

# EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA  
AGROPECUÁRIA

Comum- Pesquisador-  
Ciência e Tecnologia de  
Alimentos- Área 1

**EDITAL Nº1 - EMBRAPA, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2024**

CÓD: SL-095DZ-24  
7908433267393

## Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados .....	9
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais .....	11
3. Domínio da ortografia oficial .....	19
4. Domínio dos mecanismos de coesão textual: Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e outros elementos de sequenciação textual .....	20
5. Emprego de tempos e modos verbais .....	22
6. Domínio da estrutura morfossintática do período: Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração; Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração .....	23
7. Emprego das classes de palavras .....	27
8. Emprego dos sinais de pontuação .....	36
9. Concordância verbal e nominal .....	38
10. Regência verbal e nominal .....	40
11. Emprego do sinal indicativo de crase .....	42
12. Colocação dos pronomes átonos .....	43
13. Reescritura de frases e parágrafos do texto. Substituição de palavras ou de trechos de texto; Reorganização da estrutura de orações e de períodos do texto. Reescrita de textos de diferentes gêneros e níveis de formalidade .....	44
14. Significação das palavras .....	45

## Língua Inglesa

1. Compreensão de textos escritos em língua inglesa .....	49
2. Itens gramaticais relevantes para compreensão dos conteúdos semânticos .....	50
3. Versão do Português para o Inglês: fidelidade ao texto-fonte; respeito à qualidade e ao registro do texto-fonte; correção morfossintática e lexical .....	52
4. Tradução do Inglês para o Português: fidelidade ao texto-fonte; respeito à qualidade e ao registro do texto-fonte; correção morfossintática e lexical .....	53

## Metodologia de Pesquisa

1. Conhecimento científico e outras classes de conhecimento .....	59
2. Ciências formais e factuais .....	60
3. Ciências físicas e sociais .....	61
4. Ciências básicas e aplicadas .....	62
5. Abordagens mecanicistas e holísticas .....	64
6. Problemas de construção do conhecimento científico: teoria e empiria, lógica e evidência, razão e intuição, causalidade, objetividade, neutralidade, linearidade, observação e sentidos, especificidade e generalidade do conhecimento, falsificabilidade, predição e controle, paradigmas e mudanças, realismo e relativismo .....	65
7. Abrangências da explicação científica: descrições, correlações, teorias, modelos, sistemas, emergentismo, reducionismo, holismo .....	72
8. O modelo clássico da pesquisa: o problema e a sua identificação, conceitos, fundamentação teórica, indução, dedução, hipóteses e plano de prova, suporte bibliográfico, delineamento da pesquisa, princípios do planejamento de ensaios experimentais, métodos e técnicas, variáveis e constantes, evidências e interpretação, resultados e redação de relatórios .....	75

9. O papel dos ensaios comparativos .....	80
10. Tendências recentes de concepção da pesquisa: pesquisação, pesquisa participativa, pesquisa sistêmica, holismo, paradigma ecológico, feminismo, perspectivas emergentes .....	80
11. O projeto de pesquisa aplicada no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: finalidade, justificativa, objetivos, metas, procedimentos, cronograma e recursos, evidências e resultados .....	82
12. Lógica dos procedimentos da pesquisa: uso de dados secundários, experimentação, amostragem, observação naturalista, qualidade, quantidade, mensuração, escalas, uso de estatística.....	84
13. Casualização e controle de erro .....	85
14. Problemas especiais da pesquisa aplicada: identificação de problemas de pesquisa, escolhas de prioridades, o papel da teoria e da criatividade, fidedignidade e validade, recursos, protótipos e tecnologias, uso dos resultados.....	86
15. Relatório, protótipos, meios de disseminação dos resultados, usos de meios eletrônicos para coleta, documentação e difusão de informações na pesquisa científica .....	89

## Noções De Lógica E Estatística

1. Raciocínio lógico. Estruturas lógicas. Lógica sentencial (ou proposicional). Proposições simples e compostas. Tabelas-verdade. Equivalências. Leis de Morgan; problemas .....	93
2. Lógica de argumentação: analogias, inferências, deduções e conclusões.....	97
3. Noções de estatística: População e amostra. Histogramas e curvas de frequência.....	100
4. Medidas de posição: média, moda, mediana e separatrizes. Medidas de dispersão absoluta e relativa.....	105
5. Probabilidade condicional, independência.....	109
6. Variável aleatória e funções de distribuição .....	112
7. Estatística experimental: Princípios básicos da experimentação: unidade experimental, repetição, casualização e controle local.....	114
8. Análise de variância .....	118
9. Delineamentos estatísticos: inteiramente casualizado, blocos ao acaso, quadrado latino, parcelas subdivididas.....	120
10. Testes de comparação de médias e contrastes ortogonais.....	125
11. Correlação e regressão simples ou múltipla e análise de covariância .....	129

## Ética E Legislação

1. Código de Conduta, Ética e Integridade da Embrapa.....	139
2. Estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios: Lei nº 13.303/2016 e Decreto nº 8.945/2016 e alterações .....	139
3. Estatuto da Embrapa aprovado em 24/04/2024 .....	171
4. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LDPD: LEI Nº 13.709/2018 e suas alterações.....	184

## Plano Diretor Da Embrapa

1. Plano Diretor da Embrapa 2024-2030 .....	201
---	-----

## Atualidades

1. Tópicos relevantes e atuais de diversas áreas, tais como cultura, desenvolvimento sustentável, economia, ecologia, educação, energia, mudanças climáticas, política, relações internacionais, saúde, segurança, sociedade, tecnologia e transportes .....	203
--	-----

## Conhecimentos Complementares

1. Análise e controle de qualidade de alimentos de origem vegetal e animal.....	255
2. Bioengenharia de alimentos .....	259
3. Controle de qualidade de alimentos: ferramentas e programas .....	264
4. Ciência de alimentos aplicada à segurança alimentar .....	268
5. Desenvolvimento de novos produtos alimentícios .....	274
6. Matérias-primas alimentares e não alimentares na agroindústria .....	279
7. Métodos e técnicas de preservação de alimentos e bebidas .....	283
8. Microbiologia dos alimentos.....	286
9. Principais tendências tecnológicas relativas à agroindústria .....	291

# LÍNGUA PORTUGUESA

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

### Definição Geral

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

### Compreensão de Textos

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

### Interpretação de Textos

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

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

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

### Exemplo de compreensão e interpretação de textos

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

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

Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



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

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

- (A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.
- (B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.
- (C) O direito à educação abrange todas as pessoas, deficientes ou não.
- (D) Os deficientes temporários ou permanentes devem ser incluídos socialmente.
- (E) “Educação para todos” inclui também os deficientes.

### Comentário da questão:

Em “A” – Errado: o texto é sobre direito à educação, incluindo as pessoas com deficiência, ou seja, inclusão de pessoas na sociedade.

Em “B” – Certo: o complemento “mais ou menos severas” se refere à “deficiências de toda ordem”, não às leis.

Em “C” – Errado: o advérbio “também”, nesse caso, indica a inclusão/adição das pessoas portadoras de deficiência ao direito à educação, além das que não apresentam essas condições.

Em “D” – Errado: além de mencionar “deficiências de toda ordem”, o texto destaca que podem ser “permanentes ou temporárias”.

Em “E” – Errado: este é o tema do texto, a inclusão dos deficientes.

**Resposta: Letra B.**

**IDENTIFICANDO O TEMA DE UM TEXTO**

O tema é a ideia principal do texto. É com base nessa ideia principal que o texto será desenvolvido. Para que você consiga identificar o tema de um texto, é necessário relacionar as diferentes informações de forma a construir o seu sentido global, ou seja, você precisa relacionar as múltiplas partes que compõem um todo significativo, que é o texto.

Em muitas situações, por exemplo, você foi estimulado a ler um texto por sentir-se atraído pela temática resumida no título. Pois o título cumpre uma função importante: antecipar informações sobre o assunto que será tratado no texto.

Em outras situações, você pode ter abandonado a leitura porque achou o título pouco atraente ou, ao contrário, sentiu-se atraído pelo título de um livro ou de um filme, por exemplo. É muito comum as pessoas se interessarem por temáticas diferentes, dependendo do sexo, da idade, escolaridade, profissão, preferências pessoais e experiência de mundo, entre outros fatores.

Mas, sobre que tema você gosta de ler? Esportes, namoro, sexualidade, tecnologia, ciências, jogos, novelas, moda, cuidados com o corpo? Perceba, portanto, que as temáticas são praticamente infinitas e saber reconhecer o tema de um texto é condição essencial para se tornar um leitor hábil. Vamos, então, começar nossos estudos?

Propomos, inicialmente, que você acompanhe um exercício bem simples, que, intuitivamente, todo leitor faz ao ler um texto: reconhecer o seu tema. Vamos ler o texto a seguir?

**CACHORROS**

Os zoólogos acreditam que o cachorro se originou de uma espécie de lobo que vivia na Ásia. Depois os cães se juntaram aos seres humanos e se espalharam por quase todo o mundo. Essa amizade começou há uns 12 mil anos, no tempo em que as pessoas precisavam caçar para se alimentar. Os cachorros perceberam que, se não atacassem os humanos, podiam ficar perto deles e comer a comida que sobrava. Já os homens descobriram que os cachorros podiam ajudar a caçar, a cuidar de rebanhos e a tomar conta da casa, além de serem ótimos companheiros. Um colaborava com o outro e a parceria deu certo.

Ao ler apenas o título “Cachorros”, você deduziu sobre o possível assunto abordado no texto. Embora você imagine que o texto vai falar sobre cães, você ainda não sabia exatamente o que ele falaria sobre cães. Repare que temos várias informações ao longo do texto: a hipótese dos zoólogos sobre a origem dos cães, a associação entre eles e os seres humanos, a disseminação dos cães pelo mundo, as vantagens da convivência entre cães e homens.

As informações que se relacionam com o tema chamamos de subtemas (ou ideias secundárias). Essas informações se integram, ou seja, todas elas caminham no sentido de estabelecer uma unidade de sentido. Portanto, pense: sobre o que exatamente esse texto fala? Qual seu assunto, qual seu tema? Certamente você chegou à conclusão de que o texto fala sobre a relação entre homens e cães. Se foi isso que você pensou, parabéns! Isso significa que você foi capaz de identificar o tema do texto!

Fonte: <https://portuguesrapido.com/tema-ideia-central-e-ideias-secundarias/>

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

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

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

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

**Busca de sentidos**

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

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

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

**Importância da interpretação**

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

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

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas. Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.

**Diferença entre compreensão e interpretação**

A compreensão de um texto é fazer uma análise objetiva do texto e verificar o que realmente está escrito nele. Já a interpretação imagina o que as ideias do texto têm a ver com a realidade. O leitor tira conclusões subjetivas do texto.

**RECONHECIMENTO DE TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS**

**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.

# LÍNGUA INGLESA

## COMPREENSÃO DE TEXTOS ESCRITOS EM LÍNGUA INGLESA

No contexto do aprendizado de inglês como língua estrangeira, a leitura desempenha um papel vital na aquisição de novas informações, no desenvolvimento de vocabulário e na compreensão geral da língua. O uso eficaz de estratégias de leitura pode melhorar significativamente a compreensão e a fluência em inglês.

### — Leitura Predominante (Previewing)

Previewing envolve a exploração preliminar de um texto antes de uma leitura detalhada. Esta estratégia permite ao leitor obter uma ideia geral sobre o conteúdo e a estrutura do texto.

#### Vantagens

- Ajuda a ativar o conhecimento prévio.
- Facilita a identificação de tópicos principais.
- Reduz a ansiedade sobre a compreensão do texto completo.

### — Inferência

Inferir é a habilidade de ler nas entrelinhas, ou seja, entender informações que não são explicitamente mencionadas no texto. Esta estratégia exige que o leitor use pistas contextuais e seu conhecimento prévio.

#### Vantagens

- Melhora a compreensão profunda do texto.
- Desenvolve habilidades críticas de pensamento.
- Aumenta a capacidade de interpretação e análise.

### — Previsão (Predicting)

A previsão envolve adivinhar o que virá a seguir no texto com base nas informações já fornecidas. Esta estratégia mantém o leitor engajado e concentrado.

#### Vantagens

- Mantém o leitor envolvido ativamente com o texto.
- Melhora a capacidade de fazer conexões lógicas.
- Auxilia na retenção de informações.

### — Releitura (Rereading)

Releitura é a prática de ler um texto mais de uma vez para uma compreensão mais profunda. Pode ser focada em partes específicas do texto que foram difíceis de entender na primeira leitura.

#### Vantagens

- Aprofunda a compreensão.
- Ajuda na retenção de detalhes específicos.
- Facilita a memorização de novas palavras e expressões.

### — Sumário (Summarizing)

Resumir envolve condensar as principais ideias e informações de um texto em uma forma mais curta e simplificada. Esta estratégia ajuda os leitores a focarem nas partes mais importantes do texto.

#### Vantagens

- Melhora a capacidade de identificar ideias principais.
- Auxilia na retenção de informações essenciais.
- Facilita a compreensão geral do texto.

### — Metodologias de ensino para estratégias de leitura

#### Instrução Explícita

A instrução explícita envolve o ensino direto das estratégias de leitura, com o professor demonstrando e explicando cada estratégia antes que os alunos a pratiquem.

#### — Práticas Recomendadas

- Demonstrações claras de como aplicar cada estratégia.
- Exemplos práticos e exercícios guiados.
- Feedback contínuo e individualizado.

#### Aprendizagem Colaborativa

A aprendizagem colaborativa permite que os alunos trabalhem juntos para praticar e discutir estratégias de leitura. Esta abordagem pode incluir discussões em grupo, leituras compartilhadas e atividades de pares.

#### — Práticas Recomendadas

- Atividades de leitura em grupo com discussões guiadas.
- Troca de ideias e métodos entre os alunos.
- Feedback coletivo e discussão das melhores práticas.

#### Abordagem Baseada em Projetos

Nesta abordagem, os alunos aplicam estratégias de leitura em projetos práticos que envolvem pesquisa e apresentação de informações coletadas de textos variados.

**– Práticas Recomendadas**

- Projetos de pesquisa que requerem leitura extensiva.
- Apresentações de resultados que envolvem a síntese de informações.
- Avaliações baseadas em processos e resultados.

**Uso de Tecnologia**

A tecnologia pode ser uma ferramenta poderosa para ensinar e praticar estratégias de leitura. Plataformas online, aplicativos de leitura e ferramentas de anotação digital oferecem novas maneiras de envolver os alunos.

**– Práticas Recomendadas**

- Utilização de aplicativos de leitura interativa.
- Ferramentas de anotação digital para destacar e fazer notas em textos.
- Plataformas de leitura online que oferecem feedback imediato.

**— Práticas recomendadas para domínio das estratégias de leitura****Prática Regular**

A prática regular é essencial para o domínio das estratégias de leitura. Os alunos devem ser incentivados a ler diariamente e a aplicar as diferentes estratégias em suas leituras.

**– Práticas Recomendadas**

- Sessões de leitura diária com objetivos específicos.
- Diversificação dos tipos de textos lidos.
- Reflexão sobre a aplicação das estratégias após cada leitura.

**Reflexão e Autoavaliação**

Refletir sobre a própria prática de leitura e avaliar o uso das estratégias pode ajudar os alunos a melhorar continuamente.

**– Práticas Recomendadas**

- Diários de leitura onde os alunos anotam suas reflexões.
- Autoavaliações regulares sobre o uso de estratégias.
- Discussões sobre desafios e sucessos na aplicação das estratégias.

**Feedback Contínuo**

O feedback contínuo do professor é crucial para ajudar os alunos a ajustarem e melhorarem suas estratégias de leitura.

**– Práticas Recomendadas**

- Sessões de feedback individualizadas.
- Discussões de feedback em grupo.
- Utilização de rubricas para avaliar a aplicação de estratégias.

O uso e o domínio de estratégias de leitura são fundamentais para a compreensão eficaz de textos em inglês. Ao ensinar e praticar estratégias como *previewing*, inferência, previsão, releitura e resumo, os alunos podem desenvolver habilidades críticas que melhoram sua fluência e compreensão geral da língua.

Metodologias como a instrução explícita, a aprendizagem colaborativa, a abordagem baseada em projetos e o uso de tecnologia são essenciais para apoiar esse desenvolvimento.

Com prática regular, reflexão contínua e feedback consistente, os alunos podem se tornar leitores proficientes e confiantes em inglês.

**ITENS GRAMATICAIS RELEVANTES PARA COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS SEMÂNTICOS**

O reconhecimento de organização semântica e discursiva é uma habilidade essencial no domínio da língua inglesa, fundamental para a compreensão profunda e eficaz de textos e discursos. Essa habilidade envolve a capacidade de identificar como as ideias e informações são estruturadas e conectadas em um texto ou discurso, permitindo ao leitor ou ouvinte entender não apenas o conteúdo, mas também as intenções, nuances e significados implícitos.

**Organização Semântica**

A organização semântica refere-se à maneira como o significado é construído e transmitido em um texto ou discurso. Isso inclui a escolha das palavras, a relação entre os termos, e como esses elementos se combinam para formar um todo coerente. No contexto da língua inglesa, o reconhecimento da organização semântica envolve identificar como diferentes palavras e frases contribuem para o significado geral, incluindo a interpretação de metáforas, conotações, e o uso de linguagem figurativa.

Por exemplo, em uma narrativa, a organização semântica pode envolver a análise de como as descrições dos personagens e cenários contribuem para o desenvolvimento do enredo e o clima da história. Em textos argumentativos, o foco pode estar em como os autores utilizam termos específicos para influenciar a percepção do leitor, escolhendo palavras que evocam emoções ou que estão carregadas de valores culturais.

**Texto em inglês:**

*"The storm raged on, its fury unmatched by anything they had seen before. The sky, once calm and clear, was now a tapestry of swirling darkness, pierced only by the occasional flash of lightning. Fear gripped their hearts as they huddled together, hoping the night would pass quickly."*

**Tradução:**

*"A tempestade continuava furiosa, sua fúria incomparável a qualquer coisa que eles já tinham visto antes. O céu, outrora calmo e claro, agora era uma tapeçaria de escuridão turbulenta, perfurada apenas pelos ocasionais lampejos de relâmpagos. O medo apertou seus corações enquanto eles se encolhiam juntos, esperando que a noite passasse rapidamente."*

Nesse exemplo, a organização semântica é evidente na escolha das palavras que evocam uma sensação de medo e caos: "storm raged" (tempestade continuava furiosa), "fury" (fúria), "swirling darkness" (escuridão turbulenta), "fear" (medo). Essas palavras, combinadas, criam uma imagem vívida e uma atmosfera tensa.

A linguagem figurativa, como “tapestry of swirling darkness” (tapeçaria de escuridão turbulenta), não apenas descreve o céu, mas também intensifica o impacto emocional do cenário, destacando o contraste com o “sky, once calm and clear” (céu, outrora calmo e claro).

### Organização Discursiva

A organização discursiva, por outro lado, refere-se à maneira como as informações e ideias são estruturadas ao longo de um texto ou discurso. Isso inclui a sequência de parágrafos, o uso de conectivos e transições, e a forma como as diferentes partes do texto se relacionam entre si para formar um argumento ou narrativa coesa. Reconhecer a organização discursiva é crucial para entender como as ideias são introduzidas, desenvolvidas e concluídas, além de identificar a lógica subjacente que conecta as partes do texto.

Por exemplo, em um ensaio acadêmico, a organização discursiva pode ser observada na forma como o autor apresenta a tese, desenvolve argumentos de apoio em parágrafos subsequentes, e finalmente conclui o texto, reafirmando a posição tomada. O uso de marcadores discursivos, como “however”, “therefore”, “in addition”, e “on the other hand”, é uma parte importante dessa organização, guiando o leitor através do raciocínio do autor.

### Texto em inglês:

*“Climate change is one of the most pressing issues facing humanity today. The effects of global warming are being felt across the globe, from rising sea levels to more frequent and severe weather events.*

*Studies have shown that the Arctic is warming at twice the rate of the rest of the world, leading to the melting of polar ice caps and the loss of habitat for countless species. Moreover, the increased frequency of hurricanes and droughts has had devastating effects on agriculture, threatening food security for millions of people.”*

*Addressing climate change requires immediate and coordinated action from governments, industries, and individuals. By reducing carbon emissions, investing in renewable energy, and adopting sustainable practices, we can mitigate the impacts of global warming and protect our planet for future generations.”*

### Tradução:

*“A mudança climática é uma das questões mais urgentes que a humanidade enfrenta hoje. Os efeitos do aquecimento global estão sendo sentidos em todo o mundo, desde o aumento do nível do mar até eventos climáticos mais frequentes e severos.*

*Estudos mostram que o Ártico está aquecendo duas vezes mais rápido que o resto do mundo, levando ao derretimento das calotas polares e à perda de habitat para inúmeras espécies. Além disso, a maior frequência de furacões e secas tem tido efeitos devastadores na agricultura, ameaçando a segurança alimentar de milhões de pessoas.*

*Abordar a mudança climática requer ação imediata e coordenada de governos, indústrias e indivíduos. Ao reduzir as emissões de carbono, investir em energia renovável e adotar práticas sustentáveis, podemos mitigar os impactos do aquecimento global e proteger nosso planeta para as futuras gerações.”*

Nesse trecho, a organização discursiva é clara e lógica. O parágrafo de introdução apresenta o tema central (mudança climática), preparando o leitor para a discussão que segue. O desenvolvimento expande o tema, fornecendo exemplos específicos e dados para apoiar a ideia principal. Finalmente, a conclusão sintetiza as informações e apresenta uma solução, ligando as ideias discutidas anteriormente à necessidade de ação imediata. Os conectores discursivos, como “moreover” (além disso) e “by reducing” (ao reduzir), ajudam a guiar o leitor através do argumento, criando uma transição suave entre as partes do texto.

### A Importância do Reconhecimento de Organização Semântica e Discursiva

O reconhecimento eficaz da organização semântica e discursiva é essencial para a leitura crítica e a escuta ativa. Ao entender como um texto é estruturado e como as palavras e frases se relacionam entre si, os leitores e ouvintes podem interpretar o significado mais profundo, avaliar a coerência dos argumentos e identificar qualquer viés ou manipulação discursiva.

Além disso, essa habilidade é crucial para a produção de textos claros e persuasivos. Ao compreender como organizar semanticamente e discursivamente suas próprias ideias, os falantes e escritores de inglês podem comunicar-se de forma mais eficaz, construindo textos que são tanto informativos quanto convincentes.

### Desenvolvimento dessa Habilidade

Desenvolver a capacidade de reconhecer a organização semântica e discursiva requer prática e uma exposição variada a diferentes tipos de textos e discursos. Algumas estratégias incluem:

- **Análise de Textos Modelos:** Estudar textos bem estruturados, identificando a organização das ideias e as estratégias semânticas utilizadas pelos autores.
- **Prática de Escrita Estruturada:** Produzir textos seguindo uma estrutura lógica clara, utilizando conectivos adequados e assegurando a coerência entre as partes do texto.
- **Exercícios de Reconhecimento:** Realizar exercícios que envolvem a identificação de elementos organizacionais em textos, como a função de parágrafos específicos ou o papel de certos marcadores discursivos.
- **Leitura Crítica:** Ler ativamente, questionando como as ideias são organizadas e qual o efeito dessa organização na compreensão e persuasão do texto.

O reconhecimento da organização semântica e discursiva é uma habilidade fundamental para a compreensão e produção eficaz de textos em inglês. Ao dominar essa competência, os alunos e profissionais se tornam mais aptos a interpretar textos complexos, avaliar argumentos com discernimento e expressar suas próprias ideias de maneira clara e organizada. Em última análise, essa habilidade não só aprimora a proficiência linguística, mas também fortalece a capacidade crítica e comunicativa em contextos variados.

**VERSÃO DO PORTUGUÊS PARA O INGLÊS: FIDELIDADE AO TEXTO-FONTE; RESPEITO À QUALIDADE E AO REGISTRO DO TEXTO-FONTE; CORREÇÃO MORFOSSINTÁTICA E LEXICAL**

A versão de textos do português para o inglês é um processo complexo que vai além da mera substituição de palavras de um idioma para outro. Ela envolve uma série de desafios linguísticos, culturais e contextuais. O objetivo central é transmitir o mesmo significado, emoção, intenção e estilo do texto original, respeitando as peculiaridades e nuances de ambos os idiomas. Isso requer do tradutor não apenas fluência em ambas as línguas, mas também uma compreensão profunda dos contextos culturais, estilísticos e funcionais associados a elas.

A tradução eficaz necessita equilibrar vários elementos chave, incluindo a fidelidade ao texto-fonte, a manutenção da qualidade e do registro do texto original, e a correção morfofossintática e lexical. Cada um desses aspectos desempenha um papel vital na garantia de que a tradução não apenas comunique o mesmo conteúdo, mas também reflita o mesmo tom e impacto do texto original.

**-- Fidelidade ao Texto-Fonte**

Na tradução, fidelidade refere-se à precisão com que o texto traduzido reflete o conteúdo e o espírito do texto original. Isso implica não apenas transmitir o mesmo significado, mas também preservar nuances, subtextos, humor, ironia ou quaisquer outros elementos estilísticos específicos.

Um desafio significativo na tradução do português para o inglês é lidar com expressões idiomáticas, metáforas e construções culturais específicas. O que funciona em português pode não ter um equivalente direto em inglês, exigindo do tradutor habilidades criativas para encontrar alternativas que mantenham o sentido original.

Um tradutor precisa balancear a fidelidade literal com a liberdade criativa. Uma tradução excessivamente literal pode parecer estranha ou artificial em inglês, enquanto liberdade demais pode distorcer o significado original. O equilíbrio ideal depende do tipo de texto (literário, técnico, acadêmico, etc.) e do propósito da tradução.

Além disso, a fidelidade ao texto-fonte também envolve considerar o contexto cultural. Traduções precisam ser culturalmente sensíveis, garantindo que referências, normas sociais ou contextos específicos sejam adequadamente adaptados para o público-alvo. Manter consistência na voz, no tom e no estilo também é crucial para a fidelidade. Isso é particularmente desafiador em obras com múltiplas vozes ou estilos variados, como em romances com diferentes narradores.

A fidelidade ao texto-fonte é, portanto, um equilíbrio delicado que requer do tradutor não apenas um conhecimento profundo das línguas, mas também uma habilidade para capturar e transmitir as sutilezas do texto original de uma forma que ressoe com os leitores no idioma-alvo.

**-- Respeito à qualidade e ao registro do texto-fonte**

A qualidade de uma tradução é frequentemente medida pela sua habilidade em preservar a qualidade do texto original. Isso envolve capturar não apenas o conteúdo, mas também o estilo, o tom e a intenção do autor. Uma tradução de alta qualidade deve refletir a fluência, o ritmo e a eloquência do texto-fonte.

O registro refere-se ao grau de formalidade ou informalidade, bem como ao estilo específico do texto (acadêmico, literário, técnico, coloquial, etc.). Uma tradução deve manter o registro apropriado do texto original. Por exemplo, um artigo acadêmico exige um registro formal e preciso, enquanto um romance pode exigir um estilo mais narrativo e expressivo.

Ao traduzir do português para o inglês, é importante considerar as diferenças culturais e as expectativas do público-alvo. Isso pode significar adaptar certas referências culturais ou expressões para torná-las mais compreensíveis para os leitores de língua inglesa, sem perder a essência do texto original.

Manter uma voz consistente é crucial, especialmente em obras longas ou com múltiplos autores. A tradução deve refletir a voz única do autor ou dos personagens, mantendo a coesão e a consistência em todo o texto.

Diferentes gêneros e formas (como poesia, ficção, não-ficção, textos técnicos) apresentam desafios únicos. Por exemplo, a poesia requer uma sensibilidade especial para ritmo, rima e metáfora, enquanto textos técnicos exigem precisão e clareza.

Um aspecto importante no respeito à qualidade e ao registro é o processo de revisão e feedback. Isso pode envolver trabalhar com revisores nativos, especialistas no assunto, ou até mesmo com o autor original, para garantir que a tradução mantenha a qualidade e o registro do texto-fonte.

Respeitar a qualidade e o registro do texto-fonte exige do tradutor uma compreensão profunda não apenas das linguagens envolvidas, mas também dos estilos literários, convenções culturais e expectativas do público. Essa habilidade permite criar uma tradução que não só comunique o conteúdo original, mas também reproduza a experiência de leitura pretendida pelo autor.

**-- Correção Morfofossintática e Lexical**

A correção morfofossintática refere-se à correta utilização das estruturas gramaticais no idioma-alvo. Na tradução do português para o inglês, isso envolve adaptar a sintaxe, tempos verbais, concordância nominal e verbal, preposições e outras estruturas gramaticais do português para as formas equivalentes e naturais em inglês. Erros morfofossintáticos podem levar a confusões ou interpretações erradas do texto.

O português e o inglês têm diferenças significativas em suas estruturas gramaticais. Por exemplo, a ordem das palavras em uma frase pode ser bastante flexível em português, mas geralmente é mais rígida em inglês. Além disso, os dois idiomas usam tempos verbais e modos de uma maneira que nem sempre é diretamente traduzível, exigindo do tradutor a capacidade de encontrar as formas mais apropriadas e naturais em inglês.

A correção lexical trata da escolha de palavras e vocabulário adequados no idioma-alvo. A tradução precisa usar palavras que não apenas correspondam ao significado do texto original, mas que também sejam apropriadas ao contexto, registro e estilo.

# METODOLOGIA DE PESQUISA

## CONHECIMENTO CIENTÍFICO E OUTRAS CLASSES DE CONHECIMENTO

O conhecimento científico é uma das formas mais importantes de compreensão do mundo, pois busca explicar fenômenos de maneira sistemática, objetiva e verificável. Diferente de outras formas de saber, ele é fundamentado em métodos rigorosos que garantem a precisão e a confiabilidade de suas conclusões.

Entender as diferentes classes de conhecimento científico é essencial para reconhecer suas aplicações em diversos campos do saber e na resolução de problemas reais. Essa categorização ajuda a organizar o pensamento científico, identificar suas limitações e, ao mesmo tempo, promover o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento.

## CONHECIMENTO CIENTÍFICO E OUTRAS CLASSES DE CONHECIMENTO

O conhecimento científico distingue-se por sua capacidade de investigar, explicar e prever fenômenos com base em métodos sistemáticos e objetivos. Trata-se de uma forma estruturada de compreender a realidade, utilizando o raciocínio lógico e a experimentação para validar teorias e hipóteses.

No entanto, ele é apenas uma entre várias classes de conhecimento que a humanidade desenvolveu ao longo da história. Cada uma dessas formas possui características, metodologias e finalidades próprias, sendo importante entender suas diferenças e inter-relações.

### Definição de Conhecimento Científico

O conhecimento científico caracteriza-se por ser empírico, testável e acumulativo. Ele se baseia em evidências observáveis e experimentais, construídas por meio de metodologias rigorosas, como o método científico. Esse processo envolve etapas como a formulação de hipóteses, a realização de experimentos controlados, a análise de resultados e a validação ou refutação de ideias.

Diferentemente de outras formas de saber, o conhecimento científico busca universalidade, ou seja, aspira à aplicação de suas conclusões a diferentes contextos e tempos, desde que as condições sejam semelhantes. Além disso, ele deve ser objetivo, priorizando dados e evidências verificáveis, em vez de opiniões ou crenças pessoais.

### Comparação com Outras Classes de Conhecimento

#### Conhecimento Empírico:

O conhecimento empírico é adquirido por meio da observação direta e da experiência cotidiana. É o tipo de saber que acumulamos ao longo da vida, muitas vezes de maneira informal

e sem métodos sistemáticos. Por exemplo, aprendemos que o fogo queima ao tocá-lo, ou que determinadas ações levam a resultados previsíveis.

Embora o conhecimento empírico seja valioso e frequentemente utilizado como base para a ciência, ele carece de comprovação sistemática e pode ser limitado pela subjetividade e pelo viés pessoal.

#### Conhecimento Filosófico:

O conhecimento filosófico busca compreender a realidade por meio da reflexão e do raciocínio lógico. Ele se concentra em questões abstratas e fundamentais, como a existência, a ética, a natureza do ser humano e o significado do universo. Ao contrário do conhecimento científico, o filosófico não depende de experimentação ou observação empírica, mas sim de argumentos racionais e da análise conceitual.

Contudo, muitas áreas da ciência nasceram de reflexões filosóficas, como a Física e a Biologia, mostrando a relação complementar entre esses tipos de saber.

#### Conhecimento Religioso:

O conhecimento religioso baseia-se na fé e em tradições espirituais. Ele busca responder questões relacionadas ao sentido da vida, à existência divina e à moralidade, muitas vezes utilizando textos sagrados, dogmas e rituais como fontes de verdade.

Diferente do conhecimento científico, que é verificável e aberto a mudanças com base em novas evidências, o religioso é considerado imutável e não depende de comprovação empírica. Apesar das diferenças, o conhecimento religioso desempenha um papel significativo na formação de valores e na orientação ética de sociedades.

#### Conhecimento Artístico:

O conhecimento artístico expressa-se por meio da criatividade, da emoção e da estética. Ele busca capturar aspectos subjetivos e simbólicos da experiência humana, muitas vezes desafiando as regras e as definições rígidas. A arte não tem a pretensão de ser verificável ou objetiva, mas sim de inspirar, provocar reflexão e transmitir mensagens profundas. Embora não seja científico, o conhecimento artístico frequentemente dialoga com a ciência, seja para expressar descobertas, seja para explorar os limites da imaginação humana.

#### Características Exclusivas do Conhecimento Científico

Apesar das contribuições valiosas das outras formas de conhecimento, o científico possui características únicas que o tornam fundamental para a sociedade moderna. Ele é:

- Sistemático: organiza o saber de forma estruturada, buscando coerência entre suas partes.
- Objetivo: prioriza dados verificáveis em vez de crenças pessoais.

- Autocorretivo: está sempre aberto a revisões e melhorias com base em novas evidências.
- Universal: busca aplicar suas descobertas a diferentes contextos, respeitando as condições específicas.

### Importância do Diálogo Entre as Classes de Conhecimento

Embora o conhecimento científico tenha uma posição central na explicação da realidade, ele não deve ser visto como a única forma válida de saber. As outras classes de conhecimento oferecem perspectivas complementares que enriquecem a compreensão humana, seja explorando dimensões subjetivas, éticas ou espirituais. O diálogo entre esses saberes é essencial para enfrentar desafios complexos, que muitas vezes exigem abordagens multidimensionais.

Portanto, compreender como o conhecimento científico se diferencia e interage com outras formas de saber é crucial para integrá-lo em contextos mais amplos, valorizando tanto sua precisão quanto sua capacidade de trabalhar em harmonia com outros campos do conhecimento.

## CIÊNCIAS FORMAIS E FACTUAIS

As ciências constituem um vasto campo do conhecimento humano, e sua classificação ajuda a compreender suas particularidades e aplicações. Uma das distinções mais fundamentais é entre ciências formais e ciências factuais, que se diferenciam quanto à natureza de seus objetos de estudo, métodos e finalidades.

Enquanto as ciências formais lidam com estruturas abstratas, as ciências factuais tratam da realidade concreta, permitindo uma abordagem complementar para explicar o mundo e suas leis.

### Ciências Formais

As ciências formais têm como foco principal o estudo de entidades abstratas e sistemas lógicos. Esses conhecimentos não dependem diretamente da observação do mundo físico, mas sim da análise de conceitos e de relações que podem ser manipulados pela razão.

#### Definição e Exemplos:

As ciências formais investigam estruturas ideais e suas propriedades. Exemplos incluem:

- Matemática: Estudo de números, formas, proporções e suas inter-relações.
- Lógica: Análise das regras do raciocínio, buscando garantir a validade de argumentos.
- Estatística: Exploração de padrões e regularidades em dados numéricos.

#### Método de Trabalho:

O método das ciências formais é puramente dedutivo. Parte-se de axiomas (premissas assumidas como verdadeiras) para derivar conclusões lógicas e teoremas. Não é necessário validar as ideias por meio de experimentação ou observação, mas sim por meio de demonstrações lógicas e matemáticas.

#### Aplicações e Importância:

As ciências formais têm papel fundamental no avanço do conhecimento, pois fornecem as bases para outras áreas, como as ciências naturais e sociais. Por exemplo:

- A Matemática é essencial para a Física e a Engenharia.
- A Lógica é fundamental para a Computação e a Filosofia.

### Ciências Factuais

Diferentemente das ciências formais, as ciências factuais tratam do estudo da realidade concreta e objetiva. Elas investigam fenômenos naturais e sociais por meio de observação, experimentação e análise de evidências.

#### Definição e Exemplos:

As ciências factuais focam na compreensão de eventos e estruturas reais. Exemplos incluem:

- Ciências Naturais: Física, Química, Biologia, Astronomia.
- Ciências Sociais: Sociologia, Psicologia, Antropologia, Economia.

#### Método de Trabalho

As ciências factuais utilizam tanto o método indutivo quanto o dedutivo.

- Indutivo: Baseia-se na observação e na generalização de padrões observados na realidade.
- Dedutivo: Formula hipóteses baseadas em teorias prévias e as testa experimentalmente.

Essas ciências dependem da coleta de dados, seja por experimentos controlados no laboratório (como na Química) ou por observação de fenômenos sociais (como na Sociologia).

**Finalidades e Impacto:**

O objetivo principal das ciências factuais é descrever, explicar e prever fenômenos no mundo real. Por exemplo:

- A Física explica os movimentos dos corpos celestes e os fundamentos da matéria.
- A Sociologia analisa o comportamento humano em sociedade e suas dinâmicas.

**Diferenças Entre Ciências Formais e Factuais**

Aspecto	Ciências Formais	Ciências Factuais
Objeto de Estudo	Conceitos abstratos	Fenômenos concretos
Método	Dedutivo	Indutivo e dedutivo
Base de Validação	Raciocínio lógico	Observação e experimentação
Exemplos	Matemática, Lógica	Física, Biologia, Sociologia

**Relação Entre Ciências Formais e Factuais**

Apesar de distintas, essas duas classes de ciências estão profundamente interconectadas. As ciências factuais frequentemente utilizam ferramentas e métodos desenvolvidos pelas ciências formais. Por exemplo:

- A Física usa equações matemáticas para modelar fenômenos naturais.
- A Psicologia utiliza estatísticas para validar hipóteses experimentais.

Por outro lado, desafios encontrados nas ciências factuais muitas vezes estimulam o desenvolvimento de novos campos nas ciências formais. A necessidade de resolver problemas complexos na Química e na Biologia, por exemplo, levou à criação de áreas como a matemática aplicada e a bioestatística.

**Importância da Complementaridade**

A distinção entre ciências formais e factuais é fundamental para compreender como o conhecimento humano é construído. Enquanto as ciências formais oferecem a base lógica e teórica, as ciências factuais lidam com a aplicação prática e a observação da realidade. Juntas, essas duas abordagens proporcionam uma visão integrada do mundo, ampliando nossa capacidade de entender e transformar o ambiente em que vivemos.

**CIÊNCIAS FÍSICAS E SOCIAIS**

A classificação das ciências em físicas e sociais reflete as diferenças fundamentais entre os tipos de fenômenos estudados e as metodologias empregadas. Enquanto as ciências físicas abordam as propriedades e os comportamentos do universo natural, as ciências sociais investigam os padrões, estruturas e dinâmicas das interações humanas.

Ambas desempenham papéis essenciais na ampliação do conhecimento e no desenvolvimento de soluções para problemas complexos, embora se diferenciem em suas abordagens, objetos de estudo e finalidades.

**Ciências Físicas**

As ciências físicas têm como objetivo principal a compreensão das leis e propriedades que regem o universo natural, desde as partículas subatômicas até os corpos celestes.

**Definição e Exemplos:**

As ciências físicas estudam fenômenos naturais utilizando métodos quantitativos e experimentais. Exemplos incluem:

- Física: Investiga as propriedades fundamentais da matéria e da energia.
- Química: Estuda a composição, as propriedades e as transformações das substâncias.
- Astronomia: Analisa os corpos celestes e os fenômenos espaciais.

**Métodos de Pesquisa:**

As ciências físicas utilizam experimentos controlados, medições precisas e modelagem matemática para descrever os fenômenos. O método científico é a base de sua investigação, com etapas como observação, formulação de hipóteses, experimentação e validação de teorias.

**Finalidade e Aplicação:**

O estudo das ciências físicas não só busca compreender os fenômenos naturais, mas também desenvolver tecnologias aplicáveis à vida cotidiana. Por exemplo:

- A Física contribui para a criação de novas formas de energia.
- A Química ajuda na formulação de medicamentos e materiais avançados.

### Ciências Sociais

As ciências sociais, por outro lado, concentram-se no estudo das interações humanas e das estruturas sociais. Seu objetivo é compreender os comportamentos, padrões culturais, dinâmicas políticas e econômicas que moldam a sociedade.

#### Definição e Exemplos:

As ciências sociais estudam fenômenos sociais e humanos de forma sistemática. Exemplos incluem:

- Sociologia: Analisa as relações e estruturas sociais.
- Antropologia: Investiga as culturas, tradições e práticas humanas.
- Economia: Estuda a produção, distribuição e consumo de bens e serviços.
- Ciência Política: Explora os sistemas de governança e poder.

#### Métodos de Pesquisa:

As ciências sociais utilizam métodos quantitativos e qualitativos, como:

- Estatísticas e Análises de Dados: Para identificar padrões em fenômenos sociais.
- Entrevistas e Estudos de Caso: Para explorar experiências humanas em profundidade.
- Observação Participante: Comum na Antropologia, onde o pesquisador se insere na comunidade estudada.

#### Finalidade e Aplicação:

As ciências sociais têm como finalidade compreender o funcionamento das sociedades e propor soluções para desafios como desigualdade, conflitos e desenvolvimento econômico. Por exemplo:

- A Economia orienta políticas públicas voltadas ao crescimento sustentável.
- A Sociologia analisa os efeitos das mudanças sociais, como a urbanização e a globalização.

#### Diferenças Entre Ciências Físicas e Sociais

Aspecto	Ciências Físicas	Ciências Sociais
Objeto de Estudo	Fenômenos naturais	Fenômenos humanos e sociais
Métodos	Experimentação e modelagem	Estatísticas e estudos qualitativos
Exemplos	Física, Química, Astronomia	Sociologia, Antropologia, Economia
Natureza dos Dados	Quantitativa	Quantitativa e qualitativa

#### Relações Entre Ciências Físicas e Sociais

Embora tratem de áreas distintas, as ciências físicas e sociais são complementares em muitas áreas do conhecimento. Por exemplo:

- A Geografia, que combina estudos físicos (relevo, clima) com sociais (uso do espaço pelo ser humano).
- A Psicologia, que pode empregar métodos experimentais de ciências físicas ao mesmo tempo que investiga questões sociais e culturais.

Além disso, o impacto das descobertas das ciências físicas frequentemente transforma as sociedades, e as ciências sociais estudam essas mudanças. O avanço tecnológico, por exemplo, influenciou profundamente a economia, o comportamento humano e os sistemas de governança.

#### Importância da Complementaridade

A distinção entre ciências físicas e sociais permite uma compreensão mais detalhada de diferentes aspectos da realidade. No entanto, muitos desafios contemporâneos exigem a integração de ambas as perspectivas. Problemas como mudanças climáticas, pandemias e desigualdades globais só podem ser abordados eficazmente quando se combinam os conhecimentos das ciências físicas e sociais.

Assim, enquanto as ciências físicas fornecem a base para entender os mecanismos do mundo natural, as ciências sociais ajudam a interpretar e moldar o impacto dessas descobertas na vida humana. Juntas, elas criam um panorama completo e integrado da realidade.

## CIÊNCIAS BÁSICAS E APLICADAS

A distinção entre ciências básicas e aplicadas é uma das formas mais importantes de classificar o conhecimento científico, com base em seus objetivos e finalidades. Enquanto as ciências básicas buscam entender os fundamentos da natureza e do universo sem foco direto na aplicação prática, as ciências aplicadas são orientadas para resolver problemas específicos e atender a necessidades concretas da sociedade.

# NOÇÕES DE LÓGICA E ESTATÍSTICA

**RACIOCÍNIO LÓGICO. ESTRUTURAS LÓGICAS. LÓGICA SENTENCIAL (OU PROPOSICIONAL). PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS. TABELAS-VERDADE. EQUIVALÊNCIAS. LEIS DE MORGAN; PROBLEMAS**

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/UNB) 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.**

**Conectivos 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.

Após 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:**

Considerando P e Q como V.

$$(V \rightarrow V) \leftrightarrow ((V) \rightarrow (V))$$

$$(V) \leftrightarrow (V) = V$$

Considerando P e Q como F

$$(F \rightarrow F) \leftrightarrow ((F) \rightarrow (F))$$

$$(F) \leftrightarrow (F) = F$$

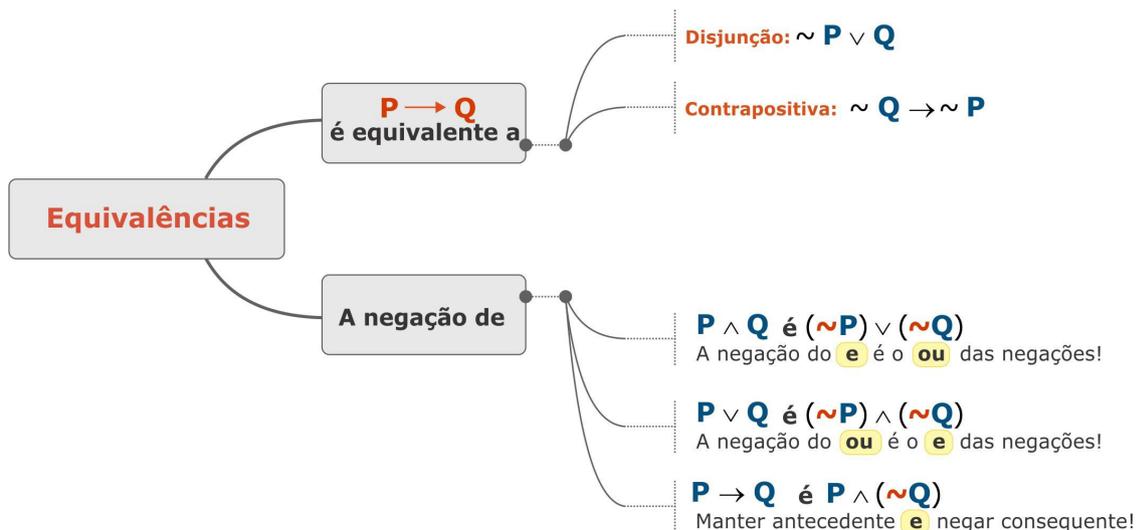
Então concluímos que a afirmação é verdadeira.

**Resposta: Certo.**

**Equivalência**

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.

**Resolução:**

Nesta questão, a proposição a ser negada trata-se da disjunção de duas proposições lógicas simples. Para tal, trocamos o conectivo por “e” e negamos as proposições “João é rico” e “Maria é pobre”. Vejam como fica:

# ÉTICA E LEGISLAÇÃO

## CÓDIGO DE CONDUTA, ÉTICA E INTEGRIDADE DA EMBRAPA

Prezado (a),

A fim de atender na íntegra o conteúdo do edital, este tópico será disponibilizado na Área do Aluno em nosso site. Essa área é reservada para a inclusão de materiais que complementam a apostila, sejam esses, legislações, documentos oficiais ou textos relacionados a este material, e que, devido a seu formato ou tamanho, não cabem na estrutura de nossas apostilas.

Por isso, para atender você da melhor forma, os materiais são organizados de acordo com o título do tópico a que se referem e podem ser acessados seguindo os passos indicados na página 2 deste material, ou por meio de seu login e senha na Área do Aluno.

Visto a importância das leis indicadas, lá você acompanha melhor quaisquer atualizações que surgirem depois da publicação da apostila.

Se preferir, indicamos também acesso direto ao arquivo pelo link a seguir: [https://www.embrapa.br/documents/10180/56556577/C%C3%B3digo\\_Conduta\\_Etica\\_Integridade\\_daEmbrapa.pdfRC207.pdf/caa4d33e-7a5a-d048-0da7-12583d0eaf64](https://www.embrapa.br/documents/10180/56556577/C%C3%B3digo_Conduta_Etica_Integridade_daEmbrapa.pdfRC207.pdf/caa4d33e-7a5a-d048-0da7-12583d0eaf64)

Bons estudos!

## ESTATUTO JURÍDICO DA EMPRESA PÚBLICA, DA SOCIEDADE DE ECONOMIA MISTA E DE SUAS SUBSIDIÁRIAS, NO ÂMBITO DA UNIÃO, DOS ESTADOS, DO DISTRITO FEDERAL E DOS MUNICÍPIOS: LEI Nº 13.303/2016 E DECRETO Nº 8.945/2016 E ALTERAÇÕES

### LEI Nº 13.303, DE 30 DE JUNHO DE 2016.

Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

O VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no exercício do cargo de PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faça saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

## TÍTULO I DISPOSIÇÕES APLICÁVEIS ÀS EMPRESAS PÚBLICAS E ÀS SOCIEDADES DE ECONOMIA MISTA

### CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, abrangendo toda e qualquer empresa pública e sociedade de economia mista da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que explore atividade econômica de produção ou comercialização de bens ou de prestação de serviços, ainda que a atividade econômica esteja sujeita ao regime de monopólio da União ou seja de prestação de serviços públicos.

§ 1º O Título I desta Lei, exceto o disposto nos arts. 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 11, 12 e 27, não se aplica à empresa pública e à sociedade de economia mista que tiver, em conjunto com suas respectivas subsidiárias, no exercício social anterior, receita operacional bruta inferior a R\$ 90.000.000,00 (noventa milhões de reais).

§ 2º O disposto nos Capítulos I e II do Título II desta Lei aplica-se inclusive à empresa pública dependente, definida nos termos do inciso III do art. 2º da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que explore atividade econômica, ainda que a atividade econômica esteja sujeita ao regime de monopólio da União ou seja de prestação de serviços públicos.

§ 3º Os Poderes Executivos poderão editar atos que estabeleçam regras de governança destinadas às suas respectivas empresas públicas e sociedades de economia mista que se enquadrem na hipótese do § 1º, observadas as diretrizes gerais desta Lei.

§ 4º A não edição dos atos de que trata o § 3º no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da publicação desta Lei submete as respectivas empresas públicas e sociedades de economia mista às regras de governança previstas no Título I desta Lei.

§ 5º Submetem-se ao regime previsto nesta Lei a empresa pública e a sociedade de economia mista que participem de consórcio, conforme disposto no art. 279 da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, na condição de operadora.

§ 6º Submete-se ao regime previsto nesta Lei a sociedade, inclusive a de propósito específico, que seja controlada por empresa pública ou sociedade de economia mista abrangidas no caput.

§ 7º Na participação em sociedade empresarial em que a empresa pública, a sociedade de economia mista e suas subsidiárias não detenham o controle acionário, essas deverão adotar, no dever de fiscalizar, práticas de governança e controle proporcionais à relevância, à materialidade e aos riscos do negócio do qual são partícipes, considerando, para esse fim:

I - documentos e informações estratégicos do negócio e demais relatórios e informações produzidos por força de acordo de acionistas e de Lei considerados essenciais para a defesa de seus interesses na sociedade empresarial investida;

II - relatório de execução do orçamento e de realização de investimentos programados pela sociedade, inclusive quanto ao alinhamento dos custos orçados e dos realizados com os custos de mercado;

III - informe sobre execução da política de transações com partes relacionadas;

IV - análise das condições de alavancagem financeira da sociedade;

V - avaliação de inversões financeiras e de processos relevantes de alienação de bens móveis e imóveis da sociedade;

VI - relatório de risco das contratações para execução de obras, fornecimento de bens e prestação de serviços relevantes para os interesses da investidora;

VII - informe sobre execução de projetos relevantes para os interesses da investidora;

VIII - relatório de cumprimento, nos negócios da sociedade, de condicionantes socioambientais estabelecidas pelos órgãos ambientais;

IX - avaliação das necessidades de novos aportes na sociedade e dos possíveis riscos de redução da rentabilidade esperada do negócio;

X - qualquer outro relatório, documento ou informação produzido pela sociedade empresarial investida considerado relevante para o cumprimento do comando constante do caput .

Art. 2º A exploração de atividade econômica pelo Estado será exercida por meio de empresa pública, de sociedade de economia mista e de suas subsidiárias.

§ 1º A constituição de empresa pública ou de sociedade de economia mista dependerá de prévia autorização legal que indique, de forma clara, relevante interesse coletivo ou imperativo de segurança nacional, nos termos do caput do art. 173 da Constituição Federal .

§ 2º Depende de autorização legislativa a criação de subsidiárias de empresa pública e de sociedade de economia mista, assim como a participação de qualquer delas em empresa privada, cujo objeto social deve estar relacionado ao da investidora, nos termos do inciso XX do art. 37 da Constituição Federal .

§ 3º A autorização para participação em empresa privada prevista no § 2º não se aplica a operações de tesouraria, adjudicação de ações em garantia e participações autorizadas pelo Conselho de Administração em linha com o plano de negócios da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas respectivas subsidiárias.

Art. 3º Empresa pública é a entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com criação autorizada por lei e com patrimônio próprio, cujo capital social é integralmente detido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios.

Parágrafo único. Desde que a maioria do capital votante permaneça em propriedade da União, do Estado, do Distrito Federal ou do Município, será admitida, no capital da empresa pública, a participação de outras pessoas jurídicas de direito público interno, bem como de entidades da administração indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Art. 4º Sociedade de economia mista é a entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com criação autorizada por lei, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União, aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios ou a entidade da administração indireta.

§ 1º A pessoa jurídica que controla a sociedade de economia mista tem os deveres e as responsabilidades do acionista controlador, estabelecidos na Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 , e deverá exercer o poder de controle no interesse da companhia, respeitado o interesse público que justificou sua criação.

§ 2º Além das normas previstas nesta Lei, a sociedade de economia mista com registro na Comissão de Valores Mobiliários sujeita-se às disposições da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976 .

## CAPÍTULO II

### DO REGIME SOCIETÁRIO DA EMPRESA PÚBLICA E DA SOCIEDADE DE ECONOMIA MISTA

#### SEÇÃO I DAS NORMAS GERAIS

Art. 5º A sociedade de economia mista será constituída sob a forma de sociedade anônima e, ressalvado o disposto nesta Lei, estará sujeita ao regime previsto na Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 .

Art. 6º O estatuto da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias deverá observar regras de governança corporativa, de transparência e de estruturas, práticas de gestão de riscos e de controle interno, composição da administração e, havendo acionistas, mecanismos para sua proteção, todos constantes desta Lei.

Art. 7º Aplicam-se a todas as empresas públicas, as sociedades de economia mista de capital fechado e as suas subsidiárias as disposições da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e as normas da Comissão de Valores Mobiliários sobre escrituração e elaboração de demonstrações financeiras, inclusive a obrigatoriedade de auditoria independente por auditor registrado nesse órgão.

Art. 8º As empresas públicas e as sociedades de economia mista deverão observar, no mínimo, os seguintes requisitos de transparência:

I - elaboração de carta anual, subscrita pelos membros do Conselho de Administração, com a explicitação dos compromissos de consecução de objetivos de políticas públicas pela empresa pública, pela sociedade de economia mista e por suas subsidiárias, em atendimento ao interesse coletivo ou ao imperativo de segurança nacional que justificou a autorização para suas respectivas criações, com definição clara dos recursos a serem empregados para esse fim, bem como dos impactos econômico-financeiros da consecução desses objetivos, mensuráveis por meio de indicadores objetivos;

II - adequação de seu estatuto social à autorização legislativa de sua criação;

III - divulgação tempestiva e atualizada de informações relevantes, em especial as relativas a atividades desenvolvidas, estrutura de controle, fatores de risco, dados econômico-financeiros,

comentários dos administradores sobre o desempenho, políticas e práticas de governança corporativa e descrição da composição e da remuneração da administração;

IV - elaboração e divulgação de política de divulgação de informações, em conformidade com a legislação em vigor e com as melhores práticas;

V - elaboração de política de distribuição de dividendos, à luz do interesse público que justificou a criação da empresa pública ou da sociedade de economia mista;

VI - divulgação, em nota explicativa às demonstrações financeiras, dos dados operacionais e financeiros das atividades relacionadas à consecução dos fins de interesse coletivo ou de segurança nacional;

VII - elaboração e divulgação da política de transações com partes relacionadas, em conformidade com os requisitos de competitividade, conformidade, transparência, equidade e comutatividade, que deverá ser revista, no mínimo, anualmente e aprovada pelo Conselho de Administração;

VIII - ampla divulgação, ao público em geral, de carta anual de governança corporativa, que consolide em um único documento escrito, em linguagem clara e direta, as informações de que trata o inciso III;

IX - divulgação anual de relatório integrado ou de sustentabilidade.

§ 1º O interesse público da empresa pública e da sociedade de economia mista, respeitadas as razões que motivaram a autorização legislativa, manifesta-se por meio do alinhamento entre seus objetivos e aqueles de políticas públicas, na forma explicitada na carta anual a que se refere o inciso I do caput.

§ 2º Quaisquer obrigações e responsabilidades que a empresa pública e a sociedade de economia mista que explorem atividade econômica assumam em condições distintas às de qualquer outra empresa do setor privado em que atuam deverão:

I - estar claramente definidas em lei ou regulamento, bem como previstas em contrato, convênio ou ajuste celebrado com o ente público competente para estabelecê-las, observada a ampla publicidade desses instrumentos;

II - ter seu custo e suas receitas discriminados e divulgados de forma transparente, inclusive no plano contábil.

§ 3º Além das obrigações contidas neste artigo, as sociedades de economia mista com registro na Comissão de Valores Mobiliários sujeitam-se ao regime informacional estabelecido por essa autarquia e devem divulgar as informações previstas neste artigo na forma fixada em suas normas.

§ 4º Os documentos resultantes do cumprimento dos requisitos de transparência constantes dos incisos I a IX do caput deverão ser publicamente divulgados na internet de forma permanente e cumulativa.

Art. 9º A empresa pública e a sociedade de economia mista adotarão regras de estruturas e práticas de gestão de riscos e controle interno que abranjam:

I - ação dos administradores e empregados, por meio da implementação cotidiana de práticas de controle interno;

II - área responsável pela verificação de cumprimento de obrigações e de gestão de riscos;

III - auditoria interna e Comitê de Auditoria Estatutário.

§ 1º Deverá ser elaborado e divulgado Código de Conduta e Integridade, que disponha sobre:

I - princípios, valores e missão da empresa pública e da sociedade de economia mista, bem como orientações sobre a prevenção de conflito de interesses e vedação de atos de corrupção e fraude;

II - instâncias internas responsáveis pela atualização e aplicação do Código de Conduta e Integridade;

III - canal de denúncias que possibilite o recebimento de denúncias internas e externas relativas ao descumprimento do Código de Conduta e Integridade e das demais normas internas de ética e obrigacionais;

IV - mecanismos de proteção que impeçam qualquer espécie de retaliação a pessoa que utilize o canal de denúncias;

V - sanções aplicáveis em caso de violação às regras do Código de Conduta e Integridade;

VI - previsão de treinamento periódico, no mínimo anual, sobre Código de Conduta e Integridade, a empregados e administradores, e sobre a política de gestão de riscos, a administradores.

§ 2º A área responsável pela verificação de cumprimento de obrigações e de gestão de riscos deverá ser vinculada ao diretor-presidente e liderada por diretor estatutário, devendo o estatuto social prever as atribuições da área, bem como estabelecer mecanismos que assegurem atuação independente.

§ 3º A auditoria interna deverá:

I - ser vinculada ao Conselho de Administração, diretamente ou por meio do Comitê de Auditoria Estatutário;

II - ser responsável por aferir a adequação do controle interno, a efetividade do gerenciamento dos riscos e dos processos de governança e a confiabilidade do processo de coleta, mensuração, classificação, acumulação, registro e divulgação de eventos e transações, visando ao preparo de demonstrações financeiras.

§ 4º O estatuto social deverá prever, ainda, a possibilidade de que a área de compliance se reporte diretamente ao Conselho de Administração em situações em que se suspeite do envolvimento do diretor-presidente em irregularidades ou quando este se furta à obrigação de adotar medidas necessárias em relação à situação a ele relatada.

Art. 10. A empresa pública e a sociedade de economia mista deverão criar comitê estatutário para verificar a conformidade do processo de indicação e de avaliação de membros para o Conselho de Administração e para o Conselho Fiscal, com competência para auxiliar o acionista controlador na indicação desses membros.

Parágrafo único. Devem ser divulgadas as atas das reuniões do comitê estatutário referido no caput realizadas com o fim de verificar o cumprimento, pelos membros indicados, dos requisitos definidos na política de indicação, devendo ser registradas as eventuais manifestações divergentes de conselheiros.

Art. 11. A empresa pública não poderá:

I - lançar debêntures ou outros títulos ou valores mobiliários, conversíveis em ações;

II - emitir partes beneficiárias.

Art. 12. A empresa pública e a sociedade de economia mista deverão:

I - divulgar toda e qualquer forma de remuneração dos administradores;

II - adequar constantemente suas práticas ao Código de Conduta e Integridade e a outras regras de boa prática de governança corporativa, na forma estabelecida na regulamentação desta Lei.

Parágrafo único. A sociedade de economia mista poderá solucionar, mediante arbitragem, as divergências entre acionistas e a sociedade, ou entre acionistas controladores e acionistas minoritários, nos termos previstos em seu estatuto social.

Art. 13. A lei que autorizar a criação da empresa pública e da sociedade de economia mista deverá dispor sobre as diretrizes e restrições a serem consideradas na elaboração do estatuto da companhia, em especial sobre:

I - constituição e funcionamento do Conselho de Administração, observados o número mínimo de 7 (sete) e o número máximo de 11 (onze) membros;

II - requisitos específicos para o exercício do cargo de diretor, observado o número mínimo de 3 (três) diretores;

III - avaliação de desempenho, individual e coletiva, de periodicidade anual, dos administradores e dos membros de comitês, observados os seguintes quesitos mínimos:

a) exposição dos atos de gestão praticados, quanto à licitude e à eficácia da ação administrativa;

b) contribuição para o resultado do exercício;

c) consecução dos objetivos estabelecidos no plano de negócios e atendimento à estratégia de longo prazo;

IV - constituição e funcionamento do Conselho Fiscal, que exercerá suas atribuições de modo permanente;

V - constituição e funcionamento do Comitê de Auditoria Estatutário;

VI - prazo de gestão dos membros do Conselho de Administração e dos indicados para o cargo de diretor, que será unificado e não superior a 2 (dois) anos, sendo permitidas, no máximo, 3 (três) reconduções consecutivas;

VII – (VETADO);

VIII - prazo de gestão dos membros do Conselho Fiscal não superior a 2 (dois) anos, permitidas 2 (duas) reconduções consecutivas.

## SEÇÃO II DO ACIONISTA CONTROLADOR

Art. 14. O acionista controlador da empresa pública e da sociedade de economia mista deverá:

I - fazer constar do Código de Conduta e Integridade, aplicável à alta administração, a vedação à divulgação, sem autorização do órgão competente da empresa pública ou da sociedade de economia mista, de informação que possa causar impacto na cotação dos títulos da empresa pública ou da sociedade de economia mista e em suas relações com o mercado ou com consumidores e fornecedores;

II - preservar a independência do Conselho de Administração no exercício de suas funções;

III - observar a política de indicação na escolha dos administradores e membros do Conselho Fiscal.

Art. 15. O acionista controlador da empresa pública e da sociedade de economia mista responderá pelos atos praticados com abuso de poder, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 .

§ 1º A ação de reparação poderá ser proposta pela sociedade, nos termos do art. 246 da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976 , pelo terceiro prejudicado ou pelos demais sócios, independentemente de autorização da assembleia-geral de acionistas.

§ 2º Prescreve em 6 (seis) anos, contados da data da prática do ato abusivo, a ação a que se refere o § 1º.

## SEÇÃO III DO ADMINISTRADOR

Art. 16. Sem prejuízo do disposto nesta Lei, o administrador de empresa pública e de sociedade de economia mista é submetido às normas previstas na Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 .

Parágrafo único. Consideram-se administradores da empresa pública e da sociedade de economia mista os membros do Conselho de Administração e da diretoria.

Art. 17. Os membros do Conselho de Administração e os indicados para os cargos de diretor, inclusive presidente, diretor-geral e diretor-presidente, serão escolhidos entre cidadãos de reputação ilibada e de notório conhecimento, devendo ser atendidos, alternativamente, um dos requisitos das alíneas “a”, “b” e “c” do inciso I e, cumulativamente, os requisitos dos incisos II e III:

I - ter experiência profissional de, no mínimo:

a) 10 (dez) anos, no setor público ou privado, na área de atuação da empresa pública ou da sociedade de economia mista ou em área conexas àquela para a qual forem indicados em função de direção superior; ou

b) 4 (quatro) anos ocupando pelo menos um dos seguintes cargos:

1. cargo de direção ou de chefia superior em empresa de porte ou objeto social semelhante ao da empresa pública ou da sociedade de economia mista, entendendo-se como cargo de chefia superior aquele situado nos 2 (dois) níveis hierárquicos não estatutários mais altos da empresa;

2. cargo em comissão ou função de confiança equivalente a DAS-4 ou superior, no setor público;

3. cargo de docente ou de pesquisador em áreas de atuação da empresa pública ou da sociedade de economia mista;

c) 4 (quatro) anos de experiência como profissional liberal em atividade direta ou indiretamente vinculada à área de atuação da empresa pública ou sociedade de economia mista;

II - ter formação acadêmica compatível com o cargo para o qual foi indicado; e

III - não se enquadrar nas hipóteses de inelegibilidade previstas nas alíneas do inciso I do caput do art. 1º da Lei Complementar nº 64, de 18 de maio de 1990 , com as alterações introduzidas pela Lei Complementar nº 135, de 4 de junho de 2010.

§ 1º O estatuto da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias poderá dispor sobre a contratação de seguro de responsabilidade civil pelos administradores.

§ 2º É vedada a indicação, para o Conselho de Administração e para a diretoria:

I - de representante do órgão regulador ao qual a empresa pública ou a sociedade de economia mista está sujeita, de Ministro de Estado, de Secretário de Estado, de Secretário Municipal, de titular de cargo, sem vínculo permanente com o serviço público, de natureza especial ou de direção e assessoramento superior na administração pública, de dirigente estatutário de partido político e de titular de mandato no Poder Legislativo de qualquer ente da federação, ainda que licenciados do cargo; (Vide ADI 7331)

# PLANO DIRETOR DA EMBRAPA

## PLANO DIRETOR DA EMBRAPA 2024-2030

O Plano Diretor da Embrapa 2024–2030 é um documento estratégico que orienta as ações da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária nos próximos anos. Elaborado em consonância com as principais demandas do setor agropecuário e das mudanças globais, o Plano reflete o compromisso da Embrapa com a inovação, a sustentabilidade e o desenvolvimento do Brasil.

Desde sua fundação em 1973, a Embrapa desempenha um papel protagonista no fortalecimento da agricultura nacional, contribuindo significativamente para transformar o país em um dos maiores produtores de alimentos do mundo. Este novo Plano Diretor reafirma essa vocação ao incorporar diretrizes que respondem às exigências de um cenário mais complexo, marcado por questões como a crise climática, a transformação digital e a necessidade de inclusão socioprodutiva.

O documento define objetivos estratégicos que visam potencializar a geração de conhecimento e tecnologia, promovendo uma agricultura sustentável, resiliente e alinhada às metas de segurança alimentar e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Além disso, busca fortalecer a articulação com produtores rurais, universidades, governos, startups e outros parceiros, consolidando a liderança da Embrapa no ecossistema de inovação.

Com essa visão, o Plano Diretor da Embrapa 2024–2030 não apenas guia a atuação institucional, mas também se apresenta como uma contribuição fundamental para o desenvolvimento sustentável do Brasil e para a competitividade global da sua agricultura.

### OBJETIVO DO PLANO DIRETOR DA EMBRAPA 2024–2030

O principal objetivo do Plano Diretor da Embrapa 2024–2030 é consolidar a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária como protagonista na geração de inovações científicas e tecnológicas que impulsionem o desenvolvimento sustentável da agropecuária brasileira. Para isso, o documento estabelece diretrizes estratégicas que visam:

- **Promover Sustentabilidade e Inovação:** Desenvolver tecnologias e soluções que contribuam para a sustentabilidade ambiental, a redução de impactos climáticos e a eficiência dos sistemas agroalimentares.

- **Fortalecer a Segurança Alimentar e a Bioeconomia:** Apoiar a produção de alimentos nutritivos, saudáveis e acessíveis, enquanto fomenta a bioeconomia como pilar estratégico para a transição energética e o aproveitamento de recursos naturais.

- **Ampliar a Inclusão Socioprodutiva:** Incentivar a inclusão de pequenos e médios produtores, promovendo justiça social e geração de renda no meio rural.

- **Fomentar Parcerias e Integração:** Estimular a colaboração entre instituições públicas e privadas, universidades, startups, produtores e governos, criando um ecossistema integrado de inovação tecnológica.

- **Aumentar a Competitividade do Setor:** Apoiar o agronegócio brasileiro a se manter competitivo em mercados globais, garantindo inovação contínua e valor agregado aos produtos agropecuários.

O Plano serve como um guia estratégico que alinha as ações da Embrapa às demandas nacionais e internacionais, contribuindo para a evolução da ciência, tecnologia e inovação em benefício do desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Prezado (a),

A fim de atender na íntegra o conteúdo do edital, este tópico será disponibilizado na Área do Aluno em nosso site. Essa área é reservada para a inclusão de materiais que complementam a apostila, sejam esses, legislações, documentos oficiais ou textos relacionados a este material, e que, devido a seu formato ou tamanho, não cabem na estrutura de nossas apostilas.

Por isso, para atender você da melhor forma, os materiais são organizados de acordo com o título do tópico a que se referem e podem ser acessados seguindo os passos indicados na página 2 deste material, ou por meio de seu login e senha na Área do Aluno.

Visto a importância das leis indicadas, lá você acompanha melhor quaisquer atualizações que surgirem depois da publicação da apostila.

Se preferir, indicamos também acesso direto ao arquivo pelo link a seguir: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1163372/1/PDE-2024-2030.pdf>

Bons estudos!

## QUESTÕES

1. Sobre o contexto histórico e o papel da Embrapa, analise as alternativas abaixo e escolha a correta:

(A) A Embrapa foi criada para impulsionar a agricultura em climas temperados e resolver crises alimentares nos países europeus.

(B) Desde sua criação, a Embrapa teve como foco exclusivo a pesquisa de cultivos voltados para exportação.

(C) A Embrapa foi protagonista na transformação do Brasil em um dos maiores produtores mundiais de alimentos, promovendo a ocupação agrícola do Cerrado.

(D) O principal objetivo da Embrapa no Plano Diretor 2024-2030 é priorizar a exportação de alimentos industrializados.

2. A agricultura brasileira contribui significativamente para a economia nacional. Qual das opções apresenta corretamente essa contribuição em 2023?

- (A) 50% das exportações, R\$ 1,15 trilhão no Valor Bruto da Produção (VBP).
- (B) 24,4% do PIB e 10% das exportações brasileiras.
- (C) 82% das exportações, com foco em produtos industrializados.
- (D) 15% do PIB, representando 25% das exportações.

3. Qual dos desafios apresentados no Plano Diretor da Embrapa está alinhado com a Agenda 2030 e os ODS?

- (A) Expandir as áreas de monocultura intensiva.
- (B) Implementar práticas agrícolas que promovam carbono zero e rastreabilidade.
- (C) Reduzir o uso de tecnologias digitais no campo.
- (D) Priorizar o aumento do desmatamento para ampliar áreas de cultivo.

4. Sobre as mudanças climáticas e a agricultura brasileira, é correto afirmar que:

- (A) A agricultura brasileira não emite gases de efeito estufa (GEE) relevantes.
- (B) O Brasil tem como meta neutralizar as emissões de CO2 na agricultura até 2050, promovendo a expansão das pastagens.
- (C) A adaptação às mudanças climáticas inclui práticas como a recuperação de pastagens degradadas e a implementação do sistema de plantio direto.
- (D) As metas climáticas brasileiras não incluem a transição para energias renováveis no setor agrícola.

5. Quais dos seguintes produtos têm a maior parte de sua produção atribuída à agricultura familiar no Brasil, segundo o Plano Diretor da Embrapa?

- (A) Soja, milho e carne bovina.
- (B) Mandioca, leite e banana.
- (C) Café, algodão e arroz.
- (D) Cana-de-açúcar, trigo e frutas cítricas.

6. Sobre o papel da inovação no agronegócio, o Plano Diretor da Embrapa destaca que:

- (A) A inovação deve ser restrita ao uso de tecnologias importadas, mais avançadas que as desenvolvidas no Brasil.
- (B) A inovação inclui a integração de práticas tradicionais sem a adoção de tecnologias modernas.
- (C) A pesquisa deve considerar a bioeconomia e a transformação digital para assegurar processos sustentáveis e competitivos.
- (D) A rastreabilidade dos produtos não é relevante no contexto do mercado agrícola internacional.

7. Um dos objetivos estratégicos do Plano Diretor da Embrapa é:

- (A) Reduzir os investimentos em pesquisas voltadas para a bioeconomia.
- (B) Promover a inclusão socioproductiva de agricultores familiares e jovens no agronegócio.

(C) Incentivar o uso de práticas agrícolas sem controle de emissões de GEE.

(D) Priorizar o desmatamento como estratégia de expansão agrícola.

8. Sobre as projeções de produção agropecuária para 2032, qual das opções é correta?

- (A) A produção de carne bovina deve superar 20 milhões de toneladas anuais.
- (B) A produção de grãos está projetada para mais de 307 milhões de toneladas.
- (C) A produção de carne de frango deve alcançar 25 milhões de toneladas anuais.
- (D) A produção total de grãos e carnes deve permanecer estável em relação a 2023.

9. Quais são as práticas promovidas pelo Plano ABC+ para mitigar as emissões de GEE na agropecuária?

- (A) Integração lavoura-pecuária-floresta e recuperação de pastagens degradadas.
- (B) Desmatamento controlado e aumento da área de monocultura.
- (C) Uso intensivo de fertilizantes químicos e expansão de áreas para cultivo de soja.
- (D) Ampliação da pecuária extensiva e redução do uso de energias renováveis.

10. A adoção de métricas e indicadores na agricultura é relevante porque:

- (A) Visa substituir práticas sustentáveis por métodos convencionais de cultivo.
- (B) Permite avaliar e relatar a eficácia das estratégias brasileiras nos acordos globais de clima e biodiversidade.
- (C) Está desvinculada do desenvolvimento de políticas públicas direcionadas.
- (D) Não influencia o acesso do Brasil a mercados internacionais.

**GABARITO**

1	C
2	A
3	B
4	C
5	B
6	C
7	B
8	B
9	A
10	B

**TÓPICOS RELEVANTES E ATUAIS DE DIVERSAS ÁREAS, TAIS COMO CULTURA, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, ECONOMIA, ECOLOGIA, EDUCAÇÃO, ENERGIA, MUDANÇAS CLIMÁTICAS, POLÍTICA, RELAÇÕES INTERNACIONAIS, SAÚDE, SEGURANÇA, SOCIEDADE, TECNOLOGIA E TRANSPORTES.**

## MUNDO

### ► **Conflitos em Villa Tunari: Apoiadores de Evo Morales Invadem Quartéis e Mantêm Militares Reféns na Bolívia**

A Bolívia enfrenta uma escalada de tensões políticas e sociais na região de Cochabamba, onde apoiadores do ex-presidente Evo Morales invadiram instalações militares e mantêm tropas reféns. Entre as unidades ocupadas estão o Regimento “Cacique Juan Maraza”, em Villa Tunari, e uma base naval. A ação é uma resposta direta às intervenções governamentais contra os bloqueios de estradas organizados pelos simpatizantes de Morales, que protestam contra sua possível prisão.

#### **O Cenário de Conflito**

Imagens que circulam nas redes sociais mostram pelo menos 20 militares cercados por camponeses armados com bastões pontiagudos de madeira. Em um vídeo, um dos soldados denuncia que os invasores cortaram o fornecimento de água e energia elétrica das unidades ocupadas, intensificando a pressão. O militar apela às autoridades superiores por medidas que garantam sua segurança e a de seus colegas.

“Estamos em perigo. Nossas vidas, as de nossos instrutores e soldados, estão ameaçadas. Peço ao meu general que considere nossas condições”, implora no vídeo.

#### **A Reação das Forças Armadas e do Governo**

Em comunicado oficial, as Forças Armadas bolivianas condenaram as ações dos apoiadores de Morales, classificando-as como atos criminosos que violam direitos fundamentais. As autoridades exortaram os invasores a abandonarem os quartéis de forma pacífica e imediata.

“O pessoal mantido refém são filhos do povo, cumprindo seu dever de defender a pátria”, destacou o texto. A declaração também mencionou o roubo de armamentos e munições, o que aumenta a gravidade da situação.

O ministro da Defesa, Edmundo Novillo, reforçou que as operações do governo têm como objetivo garantir a livre circulação no país, interrompida há semanas pelos bloqueios. Na sexta-feira, 1º de novembro de 2024, ele afirmou que “a paciência tem limites” e que as autoridades precisaram intervir para restabelecer a ordem.

#### ► **O Contexto Político: Morales e Arce em Conflito**

A crise atual reflete a crescente rivalidade entre Evo Morales e o presidente Luis Arce, seu ex-aliado político. Morales, líder indígena e ex-presidente, enfrenta investigações por suposto abuso de menor em 2015 e afirma ser alvo de perseguição política. Nos últimos dias, ele publicou um vídeo alegando que sofreu um atentado a tiros, acusação que o governo de Arce negou, alegando que Morales disparou contra agentes em um bloqueio.

#### **Atenção!**

*O confronto entre os dois líderes evidencia as divisões internas no partido Movimento ao Socialismo (MAS), que governou a Bolívia durante o período de Morales e atualmente enfrenta disputas internas pelo controle político.*

#### **Geopolítica e Impactos Regionais**

A instabilidade política na Bolívia pode ter repercussões significativas para a região andina. Historicamente, o país tem sido palco de tensões envolvendo populações indígenas, controle dos recursos naturais e a luta por direitos políticos. A escalada atual também destaca os desafios da América Latina na consolidação de sistemas democráticos em contextos de polarização extrema.

A crise revela o impacto das alianças desfeitas e o papel central de movimentos sociais, que frequentemente se transformam em forças de oposição quando não encontram respaldo em políticas governamentais. O desenrolar dos eventos em Cochabamba será crucial para definir os rumos políticos e sociais da Bolívia nos próximos meses.

#### ► **A Lápide Mais Antiga dos EUA: Revelações Sobre Suas Origens e Significado Histórico**

Pesquisadores desvendam novas informações sobre a lápide mais antiga conhecida nos Estados Unidos, lançando luz sobre os primórdios da história colonial americana. Conhecida como a “Lápide do Cavaleiro”, ela foi colocada na segunda igreja de Jamestown, Virgínia, em 1627, e acredita-se que tenha pertencido a Sir George Yeardley, governador colonial do primeiro assentamento inglês na América e um dos primeiros proprietários de escravos na região.

### A Descoberta e a Origem Europeia da Pedra

Estudo publicado em setembro de 2024 no International Journal of Historical Archaeology revelou que os microfósseis encontrados no calcário da lápide eram originários da Europa, indicando que a pedra foi extraída e trabalhada na Bélgica. Jamestown, como parte de um próspero comércio transatlântico, importava lápides luxuosas para atender às demandas dos mais ricos colonos ingleses.

De acordo com Marcus Key, autor do estudo, o custo elevado de transporte e aquisição dessas lápides tornava-as exclusivas para pessoas abastadas. A escolha de Yeardley por uma lápide importada e ornamentada reflete sua posição social e o desejo de perpetuar seu legado.

### Características e História da Lápide

Medindo 1,8 metros de comprimento e 0,9 metros de largura, a lápide foi descoberta em 1901 dentro de uma terceira igreja construída sobre a segunda igreja original na década de 1640. Pesando aproximadamente 454 quilos, a pedra foi provavelmente movida durante a construção.

A lápide é rara para o período, pois túmulos do início do século XVII em Jamestown geralmente não eram marcados. Ela apresenta gravuras de um cavaleiro e um escudo, símbolos que celebram o título de cavaleiro de Yeardley, conferido em 1618.

### Investigação Contínua e Significado Histórico

Uma escavação em 2018 no presbitério da segunda igreja revelou restos mortais que podem ser de Yeardley. Arqueólogos baseiam essa hipótese na localização da sepultura e na idade estimada do indivíduo na morte, cerca de 40 anos. Testes de DNA em andamento devem fornecer uma confirmação mais conclusiva no próximo verão.

Mary Anna Hartley, arqueóloga sênior do projeto Jamestown Rediscovered, destaca o papel fundamental do assentamento na formação da cultura americana. Jamestown não foi apenas o primeiro assentamento inglês bem-sucedido na América, mas também um espaço de interações complexas entre povos europeus, nativos e africanos.

### O Legado de Jamestown

A descoberta da “Lápide do Cavaleiro” oferece uma janela única para compreender os costumes funerários, as hierarquias sociais e o comércio global dos primeiros colonos. Como aponta Hartley, “Jamestown é fascinante porque representa a semente mais antiga da cultura americana”.

#### **Fique ligado!**

*Este achado reforça o impacto de Jamestown na formação dos alicerces da sociedade moderna dos EUA, um local onde culturas diversas se encontraram, coexistiram e frequentemente entraram em conflito.*

### ► China Solicita Apoio da República Tcheca em Negociações com a União Europeia sobre Veículos Elétricos

A China pediu à República Tcheca que desempenhe um papel ativo nas negociações entre Pequim e a União Europeia (UE) sobre o setor de veículos elétricos. A solicitação foi feita no contexto da 12ª reunião do Comitê Misto Econômico China-Tcheca, realizada em Pequim.

#### **Contexto: Investigação Antissubsídios da UE**

A demanda chinesa ocorre pouco após a Comissão Europeia concluir uma investigação antissubsídios sobre veículos elétricos a bateria da China. Como resultado, a UE decidiu impor direitos compensatórios definitivos sobre as importações desses veículos por um período de cinco anos, medida que Pequim rejeitou categoricamente.

Em comunicado, a China afirmou que espera que a República Tcheca incentive “vontade política e sinceridade” no lado europeu para promover um entendimento mutuamente benéfico.

#### **Parceria Estratégica com a República Tcheca**

A República Tcheca, importante produtora de automóveis na Europa e parceira comercial estratégica da China, é vista como um interlocutor-chave para atenuar as tensões comerciais. Durante o encontro, as autoridades tchecas reiteraram sua posição favorável ao livre comércio e contrária ao protecionismo, posicionando-se como um potencial mediador nas negociações.

A China também sinalizou interesse em ampliar a cooperação com a República Tcheca em áreas como comércio, investimento, logística, transporte, novas energias e turismo. Além disso, manifestou disposição para importar produtos tchecos de alta tecnologia e equipamentos especializados, fortalecendo ainda mais os laços econômicos.

#### **A Importância Econômica da Parceria**

A China é o segundo maior parceiro comercial da República Tcheca, e o fortalecimento das relações bilaterais reflete o crescente papel dos mercados asiáticos na economia europeia. Em contrapartida, a República Tcheca destacou seu compromisso em trabalhar com a China no desenvolvimento de veículos de novas energias, uma área que se torna central na transição energética global.

#### **Implicações Geopolíticas e Econômicas**

O apelo chinês ilustra os desafios de um cenário global marcado por tensões comerciais e geopolíticas. A postura da República Tcheca poderá ter impacto significativo nas relações entre a UE e a China, em um momento crítico para a indústria automotiva e a transição para energias renováveis.

**Observação:** Se a República Tcheca atender ao pedido chinês, poderá desempenhar um papel crucial na busca por um equilíbrio entre os interesses comerciais europeus e chineses, contribuindo para um cenário de maior cooperação internacional.

► **Eleição nos EUA de 2024 É Marcada por Desinformação sem Precedentes, Afirma Chefe de Segurança Cibernética**

O ciclo eleitoral de 2024 nos Estados Unidos está enfrentando níveis inéditos de desinformação, afirmou Jen Easterly, chefe da Agência de Segurança Cibernética e de Infraestrutura (CISA), em 4 de novembro de 2024. Easterly destacou que adversários estrangeiros têm disseminado e amplificado falsidades de forma agressiva, utilizando escalas maiores do que em ciclos eleitorais anteriores.

**Desinformação e Segurança Eleitoral**

Easterly afirmou que os eleitores americanos foram submetidos a uma “onda de desinformação” contínua, representando uma das maiores ameaças ao processo democrático. Embora incidentes menores, como a destruição de urnas e ataques cibernéticos de baixo impacto, tenham ocorrido durante a votação antecipada, nenhum deles possui capacidade de alterar significativamente os resultados da eleição presidencial.

**Ação de Adversários Estrangeiros**

A amplificação de informações falsas por atores externos tem sido uma preocupação constante para as autoridades dos EUA. Adversários estrangeiros, utilizando redes sociais e outras plataformas digitais, têm buscado semear dúvidas sobre a integridade do processo eleitoral, aproveitando-se de divisões internas para polarizar ainda mais a sociedade americana.

**Resposta das Autoridades**

A CISA, em conjunto com outras agências de segurança, tem intensificado esforços para proteger a infraestrutura eleitoral e fornecer informações precisas à população. Easterly destacou que, apesar da proliferação de desinformação, as eleições de 2024 continuam seguras.

“Não observamos nada que possa impactar materialmente o resultado da eleição presidencial”, garantiu a chefe da CISA, buscando tranquilizar os eleitores e reforçar a confiança no sistema eleitoral.

**Impacto e Desafios Futuros**

O aumento exponencial da desinformação reflete um desafio crescente para a democracia, não apenas nos Estados Unidos, mas globalmente. À medida que a tecnologia evolui, a capacidade de criar e disseminar informações falsas em larga escala se torna mais acessível, exigindo respostas mais rápidas e coordenadas entre governos, plataformas tecnológicas e a sociedade civil.

**Atenção!**

*As eleições de 2024 nos EUA se tornaram um marco que destaca a necessidade urgente de medidas robustas para enfrentar a desinformação e garantir a resiliência das instituições democráticas.*

► **Relatora da ONU Solicita Classificação da Crise Palestina como Genocídio**

Francesca Albanese, relatora especial da ONU sobre os territórios palestinos ocupados, fez um apelo contundente para que a crise palestina seja reconhecida como genocídio. Em declaração às Nações Unidas, Albanese destacou o que considera evidências claras de uma suposta intenção de destruir a população palestina e propôs ações severas, como a suspensão das credenciais de Israel na ONU.

**Base para a Acusação de Genocídio**

Albanese enfatizou que crimes de guerra ou contra a humanidade não capturam a totalidade da destruição infligida aos palestinos. Segundo ela, a distinção essencial do genocídio está na intenção por trás dos atos, que vai além da simples execução de crimes.

“Se você vai a um médico e faz isso e tem câncer e é diagnosticado com febre, você tem um problema, um grande problema,” declarou, comparando a gravidade da situação à necessidade de uma avaliação adequada para lidar com o problema de maneira eficaz.

Ela argumentou que atos como assassinatos, danos graves e a criação de condições de vida insustentáveis nos territórios ocupados demonstram a intenção de destruir o grupo como tal.

**Propostas da Relatora**

- **Classificação como Genocídio:** Reconhecer a crise como genocídio para captar a gravidade das ações documentadas.
- **Suspensão das Credenciais de Israel:** Como forma de pressionar o país a cumprir resoluções internacionais e a interromper a ocupação de décadas.
- **Foco na Intenção:** Reforçar que a intenção de destruir, e não apenas os motivos por trás das ações, deve ser o ponto central na avaliação do genocídio.

**Reações e Implicações**

A proposta de Albanese promete intensificar os debates diplomáticos em um momento de crescente tensão global. Acusações de genocídio carregam implicações legais e políticas graves, potencialmente aumentando a pressão internacional sobre Israel.

Críticos argumentam que essa classificação pode polarizar ainda mais o cenário internacional, enquanto defensores da causa palestina veem o reconhecimento como um passo crucial para a responsabilização e busca por justiça.

***Observação:** A declaração da relatora destaca a urgência de respostas eficazes à crise palestina, que há décadas desafia a comunidade internacional. Se a proposta de Albanese avançar, ela poderá redefinir os termos do debate sobre a ocupação e os direitos humanos nos territórios palestinos ocupados.*

► **Donald Trump é Eleito Presidente dos EUA para um Segundo Mandato**

Donald Trump, do Partido Republicano, foi eleito presidente dos Estados Unidos, retornando à Casa Branca após quatro anos. Ele derrotou a vice-presidente Kamala Harris, candidata democrata apoiada pelo atual presidente Joe Biden.

Trump alcançou o número necessário de delegados no Colégio Eleitoral, confirmando sua vitória no sistema de votação indireta que rege as eleições presidenciais dos EUA.

**Quem é Donald Trump?**

Nascido em 14 de junho de 1946, em Nova York, Donald John Trump é filho de Fred Trump, um empresário do setor imobiliário, e Mary Anne Trump. Ele assumiu os negócios da família em 1971, transformando-os na Organização Trump, que expandiu sua atuação em imóveis, cassinos, hotéis e entretenimento.

Antes de ingressar na política, Trump também ganhou destaque como apresentador do programa de televisão “The Apprentice” e como figura controversa na mídia.

Em 2016, Trump disputou pela primeira vez um cargo público e foi eleito presidente dos EUA, derrotando a democrata Hillary Clinton. Durante seu mandato (2017-2021), Trump promoveu cortes de impostos, mudanças na política comercial e nomeações conservadoras para a Suprema Corte, além de ser uma figura polarizadora na política americana.

***Observação:** Trump focou em temas econômicos e segurança nacional, destacando recordes de crescimento econômico de seu primeiro mandato e prometendo recuperar a influência global dos EUA.*

**Desafios pela Frente**

O segundo mandato de Trump provavelmente enfrentará desafios significativos, incluindo:

- **Polarização interna:** a profunda divisão política entre republicanos e democratas.
- **Política internacional:** tensões com a China, Rússia e aliados tradicionais.
- **Economia pós-pandemia:** manter o crescimento econômico e lidar com inflação e dívida.

A vitória de Trump sinaliza um momento de transição e desafios para os EUA e o mundo, marcando um retorno de sua visão de “América Primeiro” na política nacional e internacional.

► **Austrália Aprova Lei Inédita para Proibir Redes Sociais a Menores de 16 Anos**

O Parlamento da Austrália aprovou uma lei pioneira no mundo, que proíbe o uso de redes sociais por adolescentes menores de 16 anos. A medida foi aprovada no Senado no último dia 28 de novembro de 2024, após um processo legislativo rápido que envolveu debates intensos e aprovação em uma semana. A lei exige que as empresas de tecnologia adotem “medidas razoáveis” para impedir o acesso de menores a plataformas como TikTok,

Facebook, Instagram, Snapchat, Reddit e X, sob risco de pesadas multas, que podem chegar a **50 milhões de dólares australianos (R\$ 193 milhões)**.

**Objetivo da Lei**

A nova legislação visa combater os impactos negativos das redes sociais sobre os jovens, como bullying, pressão social, ansiedade, golpes e até a ação de predadores online. O primeiro-ministro, Anthony Albanese, destacou que a medida é uma resposta ao crescente problema do uso inadequado de redes sociais entre menores de idade. Para ele, adolescentes com 16 anos ou mais são mais capazes de identificar os perigos da internet, como fake news e outros riscos.

**Reações ao Projeto**

A aprovação da lei recebeu apoio significativo, inclusive do Partido Liberal, principal oposição do governo, que considerou o projeto um “momento crucial” para o país. A senadora liberal Maria Kovacic afirmou que o poder das grandes empresas de tecnologia precisava ser controlado e que a lei era uma resposta necessária a essa crescente influência digital.

No entanto, a lei gerou críticas de alguns grupos, especialmente de partidos independentes e menores, como o Partido dos Verdes. A senadora Sarah Hanson-Young acusou os políticos de agirem com populismo, sem considerar o impacto real da medida na vida dos jovens. Ela alertou que, ao isolar ainda mais os adolescentes, a lei poderia piorar a situação, oferecendo às plataformas digitais ainda mais liberdade, sem responsabilidade social.

**Impacto Global e Desafios**

Essa ação australiana representa a resposta mais drástica até agora contra os problemas causados pelas redes sociais para os jovens, um tema que tem gerado debates em diversos países. Se bem-sucedida, a medida pode inspirar outras nações a seguir o exemplo da Austrália na regulamentação do uso das mídias sociais por menores de idade. Por outro lado, o desafio será garantir que as plataformas realmente implementem as mudanças necessárias para proteger os usuários mais vulneráveis, sem criar brechas que permitam que o uso indevido ainda aconteça.

► **Conflitos Geopolíticos Refletidos no Esporte: Tensão e Violência em Jogo da Liga Europa em Amsterdã**

A recente partida da Liga Europa entre Ajax, da Holanda, e Maccabi Tel Aviv, de Israel, ocorrida em Amsterdã, foi marcada por tensões políticas e um grave incidente de violência. O confronto esportivo transformou-se em um palco de manifestações e ataques que ecoam os conflitos históricos e geopolíticos envolvendo Israel e a Palestina.

Segundo autoridades holandesas e israelenses, centenas de torcedores do Maccabi Tel Aviv foram alvo de emboscadas e ataques na saída do estádio Johan Cruyff. A polícia local reportou que 57 pessoas foram detidas, principalmente manifestantes pró-palestinos que desobedeceram a proibição de protestar próximo ao estádio. Apesar do aumento da segurança na cidade, confrontos violentos eclodiram no centro de Amsterdã, resultando em ferimentos e relatos de desaparecimentos.

## ANÁLISE E CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL E ANIMAL

A análise e o controle de qualidade de alimentos desempenham um papel crucial na garantia da segurança alimentar, na preservação da saúde pública e na consolidação da confiança dos consumidores. Em um mundo onde a cadeia de produção e distribuição de alimentos se torna cada vez mais complexa, assegurar que os alimentos de origem vegetal e animal atendam a padrões rigorosos de qualidade é uma prioridade estratégica.

A qualidade dos alimentos está diretamente ligada a diversos fatores, incluindo sua composição química, características sensoriais, e a ausência de contaminantes. Esses aspectos são avaliados por meio de técnicas científicas e reguladas por normas que visam a proteção do consumidor e o cumprimento de exigências legais. No Brasil, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) desempenham papel central no estabelecimento de diretrizes para a produção e comercialização de alimentos.

Além disso, os alimentos de origem vegetal e animal apresentam desafios distintos no controle de qualidade. Enquanto os produtos vegetais são frequentemente analisados quanto à presença de agrotóxicos e micotoxinas, os alimentos de origem animal, como carnes, ovos e laticínios, demandam controle rigoroso sobre patógenos, resíduos de medicamentos veterinários e possíveis fraudes econômicas.

### ASPECTOS GERAIS DA QUALIDADE EM ALIMENTOS

#### ► Critérios de Qualidade

A qualidade dos alimentos é um conceito amplo, que abrange atributos relacionados à segurança, composição nutricional, características sensoriais e conformidade com as normas regulamentares. Esses critérios são avaliados por meio de parâmetros físico-químicos, microbiológicos e sensoriais, essenciais para garantir que os alimentos sejam adequados ao consumo humano.

#### ► Parâmetros Físico-Químicos

▪ **pH e acidez:** Indicadores de frescor e conservação. Por exemplo, em carnes e derivados, o pH pode apontar a deterioração do produto.

▪ **Teores de água e sólidos solúveis:** Avaliam a qualidade de frutas, hortaliças e produtos derivados, indicando maturidade e sabor.

▪ **Análises químicas específicas:** Incluem a determinação de macronutrientes (proteínas, gorduras e carboidratos) e micronutrientes (vitaminas e minerais), essenciais para a rotulagem nutricional.

#### ► Parâmetros Microbiológicos

A avaliação microbiológica identifica a presença de micro-organismos patogênicos ou deteriorantes.

▪ **Coliformes:** Indicadores de contaminação fecal em alimentos e água.

▪ **Patógenos específicos:** Como Salmonella e Listeria monocytogenes, associados a surtos de doenças transmitidas por alimentos.

▪ **Contagem total de bactérias:** Mede a carga microbiológica, refletindo as condições de higiene no processamento e armazenamento.

#### ► Parâmetros Sensoriais

▪ **Aparência:** Cor, brilho e textura visual, fundamentais para a aceitação inicial pelo consumidor.

▪ **Textura:** Testes específicos, como mastigabilidade ou crocância, são aplicados para avaliar alimentos como carnes, frutas e biscoitos.

▪ **Aroma e sabor:** Avaliados por painéis sensoriais treinados, essenciais para manter a identidade do produto.

#### ► Normas e Regulamentações

Os critérios de qualidade são estabelecidos e monitorados com base em regulamentações nacionais e internacionais que asseguram que os alimentos cheguem ao mercado sem riscos à saúde dos consumidores.

#### ► Principais Normas Nacionais

▪ **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa):** Regula os padrões microbiológicos e químico-tóxicos nos alimentos, além de normas sobre rotulagem.

▪ **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA):** Responsável pelo controle de alimentos de origem animal e vegetal no Brasil, incluindo a fiscalização de indústrias.

▪ **Inmetro:** Estabelece padrões de qualidade para embalagens e instrumentos de medição utilizados na produção de alimentos.

#### ► Normas Internacionais

▪ **Codex Alimentarius:** Conjunto de diretrizes globais criadas pela FAO/OMS para harmonizar práticas de segurança alimentar.

▪ **ISO 22000:** Norma que regula sistemas de gestão de segurança de alimentos, abrangendo todos os elos da cadeia produtiva.

▪ **HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points):** Base internacional para controle de perigos e pontos críticos, integrada às regulamentações locais.

### ANÁLISE DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL

Os alimentos de origem vegetal, como frutas, hortaliças, grãos e oleaginosas, são amplamente consumidos e apresentam características que demandam controles específicos de qualidade. A análise desses alimentos tem como objetivo garantir que estejam livres de contaminantes, preservem suas propriedades nutricionais e sensoriais e atendam às normas de segurança alimentar.

#### ► Métodos de Análise

Os métodos de análise para alimentos vegetais são diversos e abordam aspectos físico-químicos, microbiológicos e toxicológicos. Esses procedimentos são fundamentais para identificar possíveis problemas relacionados à segurança e à qualidade do produto.

#### Determinação de Resíduos de Agrotóxicos:

Os resíduos de pesticidas são uma das principais preocupações no consumo de alimentos vegetais.

- **Métodos empregados:** Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e cromatografia gasosa (CG) são amplamente utilizados para quantificar resíduos químicos.

- **Relevância:** A detecção de resíduos acima dos limites permitidos pela legislação pode levar ao embargo do produto e riscos graves à saúde do consumidor.

#### Análises Físico-Químicas:

Essas análises avaliam propriedades fundamentais dos alimentos vegetais, como frescor, maturidade e características sensoriais.

- **pH e acidez total:** Indicadores de qualidade e maturação, especialmente em sucos e frutas processadas.

- **Sólidos solúveis (°Brix):** Mede a concentração de açúcares, sendo um parâmetro crucial para frutas, bebidas e produtos como mel.

- **Umidade e cinzas:** Avaliam o teor de água e de minerais nos alimentos, essenciais para a conservação e o valor nutricional.

#### Testes Microbiológicos:

Alimentos vegetais podem ser contaminados por micro-organismos no cultivo, colheita e armazenamento.

- **Patógenos relevantes:** Salmonella e Escherichia coli são os principais alvos das análises microbiológicas.

- **Métodos comuns:** Cultura microbiológica e métodos rápidos, como PCR (reação em cadeia da polimerase), que identificam contaminantes com alta precisão.

#### ► Principais Contaminantes

A contaminação de alimentos vegetais pode ocorrer em diversas etapas da cadeia produtiva, desde o campo até o consumidor. Os principais tipos de contaminantes incluem agrotóxicos, metais pesados e micotoxinas.

#### Agrotóxicos:

Usados amplamente na agricultura, os agrotóxicos podem deixar resíduos nos alimentos.

- **Impactos:** O consumo crônico de agrotóxicos está associado a doenças neurológicas e hormonais.

- **Legislação:** O Brasil possui limites máximos de resíduos (LMRs), definidos pela Anvisa, para cada tipo de cultura.

#### Metais Pesados:

- **Fontes:** Poluição ambiental, fertilizantes e água contaminada podem levar à presença de metais como chumbo, cádmio e mercúrio nos vegetais.

- **Métodos de análise:** Técnicas como espectrometria de absorção atômica (AAS) ou espectrometria de massa acoplada ao plasma indutivamente acoplado (ICP-MS) são utilizadas para detectar traços de metais.

- **Impacto na saúde:** Altas concentrações podem causar toxicidade hepática e renal.

#### Micotoxinas:

**O que são?** Substâncias tóxicas produzidas por fungos, como Aspergillus e Fusarium, em grãos e oleaginosas armazenados inadequadamente.

- **Exemplo:** A aflatoxina é uma das micotoxinas mais perigosas, associada ao câncer de fígado.

- **Prevenção:** Armazenamento adequado e controle da umidade são essenciais para evitar sua formação.

#### ► Importância do Controle de Qualidade em Vegetais

A análise de alimentos de origem vegetal é essencial para:

- **Garantir a segurança alimentar:** Reduzindo riscos à saúde pública por meio da detecção de contaminantes.

- **Aumentar a confiança do consumidor:** Produtos que atendem às normas de qualidade têm maior aceitação no mercado.

- **Preservar as propriedades nutricionais:** A conservação de vitaminas e minerais é garantida quando as boas práticas são aplicadas.

Os alimentos vegetais, embora naturalmente saudáveis, podem ser impactados por fatores externos, como poluentes e práticas agrícolas inadequadas. Por isso, o controle de qualidade é imprescindível em toda a cadeia de produção.

### ANÁLISE DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL

Os alimentos de origem animal, como carnes, laticínios, ovos e pescados, possuem características particulares que demandam análises específicas para garantir sua qualidade e segurança. Esses produtos são altamente perecíveis e frequentemente associados a contaminações microbiológicas, resíduos químicos e fraudes econômicas, tornando o controle rigoroso uma prioridade para a saúde pública e o mercado alimentício.

#### ► Métodos de Análise

Os métodos utilizados para avaliar a qualidade de alimentos de origem animal são amplos e envolvem desde análises microbiológicas até investigações químicas e sensoriais.

#### Controle Microbiológico:

Os alimentos de origem animal são particularmente suscetíveis à contaminação por micro-organismos patogênicos, que podem causar doenças graves.

- **Patógenos relevantes:** Salmonella spp., Listeria monocytogenes, Escherichia coli, e Campylobacter spp.

#### ▪ Métodos de detecção:

- Culturas microbiológicas tradicionais em meios seletivos.

- Técnicas rápidas, como PCR (reação em cadeia da polimerase) e ELISA (ensaio imunoenzimático).

- **Importância:** O controle microbiológico é essencial para prevenir surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

#### Testes de Frescor e Deterioração:

Esses testes avaliam a qualidade e o estado de conservação de carnes, peixes e outros produtos perecíveis:

- **pH:** Indicador de frescor em carnes e pescados. Valores elevados podem indicar deterioração.

- **Teste de TBA (ácido tiobarbitúrico):** Mede a oxidação de lipídeos em produtos cárneos, indicando ranço ou envelhecimento.

- **Análises sensoriais:** Cor, odor e textura, avaliados visualmente ou por métodos instrumentais, são indicadores essenciais de frescor.

#### Determinação de Resíduos de Medicamentos Veterinários:

- **Problema:** Resíduos de antibióticos e outros medicamentos em carnes, leites e ovos podem representar riscos à saúde e favorecer a resistência antimicrobiana.

##### Métodos empregados:

- Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

- Espectrometria de massa (MS).

- **Legislação:** Há limites máximos de resíduos (LMRs) estabelecidos pela Anvisa e organismos internacionais, como o Codex Alimentarius.

#### Identificação de Fraudes:

Fraudes econômicas são frequentes em alimentos de origem animal, como substituições de ingredientes ou adição de substâncias não declaradas.

- **Exemplos de fraudes:** Adição de água em carnes ou leite, substituição de espécies em pescados, e mistura de leite de diferentes origens.

- **Métodos de detecção:** Análises de DNA para autenticação de espécies e testes físico-químicos para detectar adulterações.

#### Principais Contaminantes

Os alimentos de origem animal podem ser afetados por diferentes tipos de contaminantes ao longo de sua produção, manipulação e armazenamento.

#### Micro-organismos Patogênicos:

- **Fontes:** Contaminação pode ocorrer durante o abate, ordenha, processamento ou armazenamento.

- **Impacto:** Bactérias como Salmonella e E. coli são responsáveis por surtos alimentares, podendo causar diarreia, febre e até complicações graves.

- **Prevenção:** Controle rigoroso da higiene na cadeia produtiva e armazenamento em temperaturas adequadas.

#### Resíduos Químicos:

- **Antibióticos e hormônios:** Podem ser administrados a animais para tratamento ou crescimento, mas o uso indiscriminado pode deixar resíduos.

- **Metais pesados:** Podem contaminar peixes e frutos do mar em áreas poluídas.

- **Prevenção:** Monitoramento do uso de medicamentos veterinários e fiscalização da qualidade da água.

#### Toxinas Naturais:

- **Biotoxinas marinhas:** Algumas espécies de frutos do mar, como mexilhões, podem acumular toxinas que causam intoxicações em humanos.

- **Métodos de detecção:** Bioensaios e análises químicas específicas.

#### Importância do Controle de Qualidade em Alimentos de Origem Animal

A análise rigorosa de alimentos de origem animal é essencial para:

- **Proteger a saúde pública:** Reduzindo o risco de intoxicações e doenças transmitidas por alimentos.

- **Atender às exigências legais e do mercado internacional:** Produtos que não atendem aos padrões de qualidade podem ser rejeitados em mercados externos.

- **Preservar a integridade do produto:** Evitando fraudes e garantindo que o consumidor receba o alimento conforme declarado.

Os alimentos de origem animal apresentam uma cadeia produtiva complexa, que exige monitoramento em todas as etapas. Por meio de métodos avançados e regulamentações rigorosas, é possível garantir que esses alimentos cheguem ao consumidor com segurança e qualidade.

#### FERRAMENTAS DE CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade em alimentos é realizado por meio de ferramentas e sistemas que garantem a segurança e a conformidade dos produtos com as normas e regulamentos. Essas ferramentas são indispensáveis para identificar, prevenir e corrigir problemas em toda a cadeia produtiva, assegurando a saúde do consumidor e a competitividade no mercado.

#### Boas Práticas de Fabricação (BPF)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) consistem em um conjunto de normas e procedimentos que asseguram a qualidade e a segurança dos alimentos durante o processamento e a manipulação.

#### Conceito e Objetivos:

- **Definição:** As BPF são práticas higiênico-sanitárias aplicadas nas indústrias alimentícias para evitar contaminações físicas, químicas e microbiológicas.

- **Objetivo principal:** Garantir que o produto final seja seguro, esteja em conformidade com as especificações e atenda aos requisitos legais.

#### Elementos Principais das BPF

##### Higiene Pessoal e do Ambiente:

- Controle rigoroso da higiene dos manipuladores.
- Desinfecção de equipamentos, utensílios e áreas de produção.

**Controle de Matérias-Primas:**

▪ Inspeção e rastreabilidade para garantir a qualidade das matérias-primas.

**Armazenamento e Transporte:**

▪ Condições adequadas de temperatura, umidade e ventilação para evitar deterioração.

**Documentação e Registros:**

▪ Registro detalhado dos procedimentos e controles realizados, garantindo rastreabilidade.

**Aplicação Prática:**

As BPF são amplamente exigidas pela legislação brasileira e internacional, sendo a base para outros sistemas de gestão de qualidade, como o APPCC e a ISO 22000.

► **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)**

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é um sistema preventivo que identifica, avalia e controla perigos que podem comprometer a segurança dos alimentos.

**Conceito e Importância:**

▪ **Definição:** Ferramenta que visa prevenir a ocorrência de perigos físicos, químicos e biológicos em alimentos.

▪ **Importância:** Em vez de apenas reagir aos problemas após a sua ocorrência, o APPCC trabalha de forma pró-ativa, controlando os processos críticos na produção.

**Estrutura do Sistema APPCC:**

O APPCC é baseado em 7 princípios fundamentais:

▪ **Análise de Perigos:** Identificar possíveis perigos em cada etapa da cadeia produtiva.

▪ **Determinação dos Pontos Críticos de Controle (PCCs):** Estabelecer os pontos no processo onde os perigos podem ser controlados.

▪ **Definição de Limites Críticos:** Determinar os parâmetros que devem ser controlados, como temperatura, pH e tempo.

▪ **Monitoramento dos PCCs:** Implementar sistemas de monitoramento para garantir que os limites críticos sejam mantidos.

▪ **Ações Corretivas:** Definir ações a serem tomadas caso os limites críticos sejam ultrapassados.

▪ **Verificação:** Avaliar regularmente a eficácia do sistema.

▪ **Documentação:** Registrar todas as etapas e controles realizados.

**Exemplos Práticos:**

▪ Controle de temperatura em produtos refrigerados ou congelados.

▪ Monitoramento de contaminação microbiológica em carnes durante o processamento.

► **Certificações de Qualidade**

Certificações são importantes para demonstrar que os alimentos atendem aos padrões de qualidade e segurança.

**Principais Certificações:**

▪ **ISO 22000:** Sistema de gestão de segurança alimentar aplicável a toda a cadeia produtiva.

▪ **BRC (British Retail Consortium):** Certificação voltada para varejistas, garantindo a conformidade com requisitos globais.

▪ **GlobalGAP:** Focada em boas práticas agrícolas para alimentos vegetais e produtos de origem animal.

▪ **Certificação Orgânica:** Para alimentos produzidos sem agrotóxicos, aditivos químicos ou práticas prejudiciais ao meio ambiente.

**Benefícios das Certificações:**

▪ Maior aceitação em mercados internacionais.

▪ Melhoria da imagem da empresa e aumento da confiança do consumidor.

▪ Garantia de conformidade com padrões legais e comerciais.

► **Monitoramento e Auditorias**

Para garantir que as ferramentas de controle de qualidade sejam eficazes, é necessário realizar monitoramentos contínuos e auditorias regulares.

**Monitoramento:**

▪ **O que é:** Verificação constante dos processos críticos para garantir a conformidade com os padrões estabelecidos.

▪ **Exemplo:** Monitoramento diário das temperaturas em câmaras frias.

**Auditorias:**

▪ **Tipos:** Internas (realizadas pela própria empresa) e externas (realizadas por órgãos reguladores ou certificadores).

▪ **Objetivo:** Identificar falhas, propor melhorias e garantir que as ferramentas de controle estejam sendo corretamente aplicadas.

► **Integração das Ferramentas na Cadeia Produtiva**

O uso integrado das BPF, APPCC e certificações de qualidade permite:

▪ **Redução de riscos:** Minimiza os perigos de contaminação em todas as etapas.

▪ **Maior eficiência:** Evita retrabalhos e desperdícios, otimizando os processos.

▪ **Conformidade legal e comercial:** Atende às exigências de mercados cada vez mais exigentes.

A análise e o controle de qualidade de alimentos de origem vegetal e animal desempenham um papel central na garantia da segurança alimentar, preservação da saúde pública e atendimento às exigências do mercado. A crescente complexidade da cadeia produtiva e a demanda por produtos seguros e de alta qualidade tornam imprescindível o uso de ferramentas eficazes e normas rigorosas em todas as etapas, desde a produção até a comercialização.

Os alimentos vegetais, com desafios como resíduos de agrotóxicos, metais pesados e micotoxinas, requerem análises detalhadas para garantir a segurança do consumidor. Por outro lado, os alimentos de origem animal apresentam particularidades relacionadas à contaminação microbiológica, resíduos de medicamentos veterinários e frescor, o que demanda métodos analíticos específicos e ações preventivas constantes. Em ambos os casos, a aplicação de boas práticas e o monitoramento sistemático são essenciais para evitar falhas e assegurar a qualidade final.