe;

IX - os bens que atualmente lhe pertencem e os que lhe vierem a ser atribuídos;

X - as terras dos extintos aldeamentos indígenas; (Conferida interpretação conforme à Constituição da República no sentido de que o dispositivo se refere exclusivamente aos aldeamentos indígenas extintos antes da edição da primeira Carta da República na ADI n.º 255/STF, DJE de 24/05/11)

XI - os inventos e a criação intelectual surgidos sob remuneração ou custeio público estadual, direto ou indireto.

**CAPÍTULO II
DOS MUNICÍPIOS**

**SEÇÃO I
DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 8.º O Município, dotado de autonomia política, administrativa e financeira, rege-se por lei orgânica e pela legislação que adotar, observados os princípios estabelecidos na Constituição Federal e nesta Constituição.

§ 1.º O território do Município poderá ser dividido em distritos e subdistritos, criados, organizados e extintos por lei municipal, observada a legislação estadual.

§ 2.º A sede do Município lhe dá o nome.

Art. 9.º A criação, incorporação, fusão ou desmembramento de Municípios, far-se-ão por lei estadual. (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 20, de 05/11/97)

Art. 10. São Poderes do Município, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, exercido pela Câmara Municipal, e o Executivo, exercido pelo Prefeito.

Art. 11. A remuneração do Prefeito, Vice-Prefeito e dos Vereadores será fixada pela Câmara Municipal, em cada legislatura para a subsequente, em data anterior à realização das eleições para os respectivos cargos, observado o que dispõe a Constituição Federal.

Art. 12. Às Câmaras Municipais, no exercício de suas funções legislativas e fiscalizadoras, é assegurada a prestação de informações que solicitarem aos órgãos estaduais da administração direta e indireta situados nos Municípios, no prazo de dez dias úteis a contar da data da solicitação.

Art. 13. É competência do Município, além da prevista na Constituição Federal e ressalvada a do Estado:

I - exercer o poder de polícia administrativa nas matérias de interesse local, tais como proteção à saúde, aí incluídas a vigilância e a fiscalização sanitárias, e proteção ao meio-ambiente, ao sossego, à higiene e à funcionalidade, bem como dispor sobre as penalidades por infração às leis e regulamentos locais;

II - dispor sobre o horário e dias de funcionamento do comércio local e de eventos comerciais temporários de natureza econômica; (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 58, de 31/03/10)

III - regular o tráfego e o trânsito nas vias públicas municipais, atendendo à necessidade de locomoção das pessoas portadoras de deficiência;

IV - dispor sobre autorização, permissão e concessão de uso dos bens públicos municipais;

V - promover a proteção ambiental, preservando os mananciais e coibindo práticas que ponham em risco a função ecológica da fauna e da flora, provoquem a extinção da espécie ou submetam os animais à crueldade;

VI - disciplinar a localização, nas áreas urbanas e nas proximidades de culturas agrícolas e mananciais, de substâncias potencialmente perigosas;

VII - promover a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e de limpeza urbana;

VIII - fomentar práticas desportivas formais e não-formais;

IX - promover a acessibilidade nas edificações e logradouros de uso público e seus entornos, bem como a adaptação dos transportes coletivos, para permitir o acesso das pessoas portadoras de deficiências ou com mobilidade reduzida. (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 56, de 03/04/08)

Art. 14. Os Municípios que não possuem sistema próprio de previdência e saúde poderão vincular-se ao sistema previdenciário estadual, nos termos da lei, ou associar-se com outros Municípios.

**SEÇÃO II
DA INTERVENÇÃO**

Art. 15. O Estado não intervirá nos Municípios, exceto quando:

I - deixar de ser paga, sem motivo de força maior, por dois anos consecutivos, a dívida fundada;

II - não forem prestadas contas na forma da lei;

III - não tiver sido aplicado o mínimo exigido da receita municipal na manutenção e desenvolvimento do ensino;

IV - o Tribunal de Justiça der provimento a representação para prover a execução de lei, de ordem ou decisão judicial, e para assegurar a observância dos seguintes princípios:

a) forma republicana, sistema representativo e regime democrático;

b) direitos da pessoa humana;

c) probidade administrativa.

§ 1.º A intervenção no Município dar-se-á por decreto do Governador:

a) de ofício, ou mediante representação de dois terços da Câmara Municipal, ou do Tribunal de Contas do Estado, nos casos dos incisos I, II e III;

b) mediante requisição do Tribunal de Justiça, no caso do inciso IV.

§ 2.º O decreto de intervenção, que especificará a amplitude, o prazo e as condições de execução e, se couber, nomeará interventor, será submetido, no prazo de vinte e quatro horas, à apreciação da Assembleia Legislativa, a qual, se não estiver reunida, será convocada extraordinariamente, no mesmo prazo.

§ 3.º No caso do inciso IV, dispensada a apreciação da Assembleia Legislativa, o decreto limitar-se-á a suspender a execução do ato impugnado, se esta medida bastar ao restabelecimento da normalidade.

§ 4.º Cessados os motivos da intervenção, as autoridades afastadas de seus cargos a estes voltarão, salvo impedimento legal.

**CAPÍTULO III
DA REGIÃO METROPOLITANA,
DAS AGLOMERAÇÕES URBANAS E DAS MICRORREGIÕES**

Art. 16. O Estado, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de seu interesse e de Municípios limítrofes do mesmo complexo geoeconômico e social poderá, mediante lei complementar, instituir região metropolitana, aglomerações urbanas e microrregiões. (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 28, de 13/12/01)

§ 1.º O Estado poderá, mediante lei complementar, com os mesmos fins, instituir, também, redes de Municípios, ainda que não limítrofes. (Redação pela dada Emenda Constitucional n.º 28, de 13/12/01)

§ 2.º Cada região metropolitana, aglomeração urbana, microrregião ou rede de Municípios disporá de órgão de caráter deliberativo, com atribuições e composição fixadas em lei complementar. (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 28, de 13/12/01)

§ 3.º Para o atingimento dos objetivos de que tratam este artigo e seus parágrafos, serão destinados, obrigatoriamente, os recursos financeiros necessários e específicos no orçamento do Estado e dos Municípios. (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 28, de 13/12/01)

Art. 17. As leis complementares previstas no artigo anterior só terão efeitos após a edição da lei municipal que aprove a inclusão do Município na entidade criada. (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 28, de 13/12/01)

Art. 18. Poderão ser instituídos órgãos ou entidades de apoio técnico de âmbito regional para organizar, planejar e executar integralmente as funções públicas de interesse comum.

CAPÍTULO IV DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

SEÇÃO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 19. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes do Estado e dos municípios, visando à promoção do bem público e à prestação de serviços à comunidade e aos indivíduos que a compõem, observará os princípios da legalidade, da moralidade, da impessoalidade, da publicidade, da legitimidade, da participação, da razoabilidade, da economicidade, da motivação, da transparência e o seguinte: (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 79, de 23/07/20)

I - os cargos e funções públicos, criados por lei em número e com atribuições e remuneração certos, são acessíveis a todos os brasileiros que preenchem os requisitos legais;

II - a lei especificará os cargos e funções cujos ocupantes, ao assumi-los e ao deixá-los, devem declarar os bens que compõem seu patrimônio, podendo estender esta exigência aos detentores de funções diretivas e empregos na administração indireta;

III - a administração pública será organizada de modo a aproximar os serviços disponíveis de seus beneficiários ou destinatários;

IV - a lei estabelecerá os casos de contratação de pessoal por tempo determinado, para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público;

V - a lei reservará percentual de cargos e empregos públicos para as pessoas portadoras de deficiência e definirá os critérios de sua admissão.

§ 1.º A publicidade dos atos, programas, obras e serviços, e as campanhas dos órgãos e entidades da administração pública, ainda que não custeadas diretamente por esta, deverão ter caráter educativo, informativo ou de orientação social, nelas não podendo constar símbolos, expressões, nomes, "slogans" ideológicos político-partidários ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridade ou de servidores públicos. (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 26, de 30/06/99)

§ 2.º A ação político-administrativa do Estado será acompanhada e avaliada, através de mecanismos estáveis, por Conselhos Populares, na forma da lei.

§ 3.º Cabe à administração pública, na forma da lei, gerenciar a documentação governamental, desenvolver plataformas digitais e adotar as providências para franquear sua consulta a quem dela necessite, bem como realizar os procedimentos administrativos com ampla transparência. (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 79, de 23/07/20)

Art. 20. A investidura em cargo ou emprego público assim como a admissão de empregados na administração indireta e empresas subsidiárias dependerão de aprovação prévia em concurso público de provas ou de provas e títulos, ressalvadas as nomeações para cargos de provimento em comissão, declarados em lei de livre nomeação e exoneração.

§ 1.º As provas deverão aferir, com caráter eliminatório, os conhecimentos específicos exigidos para o exercício do cargo.

§ 2.º Os pontos correspondentes aos títulos não poderão somar mais de vinte e cinco por cento do total dos pontos do concurso.

§ 3.º A não-observância do disposto neste artigo acarretará a nulidade do ato e a punição da autoridade responsável.

§ 4.º Os cargos em comissão destinam-se à transmissão das diretrizes políticas para a execução administrativa e ao assessoramento. (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

§ 5.º Os cargos em comissão não podem ser ocupados por cônjuges ou companheiros e parentes, consanguíneos, afins ou por adoção, até o segundo grau: (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

I - do Governador, do Vice-Governador, do Procurador-Geral do Estado, do Defensor Público-Geral do Estado e dos Secretários de Estado, ou titulares de cargos que lhes sejam equiparados, no âmbito da administração direta do Poder Executivo; (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

II - dos Desembargadores e Juizes de 2.º grau, no âmbito do Poder Judiciário; (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

III - dos Deputados Estaduais, no âmbito da Assembleia Legislativa; (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

IV - dos Procuradores de Justiça, no âmbito da Procuradoria-Geral de Justiça; (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

V - dos Conselheiros e Auditores Substitutos de Conselheiros, no âmbito do Tribunal de Contas do Estado; (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

VI - dos Presidentes, Diretores-Gerais, ou titulares de cargos equivalentes, e dos Vice-Presidentes, ou equivalentes, no âmbito da respectiva autarquia, fundação instituída ou mantida pelo Poder Público, empresa pública ou sociedade de economia mista. (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 12, de 14/12/95)

Art. 21. Integram a administração indireta as autarquias, sociedades de economia mista, empresas públicas e fundações instituídas ou mantidas pelo Estado.

§ 1.º Às empresas públicas aplicam-se as normas pertinentes às sociedades de economia mista.

§ 2.º As fundações públicas ou de direito público instituídas pelo Estado são equiparadas às autarquias, regendo-se por todas as normas a estas aplicáveis.

Art. 22. Dependem de lei específica, mediante aprovação por maioria absoluta dos membros da Assembleia Legislativa: (Redação dada pela Emenda Constitucional n.º 2, de 30/04/92)

I - a criação, extinção, fusão, incorporação ou cisão de qualquer entidade da administração indireta;

II - a alienação do controle acionário de sociedade de economia mista.

§ 1.º A criação de subsidiárias das entidades mencionadas neste artigo assim como a participação delas em empresa privada dependerão de autorização legislativa. (Renumerado pela Emenda Constitucional n.º 31, de 18/06/02)

§ 2.º (REVOGADO pela Emenda Constitucional n.º 80, de 1.º/06/21)

§ 3.º Nas sociedades de economia mista, em que possuir o controle acionário, o Estado fica obrigado a manter o poder de gestão, exercendo o direito de maioria de votos na assembleia geral, de eleger a maioria dos administradores da companhia, de dirigir as atividades sociais e de orientar o funcionamento dos órgãos da companhia, sendo vedado qualquer tipo de acordo ou avença que implique em abdicar ou restringir seus direitos. (Incluído pela Emenda Constitucional n.º 31, de 18/06/02)

§ 4.º (REVOGADO pela Emenda Constitucional n.º 77, de 8/05/19)

§ 5.º (REVOGADO pela Emenda Constitucional n.º 80, de 1.º/06/21)

§ 6.º (REVOGADO pela Emenda Constitucional n.º 77, de 8/05/19)

I - (REVOGADO pela Emenda Constitucional n.º 77, de 8/05/19)

II - (REVOGADO pela Emenda Constitucional n.º 77, de 8/05/19)

III - (REVOGADO pela Emenda Constitucional n.º 77, de 8/05/19)

Art. 23. Todas as pessoas têm direito, independentemente de pagamento de qualquer natureza, à informação sobre o que consta a seu respeito, a qualquer título, nos registros ou bancos de dados das entidades governamentais ou de caráter público.

§ 1.º Os registros e bancos de dados não poderão conter informações referentes a convicção política, filosófica ou religiosa.

§ 2.º Qualquer pessoa poderá exigir, por via administrativa, em processo sigiloso ou não, a retificação ou a atualização das informações a seu respeito e de seus dependentes.

Art. 24. Será publicado no Diário Oficial do Estado, em observância aos princípios estabelecidos no art. 19, além de outros atos, o seguinte:

I - as conclusões de todas as sindicâncias e auditorias instaladas em órgãos da administração direta e indireta;

II - mensalmente:

a) o resumo da folha de pagamento do pessoal da administração direta e indireta e a contribuição do Estado para despesas com pessoal de cada uma das entidades da administração indireta, especificando-se as parcelas correspondentes a ativos, inativos e pensionistas, e os valores retidos a título de imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza e de contribuições previdenciárias;

b) o balancete econômico-financeiro, referente ao mês anterior, do órgão de previdência do Estado;

III - anualmente, relatório pormenorizado das despesas mensais realizadas pelo Estado e pelas entidades da administração indireta na área de comunicação, especialmente em propaganda e publicidade;

IV - no primeiro dia útil dos meses de fevereiro e agosto, o quadro de pessoal dos órgãos e entidades da administração direta e indireta e das subsidiárias destas relativo ao último dia do semestre civil anterior, relacionando também o número de admitidos e excluídos no mesmo período, distribuídos por faixa de remuneração, e quadro demonstrativo dos empregados contratados;

V - os contratos firmados pelo poder público estadual nos casos e condições disciplinados em lei.

Art. 25. As empresas sob controle do Estado e as fundações por ele instituídas terão, na respectiva diretoria, no mínimo, um representante dos empregados, eleito diretamente por estes.

§ 1.º É garantida a estabilidade aos representantes mencionados neste artigo a partir do registro da candidatura até um ano após o término do mandato.

§ 2.º É assegurada a eleição de, no mínimo, um delegado sindical em cada uma das entidades mencionadas no "caput".

Art. 26. Os servidores públicos e empregados da administração direta e indireta, quando assumirem cargo eletivo público, não poderão ser demitidos no período do registro de sua candidatura até um ano depois do término do mandato, nem ser transferidos do local de trabalho sem o seu consentimento.

Parágrafo único. Enquanto durar o mandato, o órgão empregador recolherá mensalmente as obrigações sociais e garantirá ao servidor ou empregado os serviços médicos e previdenciários dos quais era beneficiário antes de se eleger.

Art. 27. É assegurado:

I - aos sindicatos e associações dos servidores da administração direta ou indireta:

a) participar das decisões de interesse da categoria;

b) descontar em folha de pagamento as mensalidades de seus associados e demais parcelas, a favor da entidade, desde que aprovadas em assembleia geral;

c) eleger delegado sindical;

II - aos representantes das entidades mencionadas no inciso anterior, nos casos previstos em lei, o desempenho, com dispensa de suas atividades funcionais, de mandato em confederação, federação, sindicato e associação de servidores públicos, sem qualquer prejuízo para sua situação funcional ou remuneratória, exceto promoção por merecimento;

III - aos servidores públicos e empregados da administração indireta, estabilidade a partir do registro da candidatura até um ano após o término do mandato sindical, salvo demissão precedida de processo administrativo disciplinar ou judicial.

§ 1.º Ao Estado e às entidades de sua administração indireta é vedado qualquer ato de discriminação sindical em relação a seus servidores e empregados, bem como influência nas respectivas organizações.

§ 2.º O órgão estadual encarregado da formulação da política salarial contará com a participação paritária de representantes dos servidores públicos e empregados da administração pública, na forma da lei.

MATEMÁTICA

ARITMÉTICA: CONJUNTOS E SUBCONJUNTOS: NOÇÕES BÁSICAS, OPERAÇÕES E PROBLEMAS

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
- N: conjunto dos números naturais
- Z: conjunto dos números inteiros
- Q: conjunto dos números racionais
- I: conjunto dos números irracionais
- R: conjunto dos números reais

Representações

Um conjunto pode ser definido:

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

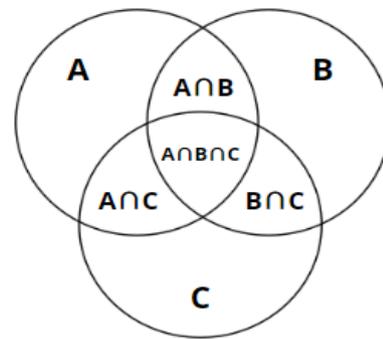
- Simbolicamente, usando uma expressão que descreva as propriedades dos elementos

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\}$$

Enumerando esses elementos temos

$$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

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.



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:

- (1) $A = A$.
- (2) Se $A = B$, então $B = A$.
- (3) Se $A = B$ e $B = C$, então $A = C$.
- (4) 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.

Por 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.

Por 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.

Por 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

1) União

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

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

Exemplo:

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

Fórmulas:

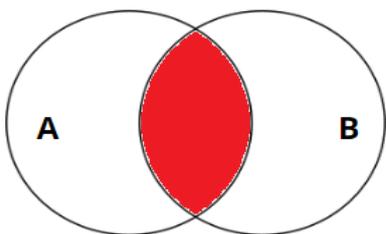
$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

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

2) Interseção

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

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



Exemplo:

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

Fórmulas:

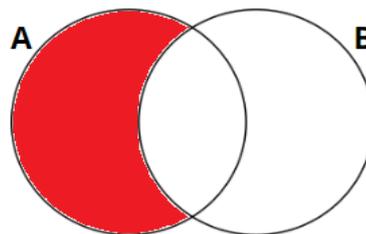
$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$

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

3) Diferença

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

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



Exemplo:

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

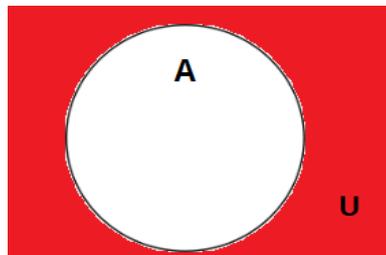
Fórmula:

$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$

4) Complementar

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

$\bar{A} = \{x \in U | x \notin A\}$



Exemplo:

$U = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}$ e $A = \{0,1,2,3,4\}$, então $\bar{A} = \{5,6,7\}$

Fórmula:

$n(\bar{A}) = n(U) - n(A)$

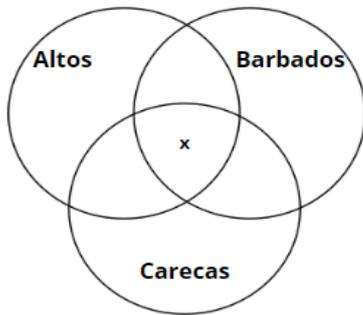
Exemplos práticos

1. (MANAUSPREV – Analista Previdenciário – FCC/2015) Em um grupo de 32 homens, 18 são altos, 22 são barbados e 16 são carecas. Homens altos e barbados que não são carecas são seis. Todos homens altos que são carecas, são também barbados. Sabe-se que existem 5 homens que são altos e não são barbados nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados. Dentre todos esses homens, o número de barbados que não são altos, mas são carecas é igual a

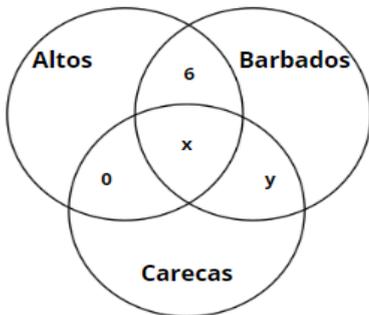
- (A) 4.
- (B) 7.
- (C) 13.
- (D) 5.
- (E) 8.

Resolução:

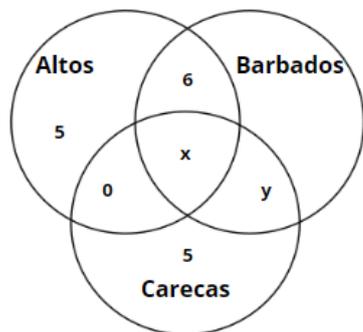
Primeiro, quando temos três conjuntos (altos, barbados e carecas), começamos pela interseção dos três, depois a interseção de cada dois, e por fim, cada um individualmente.



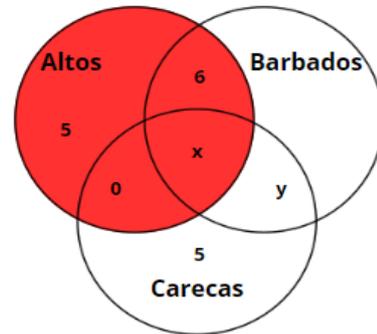
Se todo homem careca é barbado, então não teremos apenas homens carecas e altos. Portanto, os homens altos e barbados que não são carecas são 6.



Sabemos que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas e também que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados



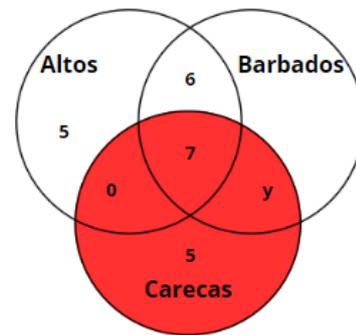
Sabemos que 18 são altos



Quando resolvermos a equação $5 + 6 + x = 18$, saberemos a quantidade de homens altos que são barbados e carecas.

$$x = 18 - 11, \text{ então } x = 7$$

Carecas são 16



então $7 + 5 + y = 16$, logo número de barbados que não são altos, mas são carecas é $Y = 16 - 12 = 4$

Resposta: A.

Nesse exercício, pode parecer complicado usar apenas a fórmula devido à quantidade de detalhes. No entanto, se você seguir os passos e utilizar os diagramas de Venn, o resultado ficará mais claro e fácil de obter.

2. (SEGPLAN/GO – Perito Criminal – FUNIVERSA/2015) Suponha que, dos 250 candidatos selecionados ao cargo de perito criminal:

- 1) 80 sejam formados em Física;
- 2) 90 sejam formados em Biologia;
- 3) 55 sejam formados em Química;
- 4) 32 sejam formados em Biologia e Física;
- 5) 23 sejam formados em Química e Física;
- 6) 16 sejam formados em Biologia e Química;
- 7) 8 sejam formados em Física, em Química e em Biologia.

Considerando essa situação, assinale a alternativa correta.

- (A) Mais de 80 dos candidatos selecionados não são físicos nem biólogos nem químicos.
- (B) Mais de 40 dos candidatos selecionados são formados apenas em Física.
- (C) Menos de 20 dos candidatos selecionados são formados apenas em Física e em Biologia.

(D) Mais de 30 dos candidatos selecionados são formados apenas em Química.

(E) Escolhendo-se ao acaso um dos candidatos selecionados, a probabilidade de ele ter apenas as duas formações, Física e Química, é inferior a 0,05.

Resolução:

Para encontrar o número de candidatos que não são formados em nenhuma das três áreas, usamos a fórmula da união de três conjuntos (Física, Biologia e Química):

$$n(F \cup B \cup Q) = n(F) + n(B) + n(Q) + n(F \cap B \cap Q) - n(F \cap B) - n(F \cap Q) - n(B \cap Q)$$

Substituindo os valores, temos:

$$n(F \cup B \cup Q) = 80 + 90 + 55 + 8 - 32 - 23 - 16 = 162.$$

Temos um total de 250 candidatos

$$250 - 162 = 88$$

Resposta: A.

Observação: Em alguns exercícios, o uso das fórmulas pode ser mais rápido e eficiente para obter o resultado. Em outros, o uso dos diagramas, como os Diagramas de Venn, pode ser mais útil para visualizar as relações entre os conjuntos. O importante é treinar ambas as abordagens para desenvolver a habilidade de escolher a melhor estratégia para cada tipo de problema na hora da prova.

CONJUNTOS NUMÉRICOS: OPERAÇÕES E PROBLEMAS COM NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS E REAIS. INTERVALOS NUMÉRICOS

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

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

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

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS (N)

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra N e compreende os números utilizados para contar e ordenar. Esse conjunto inclui o zero e todos os números positivos, formando uma sequência infinita.

Em termos matemáticos, os números naturais podem ser definidos como $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

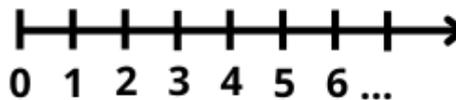
O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

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

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

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

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



Operações com Números Naturais

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

Adição de Números Naturais

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

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

Subtração de Números Naturais

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

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

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

Multiplicação de Números Naturais

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

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

Divisão de Números Naturais

Dados dois números naturais, às vezes precisamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número, que é o maior, é chamado de dividendo, e o outro número, que é menor, é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente e somarmos o resto, obtemos o dividendo.

No conjunto dos números naturais, a divisão não é fechada, pois nem sempre é possível dividir um número natural por outro número natural de forma exata. Quando a divisão não é exata, temos um resto diferente de zero.

RACIOCÍNIO LÓGICO

CONCEITOS BÁSICOS DE RACIOCÍNIO LÓGICO: SENTENÇAS ABERTAS; PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS; CONECTIVOS (CONJUNÇÃO, DISJUNÇÃO, DISJUNÇÃO EXCLUSIVA, CONDICIONAL E BICONDICIONAL); NEGAÇÕES; NÚMERO DE LINHAS DE UMA TABELA-VERDADE; VALORES LÓGICOS DAS PROPOSIÇÕES E CONSTRUÇÃO DE TABELAS-VERDADE; EQUIVALÊNCIAS LÓGICAS; CONTRADIÇÃO; CONTINGÊNCIA; OPERAÇÕES LÓGICAS SOBRE SENTENÇAS ABERTAS; QUANTIFICADORES LÓGICOS E SUAS NEGAÇÕES

Uma proposição é um conjunto de palavras ou símbolos que expressa um pensamento ou uma ideia completa, transmitindo um juízo sobre algo. Uma proposição afirma fatos ou ideias que podemos classificar como verdadeiros ou falsos. Esse é o ponto central do estudo lógico, onde analisamos e manipulamos proposições para extrair conclusões.

VALORES LÓGICOS

Os valores lógicos possíveis para uma proposição são:

- **Verdadeiro (V)**, caso a proposição seja verdadeira.
- **Falso (F)**, caso a proposição seja falsa.

Os valores lógicos seguem três axiomas fundamentais:

- **Princípio da Identidade:** uma proposição é idêntica a si mesma. Em termos simples: $p \equiv p$
Exemplo: “Hoje é segunda-feira” é a mesma proposição em qualquer contexto lógico.
- **Princípio da Não Contradição:** uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.
Exemplo: “O céu é azul e não azul” é uma contradição.
- **Princípio do Terceiro Excluído:** toda proposição é ou verdadeira ou falsa, não existindo um terceiro caso possível. Ou seja: “Toda proposição tem um, e somente um, dos valores lógicos: V ou F.”
Exemplo: “Está chovendo ou não está chovendo” é sempre verdadeiro, sem meio-termo.

Classificação das Proposições

Para entender melhor as proposições, é útil classificá-las em dois tipos principais:

• Sentenças Abertas

São sentenças para as quais não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso, pois elas não exprimem um fato completo ou específico. São exemplos de sentenças abertas:

- Frases interrogativas: “Quando será a prova?”
- Frases exclamativas: “Que maravilhoso!”
- Frases imperativas: “Desligue a televisão.”

– Frases sem sentido lógico: “Esta frase é falsa.”

• Sentenças Fechadas

Quando a proposição admite um único valor lógico, verdadeiro ou falso, ela é chamada de sentença fechada. Exemplos:

- Sentença fechada e verdadeira: “ $2 + 2 = 4$ ”
- Sentença fechada e falsa: “O Brasil é uma ilha”

PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS

As proposições podem ainda ser classificadas em simples e compostas, dependendo da estrutura e do número de ideias que expressam:

• Proposições Simples (ou Atômicas)

São proposições que não contêm outras proposições como parte integrante de si mesmas. São representadas por letras minúsculas, como p, q, r, etc.

Exemplos:

- p: “João é engenheiro.”
- q: “Maria é professora.”

• Proposições Compostas (ou Moleculares)

Formadas pela combinação de duas ou mais proposições simples. São representadas por letras maiúsculas, como P, Q, R, etc., e usam conectivos lógicos para relacionar as proposições simples.

Exemplo:

- P: “João é engenheiro e Maria é professora.”

Classificação de Frases

Ao classificarmos frases pela possibilidade de atribuir-lhes um valor lógico (verdadeiro ou falso), conseguimos distinguir entre aquelas que podem ser usadas em raciocínios lógicos e as que não podem. Vamos ver alguns exemplos e suas classificações.

“O céu é azul.” – Proposição lógica (podemos dizer se é verdadeiro ou falso).

“Quantos anos você tem?” – Sentença aberta (é uma pergunta, sem valor lógico).

“João é alto.” – Proposição lógica (podemos afirmar ou negar).

“Seja bem-vindo!” – Não é proposição lógica (é uma saudação, sem valor lógico).

“ $2 + 2 = 4$.” – Sentença fechada (podemos atribuir valor lógico, é uma afirmação objetiva).

“Ele é muito bom.” – Sentença aberta (não se sabe quem é “ele” e o que significa “bom”).

“Choveu ontem.” – Proposição lógica (podemos dizer se é verdadeiro ou falso).

“Esta frase é falsa.” – Não é proposição lógica (é um paradoxo, sem valor lógico).

“Abra a janela, por favor.” – Não é proposição lógica (é uma instrução, sem valor lógico).

“O número x é maior que 10.” – Sentença aberta (não se sabe o valor de x)

Agora veremos um exemplo retirado de uma prova:

1. (CESPE) Na lista de frases apresentadas a seguir:

- “A frase dentro destas aspas é uma mentira.”
- A expressão $x + y$ é positiva.
- O valor de $\sqrt{4 + 3} = 7$.
- Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira.
- O que é isto?

Há exatamente:

- (A) uma proposição;
- (B) duas proposições;
- (C) três proposições;
- (D) quatro proposições;
- (E) todas são proposições.

Resolução:

Analisemos cada alternativa:

(A) A frase é um paradoxo, então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. Não é uma proposição lógica.

(B) Não sabemos os valores de x e y , então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. É uma sentença aberta e não é uma proposição lógica.

(C) Podemos verificar se é verdadeira ou falsa. É uma proposição lógica.

(D) Podemos verificar se é verdadeira ou falsa, independente do número exato. É uma proposição lógica.

(E) É uma pergunta, então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. Não é uma proposição lógica.

Resposta: B.

CONNECTIVOS LÓGICOS

Para formar proposições compostas a partir de proposições simples, utilizamos conectivos lógicos. Esses conectivos estabelecem relações entre as proposições, criando novas sentenças com significados mais complexos. São eles:

Operação	Conectivo	Estrutura Lógica	Exemplos		
			p	q	Resultado
Negação	\sim ou \neg	Não p	"Hoje é domingo"	-	$\sim p$: "Hoje não é domingo"
Conjunção	\wedge	p e q	"Estudei"	"Passei na prova"	$p \wedge q$: "Estudei e passei na prova"
Disjunção Inclusiva	\vee	p ou q	"Vou ao cinema"	"Vou ao teatro"	$p \vee q$: "Vou ao cinema ou vou ao teatro"
Disjunção Exclusiva	\oplus	Ou p ou q	"Ganhei na loteria"	"Recebi uma herança"	$p \oplus q$: "Ou ganhei na loteria ou recebi uma herança"
Condicional	\rightarrow	Se p então q	"Está chovendo"	"Levarei o guarda-chuva"	$p \rightarrow q$: "Se está chovendo, então levarei o guarda-chuva"
Bicondicional	\leftrightarrow	p se e somente se q	"O número é par"	"O número é divisível por 2"	$p \leftrightarrow q$: "O número é par se e somente se é divisível por 2"

Exemplo:

2. (VUNESP) Os conectivos ou operadores lógicos são palavras (da linguagem comum) ou símbolos (da linguagem formal) utilizados para conectar proposições de acordo com regras formais preestabelecidas. Assinale a alternativa que apresenta exemplos de conjunção, negação e implicação, respectivamente.

- (A) $\neg p$, $p \vee q$, $p \wedge q$
- (B) $p \wedge q$, $\neg p$, $p \rightarrow q$
- (C) $p \rightarrow q$, $p \vee q$, $\neg p$
- (D) $p \vee p$, $p \rightarrow q$, $\neg q$
- (E) $p \vee q$, $\neg q$, $p \vee q$

Resolução:

Precisamos identificar cada conectivo solicitado na ordem correta. A conjunção é o conectivo \wedge , como em $p \wedge q$. A negação é representada pelo símbolo \neg , como em $\neg p$. A implicação é representada pelo símbolo \rightarrow , como em $p \rightarrow q$.

Resposta: B.

Proposições Condicionais e suas Relações

– **Condições Necessárias e Suficientes:** As proposições condicionais podem ser interpretadas com base nos conceitos de condição necessária e suficiente. $p \rightarrow q$ significa que:

– p é uma condição suficiente para q : se p ocorre, q deve ocorrer.

– q é uma condição necessária para p : q deve ocorrer para que p ocorra.

Exemplo:

“Se uma planta é uma rosa, então ela é uma flor”

– Ser uma rosa é suficiente para ser uma flor

– Ser uma flor é necessário para ser uma rosa.

– **Negação:** Negar uma proposição significa trocar seu valor lógico.

Exemplo:

p : “Hoje é domingo.” $\rightarrow \neg p$: “Hoje não é domingo.”

– **Contra-positiva:** A contra-positiva de uma proposição $p \rightarrow q$ é $\neg q \rightarrow \neg p$.

Exemplo:

“Se está chovendo, então levarei o guarda-chuva.” \rightarrow Contra-positiva: “Se não levo o guarda-chuva, então não está chovendo.”

– **Recíproca:** A recíproca de uma proposição $p \rightarrow q$ é $q \rightarrow p$.

Exemplo:

“Se está chovendo, então levarei o guarda-chuva.” \rightarrow Recíproca: “Se levo o guarda-chuva, então está chovendo.”

TABELA VERDADE

A tabela verdade é uma ferramenta para analisar o valor lógico de proposições compostas. O número de linhas em uma tabela depende da quantidade de proposições simples (n):

$$\text{Número de Linhas} = 2^n$$

Vamos agora ver as tabelas verdade para cada conectivo lógico:

p	q	$\sim p$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \oplus q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	F	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	F
F	F	V	F	F	F	V	V

Exemplo:

3. (CESPE/UNB) Se “A”, “B”, “C” e “D” forem proposições simples e distintas, então o número de linhas da tabela-verdade da proposição $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (C \rightarrow D)$ será igual a:

- (A) 2;
- (B) 4;
- (C) 8;
- (D) 16;
- (E) 32.

Resolução:

Temos 4 proposições simples (A, B, C e D), então aplicamos na fórmula 2^n , onde n é o número de proposições. Assim, $2^4 = 16$ linhas.

Resposta D.

TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO E CONTINGÊNCIA

As proposições compostas podem ser classificadas de acordo com o seu valor lógico final, considerando todas as possíveis combinações de valores lógicos das proposições simples que as compõem. Essa classificação é fundamental para entender a validade de argumentos lógicos:

– **Tautologia**

Uma tautologia é uma proposição composta cujo valor lógico final é sempre verdadeiro, independentemente dos valores das proposições simples que a compõem. Em outras palavras, não importa se as proposições simples são verdadeiras ou falsas; a proposição composta será sempre verdadeira. Tautologias ajudam a validar raciocínios. Se uma proposição complexa é tautológica, então o argumento que a utiliza é logicamente consistente e sempre válido.

Exemplo: A proposição “ p ou não- p ” (ou $p \vee \sim p$) é uma tautologia porque, seja qual for o valor de p (verdadeiro ou falso), a proposição composta sempre terá um resultado verdadeiro. Isso reflete o Princípio do Terceiro Excluído, onde algo deve ser verdadeiro ou falso, sem meio-termo.

– **Contradição**

Uma contradição é uma proposição composta que tem seu valor lógico final sempre falso, independentemente dos valores lógicos das proposições que a compõem. Assim, qualquer que seja o valor das proposições simples, o resultado será falso. Identificar contradições em um argumento é essencial para determinar inconsistências lógicas. Quando uma proposição leva a uma contradição, isso significa que o argumento em questão não pode ser verdadeiro.

Exemplo: A proposição “ p e não- p ” (ou $p \wedge \sim p$) é uma contradição, pois uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo. Esse exemplo reflete o Princípio da Não Contradição, que diz que uma proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa.

– **Contingência**

Uma contingência é uma proposição composta cujo valor lógico final pode ser tanto verdadeiro quanto falso, dependendo dos valores das proposições simples que a compõem. Diferentemente das tautologias e contradições, que são invariavelmente verdadeiras ou falsas, as contingências refletem casos em que o valor lógico não é absoluto e depende das circunstâncias. Identificar contradições em um argumento é essencial para determinar inconsistências lógicas. Quando uma proposição leva a uma contradição, isso significa que o argumento em questão não pode ser verdadeiro.

Exemplo: A proposição “se p então q” (ou $p \rightarrow q$) é uma contingência, pois pode ser verdadeira ou falsa dependendo dos valores de p e q. Caso p seja verdadeiro e q seja falso, a proposição composta será falsa. Em qualquer outra combinação, a proposição será verdadeira.

Exemplo:

4. (CESPE) Um estudante de direito, com o objetivo de sistematizar o seu estudo, criou sua própria legenda, na qual identificava, por letras, algumas afirmações relevantes quanto à disciplina estudada e as vinculava por meio de sentenças (proposições). No seu vocabulário particular constava, por exemplo:

P: Cometeu o crime A.

Q: Cometeu o crime B.

R: Será punido, obrigatoriamente, com a pena de reclusão no regime fechado.

S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, apesar de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era inafiançável. Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

A sentença $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow ((\sim Q) \rightarrow (\sim P))$ será sempre verdadeira, independentemente das valorações de P e Q como verdadeiras ou falsas.

() CERTO

() ERRADO

Resolução:

Temos a sentença $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow ((\sim Q) \rightarrow (\sim P))$.

Sabemos que $(\sim Q) \rightarrow (\sim P)$ é equivalente a $P \rightarrow Q$, então podemos substituir:

$P \rightarrow Q \leftrightarrow P \rightarrow Q$

Considerando $P \rightarrow Q = A$, temos:

$A \leftrightarrow A$

Uma bicondicional (\leftrightarrow) é verdadeira quando ambos os lados têm o mesmo valor lógico.

Como ambos os lados são A, eles sempre terão o mesmo valor.

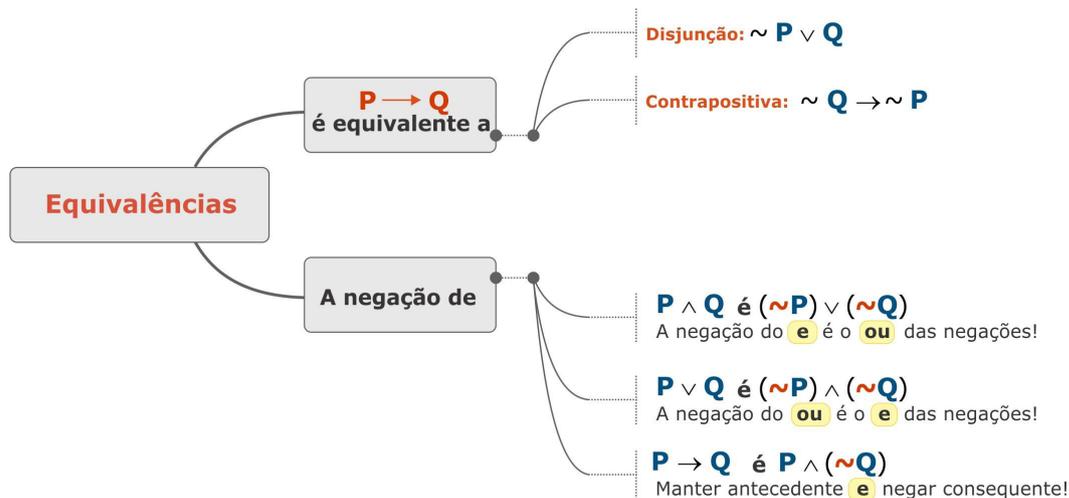
Logo a sentença é sempre verdadeira, independentemente dos valores de P e Q.

Resposta: Certo.

EQUIVALÊNCIAS

Duas ou mais proposições compostas são equivalentes, quando mesmo possuindo estruturas lógicas diferentes, apresentam a mesma solução em suas respectivas tabelas verdade.

Se as proposições $P(p,q,r,\dots)$ e $Q(p,q,r,\dots)$ são ambas TAUTOLOGIAS, ou então, são CONTRADIÇÕES, então são EQUIVALENTES.



Exemplo:

5. (VUNESP/TJSP) Uma negação lógica para a afirmação “João é rico, ou Maria é pobre” é:

(A) Se João é rico, então Maria é pobre.

(B) João não é rico, e Maria não é pobre.

(C) João é rico, e Maria não é pobre.

(D) Se João não é rico, então Maria não é pobre.

(E) João não é rico, ou Maria não é pobre.