



CÓD: OP-198AG-24
7908403562497

ITAITUBA – PA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITUBA – PARÁ

Auxiliar de Serviços Gerais Educacional

EDITAL DO CONCURSO PÚBLICO Nº 001/2024

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos: situação comunicativa, pressuposição, inferência, ambiguidade, ironia, figurativização, polissemia.....	7
2. Intertextualidade	8
3. Linguagem não-verbal	8
4. Tipos e gêneros textuais: narrativo, descritivo, expositivo, argumentativo, instrucionais, propaganda, editorial, cartaz, anúncio, artigo de opinião, artigo de divulgação científica, ofício, carta	9
5. Estrutura textual: progressão temática, parágrafo, frase, oração, período, enunciado, pontuação	9
6. Coesão e coerência	10
7. Variedade linguística, formalidade e informalidade, formas de tratamento, propriedade lexical, adequação comunicativa...	11
8. Norma culta: ortografia	15
9. Acentuação	16
10. Emprego do sinal indicativo de crase.....	16
11. Pontuação.....	17
12. Formação de palavras, prefixo, sufixo.....	20
13. Classes de palavras	21
14. Regência. Transitividade e regência de nomes e verbos.....	28
15. Concordância nominal e verbal	29
16. Flexão verbal e nominal.....	31
17. Sintaxe de colocação.....	36
18. Produção textual.....	37
19. Semântica: sentido e emprego dos vocábulos; campos semânticos	40
20. Emprego de tempos e modos dos verbos em português	40
21. Fonologia: conceitos básicos, classificação dos fonemas, sílabas, encontros vocálicos, encontros consonantais, dígrafos, divisão silábica	40
22. Morfologia: reconhecimento, emprego e sentido das classes gramaticais	43
23. Termos da oração. Processos de coordenação e subordinação.....	43
24. Padrões gerais de colocação pronominal no português	47
25. Estilística: figuras de linguagem.....	47
26. Reescrita de frases: substituição, deslocamento, paralelismo.....	51
27. Norma culta	56

Noções De Direito Administrativo E Constitucional

1. A Administração Pública: princípios da Administração Pública; da Administração Pública – arts. 37º ao 41º	67
2. Poderes administrativos.....	83
3. Atos administrativos	90
4. Licitações e contratos administrativos	108
5. Serviços públicos.....	181
6. Servidores públicos: regime especial, regime trabalhista, expediente funcional e organizacional. Cargo, emprego e função pública	193
7. Órgãos públicos.....	239
8. Improbidade administrativa.....	245
9. Processo administrativo.....	261
10. Constituição da República Federativa do Brasil: dos Princípios Fundamentais – arts. 1º ao 4º	270
11. dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos – art. 5º.....	271
12. dos Direitos Sociais – arts. 6º ao 11º	275
13. da Nacionalidade – arts. 12º e 13º	276
14. dos Direitos Políticos – arts. 14º ao 16º.....	278
15. da Organização Político-Administrativa – arts. 18º e 19º; dos Municípios – arts. 29º ao 31º	280

Noções de Informática

1. Algoritmos e Programação de Computadores: fundamentos, construção e análise de algoritmos, pseudocódigos, fluxogramas, programação estruturada (Python, JavaScript, etc.)	289
2. Noções de Sistema Operacional: fundamentos e operação, organização e gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas, arquitetura de computadores, procedimento de backup e recuperação contra desastres, sistemas operacionais modernos (Ubuntu Linux e Windows 11)	299
3. Dispositivos de Entrada e Saída: conceitos, tipos, funcionamento, instalação.....	305
4. Aplicativos para Escritório: edição de textos, planilhas, apresentações, comunicações, banco de dados e demais programas (Microsoft Office e Google Workspace). Importação e Exportação de Dados: tipos de documentos e formatos, conversões, importação e exportação.....	306
5. Rede de Computadores: fundamentos e conceitos básicos, ferramentas, aplicativos, endereçamento e procedimentos de Internet e Intranet. Internet: uso e navegação, sites de busca e pesquisa, grupos de discussão, redes sociais, aplicativos de navegação (Microsoft Edge, Mozilla Firefox e Google Chrome).....	312
6. Correio Eletrônico: fundamentos, funcionamento e aplicativos (Email do Windows, Mozilla Thunderbird e similares)	323
7. Soluções de Comunicação: tecnologias, aplicativos de mensageria e comunicação (WhastApp, Telegram, Skype, Discord, etc.).....	326
8. Computação em Nuvem: fundamentos de cloud computing, tipos de oferta de serviço (IaaS, PaaS, SaaS), modelos de implementação, serviços e provedoras (Google, Amazon, Microsoft, etc.).....	326
9. Segurança da Informação: fundamentos e princípios, procedimentos de segurança, malware (vírus, worms, trojan, etc.), aplicativos de segurança (antivírus, firewall, anti-spyware, etc.).....	328
10. Ambientes Corporativos: serviços de rede, autenticação e autorização, domínio, compartilhamento de pastas e recursos ...	332

Matemática

1. Raciocínio lógico	337
2. Conjuntos numéricos: números naturais, inteiros e racionais. Operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão	341
3. Resolução de problemas	347
4. Regra de três simples e porcentagem	350
5. Geometria básica	353
6. Sistema monetário brasileiro	362
7. Noções de lógica	365
8. Sistema de medidas: comprimento, superfície, volume, massa, capacidade e tempo	365
9. Fundamentos de Estatística	367

Conhecimentos Específicos

Auxiliar de Serviços Gerais Educacional

1. Finalidades da limpeza	369
2. Seleção e organização das atividades: ergonomia aplicada ao trabalho	370
3. Racionalização do trabalho	370
4. As técnicas de uso, limpeza, conservação, utilização e guarda dos materiais, equipamentos, estrutura física, produto de limpeza, ferramentas, instrumentos e equipamentos peculiares ao trabalho, conservação, organização e limpeza dos alimentos, cozinha e despensa	373
5. Orientar e distribuir as atividades de preparação de alimentos	374
6. Controlar o estoque de todos os materiais de consumo, bens duráveis e patrimoniais serviços de limpeza e faxina em sua unidade de trabalho	376
7. varrição, lavagem e higienização das instalações, salas, pátios, banheiros e os equipamentos	378
8. Cumprimento das normas fixadas pela segurança do trabalho, utilização, guarda e manutenção dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)	379
9. Ética	382
10. Noções de Primeiros Socorros	384
11. Noções sobre a prática do trabalho	392
12. Relações interpessoais	393
13. Noções básicas sobre conferência de materiais, utilização, guarda e manutenção dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)	395
14. Noções de higiene e limpeza, conservação, organização interna e externa	395
15. Controle de estoque de materiais de consumo, bens duráveis e patrimoniais	396
16. Destinação do lixo	398
17. Equipamentos para a segurança e higiene	400
18. Normas de segurança	400
19. Noções básicas sobre auxílio nos trabalhos ligados à área de capina, construção civil, pintura e outras correlatas às atribuições do cargo	400
20. Ética profissional	402

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS: SITUAÇÃO COMUNICATIVA, PRESSUPOSIÇÃO, INFERÊNCIA, AMBIGUIDADE, IRONIA, FIGURATIVIZAÇÃO, POLISSEMIA

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, descuidamo-nos 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.

Gêneros Discursivos

Romance: descrição longa de ações e sentimentos de personagens fictícios, podendo ser de comparação com a realidade ou totalmente irreal. A diferença principal entre um romance e uma novela é a extensão do texto, ou seja, o romance é mais longo. No romance nós temos uma história central e várias histórias secundárias.

Conto: obra de ficção onde é criado seres e locais totalmente imaginário. Com linguagem linear e curta, envolve poucas personagens, que geralmente se movimentam em torno de uma única ação, dada em um só espaço, eixo temático e conflito. Suas ações encaminham-se diretamente para um desfecho.

Novela: muito parecida com o conto e o romance, diferenciado por sua extensão. Ela fica entre o conto e o romance, e tem a história principal, mas também tem várias histórias secundárias. O tempo na novela é baseada no calendário. O tempo e local são definidos pelas histórias dos personagens. A história (enredo) tem um ritmo mais acelerado do que a do romance por ter um texto mais curto.

Crônica: texto que narra o cotidiano das pessoas, situações que nós mesmos já vivemos e normalmente é utilizado a ironia para mostrar um outro lado da mesma história. Na crônica o tempo não é relevante e quando é citado, geralmente são pequenos intervalos como horas ou mesmo minutos.

Poesia: apresenta um trabalho voltado para o estudo da linguagem, fazendo-o de maneira particular, refletindo o momento, a vida dos homens através de figuras que possibilitam a criação de imagens.

Editorial: texto dissertativo argumentativo onde expressa a opinião do editor através de argumentos e fatos sobre um assunto que está sendo muito comentado (polêmico). Sua intenção é convencer o leitor a concordar com ele.

Entrevista: texto expositivo e é marcado pela conversa de um entrevistador e um entrevistado para a obtenção de informações. Tem como principal característica transmitir a opinião de pessoas de destaque sobre algum assunto de interesse.

Cantiga de roda: gênero empírico, que na escola se materializa em uma concretude da realidade. A cantiga de roda permite as crianças terem mais sentido em relação a leitura e escrita, ajudando os professores a identificar o nível de alfabetização delas.

Receita: texto instrucional e injuntivo que tem como objetivo de informar, aconselhar, ou seja, recomendam dando uma certa liberdade para quem recebe a informação.

INTERTEXTUALIDADE

A intertextualidade pode ser entendida como a influência de um texto sobre outro, bem como suas referências, sejam elas explícitas ou implícitas. Os textos lidos previamente são chamados **texto-fonte**.

Pode-se dizer que todo texto é, em maior ou menor grau, um intertexto, já que os textos acessados ao longo da vida interferem de alguma maneira naquilo que pensamos e escrevemos, tanto a nível de conteúdo quanto a nível de forma.

A intertextualidade é considerada **explícita** quando é clara e facilmente identificada pelo leitor, estabelecendo uma relação direta com o texto-fonte. Por outro lado, a intertextualidade **implícita** exige conhecimento prévio do leitor, que desempenha um papel de análise e dedução.

Com isso, temos que a intertextualidade é um certo diálogo entre os textos, podendo ocorrer em diversas linguagens (visual, escrita, auditiva), sendo bastante expressa nas artes, em programas midiáticos e na publicidade.

Sendo assim, veja os principais tipos de intertextualidade e suas características:

- **Paródia:** modifica o texto-fonte, normalmente em forma de crítica ou sátira, muitas vezes acompanhada de ironia e de algum elemento de humor.

- **Paráfrase:** modifica o texto-fonte de modo que a ideia seja mantida, fazendo, assim, o uso recorrente de sinônimos.

- **Epígrafe:** repetição de uma frase ou parágrafo que se relacione com o que é apresentado no texto a seguir, encontrado com frequência em obras literárias e acadêmicas.

- **Citação:** acréscimo de trechos literais ao longo de uma produção textual, geralmente aparecendo demarcada graficamente ou por meio de gestos, em se tratando da linguagem oral. Ela deve ser devidamente referenciada, vindo a ser um ótimo exemplo de intertextualidade explícita.

- **Alusão:** referência a elementos presentes em outros textos, de modo indireto, ou por meio de simbologias.

- **Tradução:** interpretações e transcrição do texto-fonte em outra língua.

- **Bricolagem:** montagem de um texto a partir de fragmentos de diversos outros textos, bastante encontrado nas artes.

- **Pastiche:** mistura de vários estilos em uma só obra, sendo uma intertextualidade direta a partir da imitação do estilo demonstrado por outros autores. Diferente da paródia, não tem a intenção de criticar.

- **Crossover:** aparição de personagens do texto-fonte, ou encontro de personagens pertencentes a um mesmo universo fictício.

LINGUAGEM NÃO-VERBAL

Tipos de Linguagem

Existem três tipos de linguagem que precisamos saber para que facilite a interpretação de textos.

- **Linguagem Verbal** é aquela que utiliza somente palavras. Ela pode ser escrita ou oral.



- **Linguagem não-verbal** é aquela que utiliza somente imagens, fotos, gestos... não há presença de nenhuma palavra.



- **Linguagem Mista (ou híbrida)** é aquele que utiliza tanto as palavras quanto as imagens. Ou seja, é a junção da linguagem verbal com a não-verbal.



PROIBIDO FUMAR

Além de saber desses conceitos, é importante sabermos identificar quando um texto é baseado em outro. O nome que damos a este processo é intertextualidade.

TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS: NARRATIVO, DESCRITIVO, EXPOSITIVO, ARGUMENTATIVO, INSTRUÇÃOAIS, PROPAGANDA, EDITORIAL, CARTAZ, ANÚNCIO, ARTIGO DE OPINIÃO, ARTIGO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, OFÍCIO, CARTA

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

Tipos textuais

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

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

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

Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo

não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta
- Conto
- Crônica
- E-mail
- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

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

ESTRUTURA TEXTUAL: PROGRESSÃO TEMÁTICA, PARÁGRAFO, FRASE, ORAÇÃO, PERÍODO, ENUNCIADO, PONTUAÇÃO

Uma boa redação é dividida em ideias relacionadas entre si ajustadas a uma ideia central que norteia todo o pensamento do texto. Um dos maiores problemas nas redações é estruturar as ideias para fazer com que o leitor entenda o que foi dito no texto. Fazer uma estrutura no texto para poder guiar o seu pensamento e o do leitor.

Parágrafo

O parágrafo organizado em torno de uma ideia-núcleo, que é desenvolvida por ideias secundárias. O parágrafo pode ser formado por uma ou mais frases, sendo seu tamanho variável. No texto dissertativo-argumentativo, os parágrafos devem estar todos relacionados com a tese ou ideia principal do texto, geralmente apresentada na introdução.

Embora existam diferentes formas de organização de parágrafos, os textos dissertativo-argumentativos e alguns gêneros jornalísticos apresentam uma estrutura-padrão. Essa estrutura consiste em três partes: a ideia-núcleo, as ideias secundárias (que desenvolvem a ideia-núcleo) e a conclusão (que reafirma a ideia-básica). Em parágrafos curtos, é raro haver conclusão.

Introdução: faz uma rápida apresentação do assunto e já traz uma ideia da sua posição no texto, é normalmente aqui que você irá identificar qual o problema do texto, o porque ele está sendo escrito. Normalmente o tema e o problema são dados pela própria prova.

Desenvolvimento: elabora melhor o tema com argumentos e ideias que apoiem o seu posicionamento sobre o assunto. É possível usar argumentos de várias formas, desde dados estatísticos até citações de pessoas que tenham autoridade no assunto.

Conclusão: faz uma retomada breve de tudo que foi abordado e conclui o texto. Esta última parte pode ser feita de várias maneiras diferentes, é possível deixar o assunto ainda aberto criando uma pergunta reflexiva, ou concluir o assunto com as suas próprias conclusões a partir das ideias e argumentos do desenvolvimento.

Outro aspecto que merece especial atenção são os conectores. São responsáveis pela coesão do texto e tornam a leitura mais fluente, visando estabelecer um encadeamento lógico entre as ideias e servem de ligação entre o parágrafo, ou no interior do período, e o tópico que o antecede.

Saber usá-los com precisão, tanto no interior da frase, quanto ao passar de um enunciado para outro, é uma exigência também para a clareza do texto.

Sem os conectores (pronomes relativos, conjunções, advérbios, preposições, palavras denotativas) as ideias não fluem, muitas vezes o pensamento não se completa, e o texto torna-se obscuro, sem coerência.

Esta estrutura é uma das mais utilizadas em textos argumentativos, e por conta disso é mais fácil para os leitores.

Existem diversas formas de se estruturar cada etapa dessa estrutura de texto, entretanto, apenas segui-la já leva ao pensamento mais direto.

COESÃO E COERÊNCIA

A coerência e a coesão são essenciais na escrita e na interpretação de textos. Ambos se referem à relação adequada entre os componentes do texto, de modo que são independentes entre si. Isso quer dizer que um texto pode estar coeso, porém incoerente, e vice-versa.

Enquanto a coesão tem foco nas questões gramaticais, ou seja, ligação entre palavras, frases e parágrafos, a coerência diz respeito ao conteúdo, isto é, uma sequência lógica entre as ideias.

Coesão

A coesão textual ocorre, normalmente, por meio do uso de **conectivos** (preposições, conjunções, advérbios). Ela pode ser obtida a partir da **anáfora** (retoma um componente) e da **catáfora** (antecipa um componente).

Confira, então, as principais regras que garantem a coesão textual:

REGRA	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
REFERÊNCIA	Pessoal (uso de pronomes pessoais ou possessivos) – anafórica Demonstrativa (uso de pronomes demonstrativos e advérbios) – catafórica Comparativa (uso de comparações por semelhanças)	João e Maria são crianças. <i>Eles</i> são irmãos. Fiz todas as tarefas, exceto <i>esta</i> : colonização africana. Mais um ano <i>igual aos outros</i> ...
SUBSTITUIÇÃO	Substituição de um termo por outro, para evitar repetição	Maria está triste. <i>A menina</i> está cansada de ficar em casa.
ELIPSE	Omissão de um termo	No quarto, apenas quatro ou cinco convidados. (omissão do verbo “haver”)
CONJUNÇÃO	Conexão entre duas orações, estabelecendo relação entre elas	Eu queria ir ao cinema, <i>mas</i> estamos de quarentena.
COESÃO LEXICAL	Utilização de sinônimos, hiperônimos, nomes genéricos ou palavras que possuem sentido aproximado e pertencente a um mesmo grupo lexical.	A minha <i>casa</i> é clara. Os <i>quartos</i> , a <i>sala</i> e a <i>cozinha</i> têm janelas grandes.

Coerência

Nesse caso, é importante conferir se a mensagem e a conexão de ideias fazem sentido, e seguem uma linha clara de raciocínio.

Existem alguns conceitos básicos que ajudam a garantir a coerência. Veja quais são os principais princípios para um texto coerente:

- **Princípio da não contradição:** não deve haver ideias contraditórias em diferentes partes do texto.
- **Princípio da não tautologia:** a ideia não deve estar redundante, ainda que seja expressa com palavras diferentes.
- **Princípio da relevância:** as ideias devem se relacionar entre si, não sendo fragmentadas nem sem propósito para a argumentação.
- **Princípio da continuidade temática:** é preciso que o assunto tenha um seguimento em relação ao assunto tratado.
- **Princípio da progressão semântica:** inserir informações novas, que sejam ordenadas de maneira adequada em relação à progressão de ideias.

NOÇÕES DE DIREITO ADMINISTRATIVO E CONSTITUCIONAL

A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA; DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – ARTS. 37º AO 41º

Conceito

Administração Pública em sentido geral e objetivo, é a atividade que o Estado pratica sob regime público, para a realização dos interesses coletivos, por intermédio das pessoas jurídicas, órgãos e agentes públicos.

A Administração Pública pode ser definida em sentido amplo e estrito, além disso, é conceituada por Di Pietro (2009, p. 57), como “a atividade concreta e imediata que o Estado desenvolve, sob regime jurídico total ou parcialmente público, para a consecução dos interesses coletivos”.

Nos dizeres de Di Pietro (2009, p. 54), em sentido amplo, a Administração Pública é subdividida em órgãos governamentais e órgãos administrativos, o que a destaca em seu sentido subjetivo, sendo ainda subdividida pela sua função política e administrativa em sentido objetivo.

Já em sentido estrito, a Administração Pública se subdivide em órgãos, pessoas jurídicas e agentes públicos que praticam funções administrativas em sentido subjetivo, sendo subdividida também na atividade exercida por esses entes em sentido objetivo.

Em suma, temos:

SENTIDO SUBJETIVO	Sentido amplo {órgãos governamentais e órgãos administrativos}.
SENTIDO SUBJETIVO	Sentido estrito {pessoas jurídicas, órgãos e agentes públicos}.
SENTIDO OBJETIVO	Sentido amplo {função política e administrativa}.
SENTIDO OBJETIVO	Sentido estrito {atividade exercida por esses entes}.

Existem funções na Administração Pública que são exercidas pelas pessoas jurídicas, órgãos e agentes da Administração que são subdivididas em três grupos: fomento, polícia administrativa e serviço público.

Para melhor compreensão e conhecimento, detalharemos cada uma das funções. Vejamos:

a. Fomento: É a atividade administrativa incentivadora do desenvolvimento dos entes e pessoas que exercem funções de utilidade ou de interesse público.

b. Polícia administrativa: É a atividade de polícia administrativa. São os atos da Administração que limitam interesses individuais em prol do interesse coletivo.

c. Serviço público: resume-se em toda atividade que a Administração Pública executa, de forma direta ou indireta, para satisfazer os anseios e as necessidades coletivas do povo, sob o regime jurídico e com predominância pública. O serviço público também regula a atividade permanente de edição de atos normativos e concretos sobre atividades públicas e privadas, de forma implementativa de políticas de governo.

A finalidade de todas essas funções é executar as políticas de governo e desempenhar a função administrativa em favor do interesse público, dentre outros atributos essenciais ao bom andamento da Administração Pública como um todo com o incentivo das atividades privadas de interesse social, visando sempre o interesse público.

A Administração Pública também possui elementos que a compõe, são eles: as pessoas jurídicas de direito público e de direito privado por delegação, órgãos e agentes públicos que exercem a função administrativa estatal.

— Observação importante:

Pessoas jurídicas de direito público são entidades estatais acopladas ao **Estado**, exercendo finalidades de interesse imediato da coletividade. Em se tratando do direito público externo, possuem a personalidade jurídica de direito público cometida à diversas nações estrangeiras, como à Santa Sé, bem como a organismos internacionais como a ONU, OEA, UNESCO.(art. 42 do CC).

No direito público interno encontra-se, no âmbito da administração direta, que cuida-se da Nação brasileira: União, Estados, Distrito Federal, Territórios e Municípios (art. 41, incs. I, II e III, do CC).

No âmbito do direito público interno encontram-se, no campo da administração indireta, as autarquias e associações públicas (art. 41, inc. IV, do CC). Posto que as associações públicas, pessoas jurídicas de direito público interno dispostas no inc. IV do art. 41 do CC, pela Lei n.º 11.107/2005,7 foram sancionadas para auxiliar ao consórcio público a ser firmado entre entes públicos (União, Estados, Municípios e Distrito Federal).

Princípios da administração pública

— Observação importante:

Não existe hierarquia entre os princípios expressos e implícitos. Comprova tal afirmação, o fato de que os dois princípios que dão forma o **Regime Jurídico Administrativo**, são meramente implícitos.

Regime Jurídico Administrativo: é composto por todos os princípios e demais dispositivos legais que formam o Direito Administrativo. As diretrizes desse regime são lançadas por dois princípios centrais, ou supraprincípios que são a Supremacia do Interesse Público e a Indisponibilidade do Interesse Público.

Supremacia do Interesse Público	Conclama a necessidade da sobreposição dos interesses da coletividade sobre os individuais.
Indisponibilidade do Interesse Público	Sua principal função é orientar a atuação dos agentes públicos para que atuem em nome e em prol dos interesses da Administração Pública.

Ademais, tendo o agente público usufruído das prerrogativas de atuação conferidas pela supremacia do interesse público, a indisponibilidade do interesse público, com o fito de impedir que tais prerrogativas sejam utilizadas para a consecução de interesses privados, termina por colocar limitações aos agentes públicos no campo de sua atuação, como por exemplo, a necessidade de aprovação em concurso público para o provimento dos cargos públicos.

— Princípios Expressos da Administração Pública

Princípio da Legalidade

Surgido na era do Estado de Direito, o Princípio da Legalidade possui o condão de vincular toda a atuação do Poder Público, seja de forma administrativa, jurisdicional, ou legislativa. É considerado uma das principais garantias protetivas dos direitos individuais no sistema democrático, na medida em que a lei é confeccionada por intermédio dos representantes do povo e seu conteúdo passa a limitar toda a atuação estatal de forma geral.

Na seara do direito administrativo, a principal determinação advinda do Princípio da Legalidade é a de que a atividade administrativa seja exercida com observância exata dos parâmetros da lei, ou seja, a administração somente poderá agir quando estiver devidamente autorizada por lei, dentro dos limites estabelecidos por lei, vindo, por conseguinte, a seguir o procedimento que a lei exigir.

O Princípio da Legalidade, segundo a doutrina clássica, se desdobra em duas dimensões fundamentais ou subprincípios, sendo eles: o Princípio da supremacia da lei (primazia da lei ou da legalidade em sentido negativo); e o Princípio da reserva legal (ou da legalidade em sentido positivo). Vejamos:

De acordo com os contemporâneos juristas Ricardo Alexandre e João de Deus, o **princípio da supremacia da lei**, pode ser conceituado da seguinte forma:

O princípio da supremacia da lei, ou legalidade em sentido negativo, representa uma limitação à atuação da Administração, na medida em que ela não pode contrariar o disposto na lei. Trata-se de uma consequência natural da posição de superioridade que a lei ocupa no ordenamento jurídico em relação ao ato administrativo. (2.017, ALEXANDRE e DEUS, p. 103).

Entende-se, desta forma, que o princípio da supremacia da lei, ou legalidade em sentido negativo, impõe limitações ao poder de atuação da Administração, tendo em vista que esta não pode agir em desconformidade com a lei, uma vez que a lei se encontra em posição de superioridade no ordenamento jurídico em relação ao ato administrativo como um todo. Exemplo: no ato de

desapropriação por utilidade pública, caso exista atuação que não atenda ao interesse público, estará presente o vício de desvio de poder ou de finalidade, que torna o ato plenamente nulo.

Em relação ao **princípio da reserva legal, ou da legalidade em sentido positivo**, infere-se que não basta que o ato administrativo simplesmente não contrarie a lei, não sendo *contra legem*, e nem mesmo de ele pode ir além da lei *praeter legem*, ou seja, o ato administrativo só pode ser praticado segundo a lei *secundum legem*. Por esta razão, denota-se que o princípio da reserva legal ou da legalidade em sentido positivo, se encontra dotado do poder de condicionar a validade do ato administrativo à prévia autorização legal de forma geral, uma vez que no entendimento do ilustre Hely Lopes Meirelles, na administração pública não há liberdade nem vontade pessoal, pois, ao passo que na seara particular é lícito fazer tudo o que a lei não proíbe, na Administração Pública, apenas é permitido fazer o que a lei disponibiliza e autoriza.

Pondera-se que em decorrência do princípio da legalidade, não pode a Administração Pública, por mero ato administrativo, permitir a concessão por meio de seus agentes, de direitos de quaisquer espécies e nem mesmo criar obrigações ou impor vedações aos administrados, uma vez que para executar tais medidas, ela depende de lei. No entanto, de acordo com Celso Antônio Bandeira de Mello, existem algumas restrições excepcionais ao princípio da legalidade no ordenamento jurídico brasileiro, sendo elas: as medidas provisórias, o estado de defesa e o estado de sítio.

Em resumo, temos:

- **Origem:** Surgiu com o Estado de Direito e possui como objetivo, proteger os direitos individuais em face da atuação do Estado;

- **A atividade administrativa deve exercida dentro dos limites que a lei estabelecer** e seguindo o procedimento que a lei exigir, devendo ser autorizada por lei para que tenha eficácia;

- **Dimensões:** Princípio da supremacia da lei (primazia da lei ou legalidade em sentido negativo); e Princípio da reserva legal (legalidade em sentido positivo);

- **Aplicação na esfera prática (exemplos):** Necessidade de previsão legal para exigência de exame psicotécnico ou imposição de limite de idade em concurso público, ausência da possibilidade de decreto autônomo na concessão de direitos e imposição de obrigações a terceiros, subordinação de atos administrativos vinculados e atos administrativos discricionários;

- **Aplicação na esfera teórica:** Ao passo que no âmbito particular é lícito fazer tudo o que a lei não proíbe, na administração pública só é permitido fazer o que a lei devidamente autorizar;

- **Legalidade:** o ato administrativo deve estar em total conformidade com a lei e com o Direito, fato que amplia a seara do controle de legalidade;

- **Exceções existentes:** medida provisória, estado de defesa e estado de sítio.

Princípio da Impessoalidade

É o princípio por meio do qual todos os agentes públicos devem cumprir a lei de ofício de maneira impessoal, ainda que, em decorrência de suas convicções pessoais, políticas e ideológicas, considerem a norma injusta.

Esse princípio possui quatro significados diferentes. São eles: a finalidade pública, a isonomia, a imputação ao órgão ou entidade administrativa dos atos praticados pelos seus servidores e a proibição de utilização de propaganda oficial para promoção pessoal de agentes públicos.

Pondera-se que a Administração Pública não pode deixar de buscar a consecução do interesse público e nem tampouco, a conservação do patrimônio público, uma vez que tal busca possui caráter institucional, devendo ser independente dos interesses pessoais dos ocupantes dos cargos que são exercidos em conluio as atividades administrativas, ou seja, nesta acepção da impessoalidade, os fins públicos, na forma determinada em lei, seja de forma expressa ou implícita, devem ser perseguidos independentemente da pessoa que exerce a função pública.

Pelo motivo retro mencionado, boa parte da doutrina considera implicitamente inserido no princípio da impessoalidade, o princípio da finalidade, posto que se por ventura, o agente público vier a praticar o ato administrativo sem interesse público, visando tão somente satisfazer interesse privado, tal ato sofrerá desvio de finalidade, vindo, por esse motivo a ser invalidado.

É importante ressaltar também que o princípio da impessoalidade traz o foco da análise para o administrado. Assim sendo, independente da pessoa que esteja se relacionando com a administração, o tratamento deverá ser sempre de forma igual para todos. Desta maneira, a exigência de impessoalidade advém do princípio da isonomia, vindo a repercutir na exigência de licitação prévia às contratações a ser realizadas pela Administração; na vedação ao nepotismo, de acordo com o disposto na Súmula Vinculante 13 do Supremo Tribunal Federal; no respeito à ordem cronológica para pagamento dos precatórios, dentre outros fatores.

Outro ponto importante que merece destaque acerca da acepção do princípio da impessoalidade, diz respeito à imputação da atuação administrativa ao Estado, e não aos agentes públicos que a colocam em prática. Assim sendo, as realizações estatais não são imputadas ao agente público que as praticou, mas sim ao ente ou entidade em nome de quem foram produzidas tais realizações.

Por fim, merece destaque um outro ponto importante do princípio da impessoalidade que se encontra relacionado à proibição da utilização de propaganda oficial com o fito de promoção pessoal de agentes públicos. Sendo a publicidade oficial, custeada com recursos públicos, deverá possuir como único propósito o caráter educativo e informativo da população como um todo, o que, assim sendo, não se permitirá que paralelamente a estes objetivos o gestor utilize a publicidade oficial de forma direta, com o objetivo de promover a sua figura pública.

Lamentavelmente, agindo em contramão ao princípio da impessoalidade, nota-se com frequência a utilização da propaganda oficial como meio de promoção pessoal de agentes públicos, agindo como se a satisfação do interesse público não lhes fosse uma obrigação. Entretanto, em combate a tais atos, com o fulcro de restringir a promoção pessoal de agentes públicos, por intermédio de propaganda financiada exclusivamente com os cofres públicos, o art. 37, § 1.º, da Constituição Federal, em socorro à população, determina:

Art. 37. [...]

§ 1.º A publicidade dos atos, programas, obras, serviços e campanhas dos órgãos públicos deverá ter caráter educativo, informativo ou de orientação social, dela não podendo constar nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

Desta maneira, em respeito ao mencionado texto constitucional, ressalta-se que a propaganda anunciando a disponibilização de um recente serviço ou o primórdio de funcionamento de uma nova escola, por exemplo, é legítima, possuindo importante caráter informativo.

Em resumo, temos:

– **Finalidade:** Todos os agentes públicos devem cumprir a lei de ofício de maneira impessoal, ainda que, em decorrência de suas convicções pessoais, políticas e ideológicas, considerem a norma injusta.

– **Significados:** A finalidade pública, a isonomia, a imputação ao órgão ou entidade administrativa dos atos praticados pelos seus servidores e a proibição de utilização de propaganda oficial para promoção pessoal de agentes públicos.

– **Princípio implícito:** O princípio da finalidade, posto que se por ventura o agente público vier a praticar o ato administrativo sem interesse público, visando tão somente satisfazer interesse privado, tal ato sofrerá desvio de finalidade, vindo, por esse motivo a ser invalidado.

– **Aspecto importante:** A imputação da atuação administrativa ao Estado, e não aos agentes públicos que a colocam em prática.

– **Nota importante:** proibição da utilização de propaganda oficial com o fito de promoção pessoal de agentes públicos.

– Dispositivo de Lei combatente à violação do princípio da impessoalidade e a promoção pessoal de agentes públicos, por meio de propaganda financiada exclusivamente com os cofres públicos: Art. 37, § 1.º, da CFB/88:

§ 1.º A publicidade dos atos, programas, obras, serviços e campanhas dos órgãos públicos deverá ter caráter educativo, informativo ou de orientação social, dela não podendo constar nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

Princípio da Moralidade

A princípio ressalta-se que não existe um conceito legal ou constitucional de moralidade administrativa, o que ocorre na verdade, são proclamas de conceitos jurídicos indeterminados que são formatados pelo entendimento da doutrina majoritária e da jurisprudência.

Nesse diapasão, ressalta-se que o princípio da moralidade é condizente à convicção de obediência aos valores morais, aos princípios da justiça e da equidade, aos bons costumes, às normas da boa administração, à ideia de honestidade, à boa-fé, à ética e por último, à lealdade.

A doutrina denota que a moral administrativa, trata-se daquela que determina e comanda a observância a princípios éticos retirados da disciplina interna da Administração Pública.

Dentre os vários atos praticados pelos agentes públicos violadores do princípio da moralidade administrativa, é coerente citar: a prática de nepotismo; as “colas” em concursos públicos; a prática de atos de favorecimento próprio, dentre outros. Ocorre que os particulares também acabam por violar a moralidade administrativa quando, por exemplo: ajustam artimanhas em licitações; fazem “colas” em concursos públicos, dentre outros atos pertinentes.

É importante destacar que o princípio da moralidade é possuidor de existência autônoma, portanto, não se confunde com o princípio da legalidade, tendo em vista que a lei pode ser vista como imoral e a seara da moral é mais ampla do que a da lei. Assim sendo, ocorrerá ofensa ao princípio da moralidade administrativa todas as

vezes que o comportamento da administração, embora esteja em concordância com a lei, vier a ofender a moral, os princípios de justiça, os bons costumes, as normas de boa administração bem como a ideia comum de honestidade.

Registra-se em poucas palavras, que a moralidade pode ser definida como requisito de validade do ato administrativo. Desta forma, a conduta imoral, à semelhança da conduta ilegal, também se encontra passível de trazer como consequência a invalidade do respectivo ato, que poderá vir a ser decretada pela própria administração por meio da autotutela, ou pelo Poder Judiciário.

Denota-se que o controle judicial da moralidade administrativa se encontra afixado no art. 5.º, LXXIII, da Constituição Federal, que dispõe sobre a ação popular nos seguintes termos:

Art. 5.º [...]

LXXIII – qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência.

Pontua-se na verdade, que ao atribuir competência para que agentes públicos possam praticar atos administrativos, de forma implícita, a lei exige que o uso da prerrogativa legal ocorra em consonância com a moralidade administrativa, posto que caso esse requisito não seja cumprido, virá a ensejar a nulidade do ato, sendo passível de proclamação por decisão judicial, bem como pela própria administração que editou o ato ao utilizar-se da autotutela.

Registra-se ainda que a improbidade administrativa constitui-se num tipo de imoralidade administrativa qualificada, cuja gravidade é preponderantemente enorme, tanto que veio a merecer especial tratamento constitucional e legal, que lhes estabeleceram consequências exorbitantes ante a mera pronúncia de nulidade do ato e, ainda, impondo ao agente responsável sanções de caráter pessoal de peso considerável. Uma vez reconhecida, a improbidade administrativa resultará na supressão do ato do ordenamento jurídico e na imposição ao sujeito que a praticou grandes consequências, como a perda da função pública, indisponibilidade dos bens, ressarcimento ao erário e suspensão dos direitos políticos, nos termos do art. 37, § 4.º da Constituição Federal.

Por fim, de maneira ainda mais severa, o art. 85, V, da Constituição Federal Brasileira, determina e qualifica como crime de responsabilidade os atos do Presidente da República que venham a atentar contra a probidade administrativa, uma vez que a prática de crime de responsabilidade possui como uma de suas consequências determinadas por lei, a perda do cargo, fato que demonstra de forma contundente a importância dada pelo legislador constituinte ao princípio da moralidade, posto que, na ocorrência de improbidade administrativa por agressão qualificada, pode a maior autoridade da República ser levada ao *impeachment*.

Em resumo, temos:

– **Conceito doutrinário:** Moral administrativa é aquela determinante da observância aos princípios éticos retirados da disciplina interna da administração;

– **Conteúdo do princípio:** Total observância aos princípios da justiça e da equidade, à boa-fé, às regras da boa administração, aos valores morais, aos bons costumes, à ideia comum de honestidade, à ética e por último à lealdade;

– **Observância:** Deve ser observado pelos agentes públicos e também pelos particulares que se relacionam com a Administração Pública;

– **Alguns atos que violam o princípio da moralidade administrativa** a prática de nepotismo; as “colas” em concursos públicos; a prática de atos de favorecimento próprio, dentre outros.

– **Possuidor de existência autônoma:** O princípio da moralidade não se confunde com o princípio da legalidade;

– **É requisito de validade do ato administrativo:** Assim quando a moralidade não for observada, poderá ocorrer a invalidação do ato;

– **Autotutela:** Ocorre quando a invalidação do ato administrativo imoral pode ser decretada pela própria Administração Pública ou pelo Poder Judiciário;

– **Ações judiciais para controle da moralidade administrativa que merecem destaque:** ação popular e ação de improbidade administrativa.

Princípio da Publicidade

Advindo da democracia, o princípio da publicidade é caracterizado pelo fato de todo poder emanar do povo, uma vez que sem isso, não teria como a atuação da administração ocorrer sem o conhecimento deste, fato que acarretaria como consequência a impossibilidade de o titular do poder vir a controlar de forma contundente, o respectivo exercício por parte das autoridades constituídas.

Pondera-se que a administração é pública e os seus atos devem ocorrer em público, sendo desta forma, em regra, a contundente e ampla publicidade dos atos administrativos, ressalvados os casos de sigilo determinados por lei.

Assim sendo, denota-se que a publicidade não existe como um fim em si mesmo, ou apenas como uma providência de ordem meramente formal. O principal foco da publicidade é assegurar transparência ou visibilidade da atuação administrativa, vindo a possibilitar o exercício do controle da Administração Pública por meio dos administrados, bem como dos órgãos determinados por lei que se encontram incumbidos de tal objetivo.

Nesse diapasão, o art. 5.º, inciso XXXIII da CFB/88, garante a todos os cidadãos o direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo, que deverão ser prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, com exceção daquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade como um todo e do Estado de forma geral, uma vez que esse dispositivo constitucional, ao garantir o recebimento de informações não somente de interesse individual, garante ainda que tal recebimento seja de interesse coletivo ou geral, fato possibilita o exercício de controle de toda a atuação administrativa advinda por parte dos administrados.

É importante ressaltar que o princípio da publicidade não pode ser interpretado como detentor permissivo à violação da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas, conforme explicita o art. 5.º, X da Constituição Federal, ou do sigilo da fonte quando necessário ao exercício profissional, nos termos do art. 5.º, XIV da CFB/88.

Destaca-se que com base no princípio da publicidade, com vistas a garantir a total transparência na atuação da administração pública, a CFB/1988 prevê: *o direito à obtenção de certidões em repartições públicas, para defesa de direitos e esclarecimento de situações de interesse pessoal, independentemente do pagamento de taxas (art. 5.º, XXXIV, “b”); o direito de petição aos Poderes*

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES: FUNDAMENTOS, CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE ALGORITMOS, PSEUDOCÓDIGOS, FLUXOGRAMAS, PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA (PYTHON, JAVASCRIPT, ETC.)

Problemas e Soluções

Vamos supor que temos que pregar um prego em um pedaço de madeira¹. Para realizar esta tarefa teremos que segurar o prego sobre a madeira e bater com o martelo tantas vezes quantas forem necessárias até que o prego entre por inteiro.

Uma solução para este problema seria:

1º repetir a seguinte sequência de ações:

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

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

Suponha que você precise realizar uma seleção de candidatos para um emprego e há dois requisitos a serem preenchidos. Você deverá contratar os que preencherem os dois requisitos, anotar os dados de quem preencher apenas um dos requisitos e dispensar os que não preencherem nenhum dos dois requisitos. Poderíamos escrever uma solução para este problema da seguinte forma:

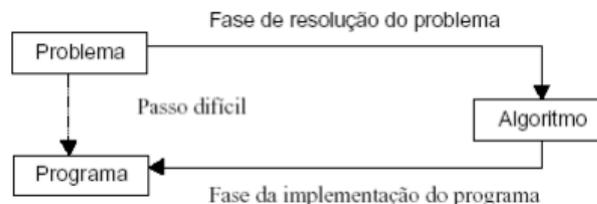
- 1º chamar o candidato;
- 2º se preencher os dois requisitos então contratar;
- 3º caso contrário, se preenche um ou outro requisito então anotar seus dados;
- 4º senão dispensá-lo.

O que se pode observar nesta solução é que estamos fazendo uma seleção do candidato que satisfaz as duas condições (requisitos) para o emprego, e também uma segunda seleção (possivelmente para uso futuro) dos candidatos que satisfazem apenas uma das condições.

Estas sequências de passos, que resolvem cada um dos exemplos propostos é o que pode ser chamado de algoritmo para solução do problema. Elas estão a exemplificar as três formas básicas de se definir uma solução para qualquer problema:

- Sequência;
- Repetição;
- Seleção.

Naturalmente que os algoritmos para problemas resolvidos com o auxílio de computadores não serão tão simples e nem apresentados com os exemplos mostrados. Veremos isto nos capítulos que se seguem, mas a figura abaixo dá uma ideia da utilidade dos Algoritmos.



Fonte: A solução de problema com o uso do computador.

Definição de Algoritmo

- O conceito central da programação e da Ciência da Computação é o conceito de algoritmos, isto é, programar é basicamente construir algoritmos.

- É a descrição, de forma lógica, dos passos a serem executados no cumprimento de determinada tarefa.

- O algoritmo pode ser usado como uma ferramenta genérica para representar a solução de tarefas independente do desejo de automatizá-las, mas em geral está associado ao processamento eletrônico de dados, onde representa o rascunho para programas (*software*).

- Serve como modelo para programas, pois sua linguagem é intermediária à linguagem humana e às linguagens de programação, sendo então, uma boa ferramenta na validação da lógica de tarefas a serem automatizadas.

- Um algoritmo é uma receita para um processo computacional e consiste de uma série de operações primitivas, interconectadas devidamente, sobre um conjunto de objetos. Os objetos manipulados por essas receitas são as variáveis.

- Algoritmo pode ter vários níveis de abstrações de acordo com a necessidade de representar ou encapsular detalhes inerentes às linguagens de programação.

- Como qualquer modelo, um algoritmo é uma abstração da realidade. A abstração é o processo de identificar as propriedades relevantes do fenômeno que está sendo modelado.

Usando o modelo abstrato, podemos nos centrar unicamente nas propriedades relevantes para nós, dependendo da finalidade da abstração, e ignorar as irrelevantes.

- É a forma pela qual descrevemos soluções de problemas do nosso mundo, afim de, serem implementadas utilizando os recursos do mundo computacional. Como este possui severas limitações em relação ao nosso mundo, exige que, sejam impostas algumas regras básicas na forma de solucionar os problemas, para que, possamos utilizar os recursos de hardware e *software* disponíveis. Pois, os algoritmos, apesar de servirem para representar a solução de

¹ BUFFONI, Salete. FIAA - FACULDADES INTEGRADAS ANGLO-AMERICANO - CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - 4ª edição.

qualquer problema, no caso do Processamento de Dados, eles devem seguir as regras básicas de programação para que sejam compatíveis com as linguagens de programação.

- Um algoritmo é formalmente uma sequência finita de passos que levam a execução de uma tarefa. Podemos pensar em algoritmo como uma receita, uma sequência de instruções que dão cabo de uma meta específica. Estas tarefas não podem ser redundantes nem subjetivas na sua definição, devem ser claras e precisas. Como exemplos de algoritmos podemos citar os algoritmos das operações básicas (adição, multiplicação, divisão e subtração) de números reais decimais. Outros exemplos seriam os manuais de aparelhos eletrônicos, como um videocassete, que explicam passo a passo como, por exemplo, gravar um evento.

- De um modo informal, um algoritmo é um procedimento computacional bem definido que toma como parâmetro de entrada um valor (ou um conjunto de valores) e que produz como saída um valor (ou um conjunto de valores). Ou seja, é uma sequência de passos computacionais que transformam um "input" num "output". Sob um outro ponto de vista um algoritmo é uma ferramenta que permite resolver um problema computacional específico.

- Um Algoritmo é a descrição de um padrão de comportamento, expresso em termos de um repertório bem definido e finito de ações "primitivas", as quais damos por certo que podem ser executadas [2].

As definições acima mostram que um algoritmo, para ser assim definido, precisa:

1. Ter início e fim;
2. Ser descrito em termos de ações não ambíguas e bem definidas;
3. Que as ações sigam uma sequência ordenada.

Exemplos de algoritmos (muitos podem ser retirados do nosso dia a dia):

- As instruções de operação de um equipamento;
- Uma receita de bolo ou de algum prato;
- Instruções de montagem.

Técnicas de Representação de Algoritmos

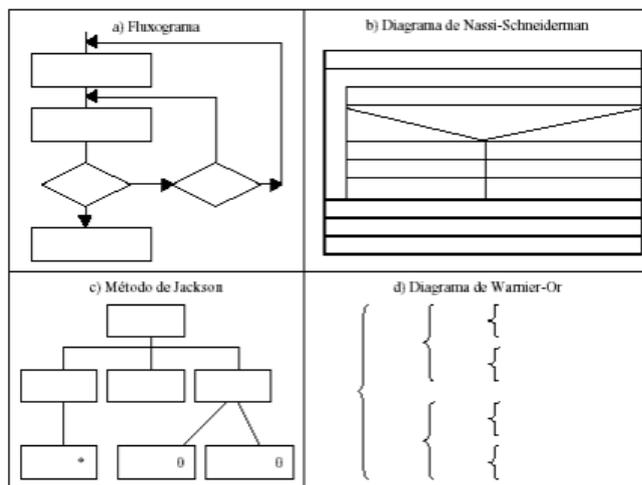
Os algoritmos podem ser representados de diversas formas, a saber:

1. Em uma língua (português, inglês): é utilizado nas receitas, instruções, etc. Para solução de problemas em computação apresenta um inconveniente: a ambiguidade de alguns termos.

2. Uma linguagem de programação (Pascal, Cobol, C, etc.): é utilizada por alguns programadores já experientes, porém apresenta alguns inconvenientes: utiliza apenas as instruções existentes na linguagem específica e é muito detalhada nas preocupações com a sintaxe, desviando a atenção do programador da solução do problema em si.

3. Representações gráficas: são bastante recomendáveis já que um desenho muita substitui, com vantagem, mil palavras. Alguns exemplos (ver Figura 2.2 abaixo):

- a) Fluxograma (hoje em dia estão caindo em desuso);
- b) Diagramas de Nassi-Scheniderman (utilizaremos no nosso curso);
- c) Método de Jackson;
- d) Diagramas de Warnier-Or.



Métodos gráficos para representação de algoritmos.

Pseudocódigo

Os algoritmos são descritos em uma linguagem chamada pseudocódigo. Este nome é uma alusão à posterior implementação em uma linguagem de programação, ou seja, quando formos programar em uma linguagem, por exemplo Visual Basic, estaremos gerando código em Visual Basic. Por isso os algoritmos são independentes das linguagens de programação. Ao contrário de uma linguagem de programação não existe um formalismo rígido de como deve ser escrito o algoritmo.

O algoritmo deve ser fácil de se interpretar e fácil de codificar. Ou seja, ele deve ser o intermediário entre a linguagem falada e a linguagem de programação. Utilizaremos em nosso curso um pseudocódigo que chamaremos de nosso pseudocódigo. Existem várias pseudolinguagens de programação como mostra a referência [2] que utiliza o Portugol (Português + Algol + Pascal), para o estudo dos algoritmos.

Algoritmo X Programa

Um algoritmo é uma sequência lógica de ações a serem executadas para se executar uma determinada tarefa. Um Programa é a formalização de um algoritmo em uma determinada linguagem de programação, segundo suas regras de sintaxe e semântica, de forma a permitir que o computador possa entender a sequência de ações.

Linguagem de Programação

Conjunto de símbolos (comandos, identificadores, caracteres etc.) e regras de sintaxe que permitem a construção de sentenças que descrevem de forma precisa ações compreensíveis e executáveis para o computador.

Linguagem de programação = Símbolos + Regras de Sintaxe

Uma linguagem de programação é uma notação formal para descrição de algoritmos que serão executados por um computador. Como todas as notações formais, uma linguagem de programação tem dois componentes: Sintaxe e Semântica. A sintaxe consiste em um conjunto de regras formais, que especificam a composição de programas a partir de letras, dígitos, e outros símbolos. Por exem-

plo, regras de sintaxe podem especificar que cada parêntese aberto em uma expressão aritmética deve corresponder a um parêntese fechado, e que dois comandos quaisquer devem ser separados por um ponto e vírgula. As regras de semântica especificam o “significado” de qualquer programa, sintaticamente válido, escrito na linguagem.

Tipos de linguagens de programação

Existem diversas linguagens de programação, cada uma com suas características específicas e com níveis de complexidade e objetivos diferentes:

- **Linguagem de máquina única:** compreendida pelo computador. Específica de cada computador.

- **Linguagens de baixo nível:** Ex.: Assembly.

- **Linguagens de alto nível:** utiliza instruções próximas da linguagem humana de forma a facilitar o raciocínio.

Ex.:

Uso científico: Fortran.

Propósito geral: Pascal, C, Basic.

Uso comercial: Cobol, Clipper.

Processo de Criação e Execução de um Programa

Embora seja teoricamente possível a construção de computadores especiais, capazes de executar programas escritos em uma linguagem de programação qualquer, os computadores, existentes hoje em dia são capazes de executar somente programas em linguagem de baixo nível, a Linguagem de Máquina.

As Linguagens de Máquina são projetadas levando-se em conta os seguintes aspectos:

- Rapidez de execução de programas

- Custo de sua implementação

- Flexibilidade com que permite a construção de programas de nível mais alto.

Por outro lado, linguagens de programação de alto nível são projetadas em função de:

- Facilidade de construção de programas

- Confiabilidade dos programas

O Problema é: como a linguagem de nível mais alto pode ser implementada em um computador, cuja linguagem é bastante diferente e de nível mais baixo?

Solução: através da tradução de programas escritos em linguagens de alto nível para a linguagem de baixo nível do computador.

Para isso existem três tipos de programas tradutores: Montadores, Interpretadores e Compiladores.

- **Montador:** efetua a tradução de linguagem de montagem (Assembly) para a linguagem de máquina.

1. Obtém próxima instrução do Assembly.

2. Traduz para as instruções correspondentes em linguagem de máquina.

3. Executa as instruções em linguagem de máquina.

4. Repete o passo 1 até o fim do programa.

- **Interpretador:** efetua a tradução a de uma linguagem de alto nível para linguagem de máquina da seguinte forma:

1. Obtém próxima instrução do código-fonte em linguagem de alto nível.

2. Traduz para as instruções correspondentes em linguagem de máquina.

3. Executa as instruções em linguagem de máquina.

4. Repete o passo 1 até o fim do programa.

- **Compilador:** efetua a tradução de todo o código-fonte em linguagem de alto nível para as instruções correspondentes em linguagem de máquina, gerando o código-objeto do programa. Em seguida é necessário o uso de um outro programa (Link-Editor) que é responsável pela junção de diversos códigos-objeto em um único programa executável.

Possibilidades de erros em um programa

- **Erros de compilação:** erros de digitação e de uso da sintaxe da linguagem.

- **Erros de link-edição:** erro no uso de bibliotecas de subprogramas necessárias ao programa principal.

- **Erros de execução:** erro na lógica do programa (algoritmo).

Estratégias a Serem Seguidas na Resolução de Problemas

Critérios de qualidade de um programa

Refere-se à precisão das informações manipuladas pelo programa, ou seja, os resultados gerados pelo processamento do programa devem estar corretos, caso contrário o programa simplesmente não tem sentido.

- **Clareza:** refere-se à facilidade de leitura do programa. Se um programa for escrito com clareza, deverá ser possível a outro programador seguir a lógica do programa sem muito esforço, assim como o próprio autor do programa entendê-lo após ter estado um longo período afastado dele.

- **Simplicidade:** a clareza e precisão de um programa são normalmente melhoradas tornando as coisas o mais simples possível, consistentes com os objetivos do programa. Muitas vezes torna-se necessário sacrificar alguma eficiência de processamento, de forma a manter a estrutura do programa mais simples.

- **Eficiência:** refere-se à velocidade de processamento e a correta utilização da memória. Um programa deve ter performance SUFICIENTE para atender às necessidades do problema e do usuário, bem como deve utilizar os recursos de memória de forma moderada, dentro das limitações do problema.

- **Modularização:** durante a fase de projeto, a solução do problema total vai sendo fatorada em soluções de subproblemas, o que permite geralmente dividir o problema em forma natural em módulos com subfunções claramente delimitadas, que podem ser implementados separadamente por diversos programadores de uma equipe, ou seja, a modularização consiste no particionamento do programa em módulos menores bem identificáveis e com funções específicas, de forma que o conjunto desses módulos e a interação entre eles permite a resolução do problema de forma mais simples e clara.

- **Generalidade:** é interessante que um programa seja tão genérico quanto possível de forma a permitir a reutilização de seus componentes em outros projetos.

Metodologia de solução

1- Entender o problema;

2- Formular um esboço da solução;

3- Fazer uma primeira aproximação das variáveis necessárias;

4- Rever os passos originais, detalhando;

5- Se o algoritmo estiver suficientemente detalhado, testar com um conjunto de dados significativos;

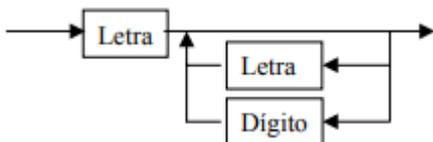
6- Implementar numa linguagem de programação.

- Utilizaremos em nosso curso uma pseudolinguagem de programação chamada PORTUGOL, cujo objetivo é obter-se uma notação para algoritmos a ser utilizada na definição, na criação, no desenvolvimento e na documentação de um programa, e não criar mais uma linguagem de programação.

Algoritmos

Identificadores, constantes, variáveis e tipos básicos

- **Identificadores:** representam os nomes escolhidos para rotular as variáveis, procedimentos e funções, normalmente, obedecem às seguintes regras:



1. O primeiro caracter deve ser uma letra
2. Os nomes devem ser formados por caracteres pertencentes ao seguinte conjunto: {a,b,c,...z,A,B,C,...Z,0,1,2,...,9,_}
3. Os nomes escolhidos devem explicitar seu conteúdo.
Ex.: A, B1, BC3D,SOMA, CONTADOR

Observação: um exemplo de identificador inválido seria 2AB ou qualquer outro iniciado por um dígito.

- **Constante ("constant"):** uma constante (Const), como sugere o nome, é um identificador que armazena um valor fixo e imutável, durante a execução de um algoritmo ou programa. Podemos associá-lo a uma posição de memória (endereço) que tem um conteúdo fixo. Este conteúdo poderá ser um número (real ou inteiro), uma cadeia de caracteres (texto) ou um valor lógico (será definido abaixo).

- **Variável ("variable"):** uma variável (Var) é um identificador que, como sugere o nome, possui o conteúdo variável durante a execução de um algoritmo ou programa.

Podemos associar uma variável a uma posição da memória (endereço) e poderemos armazenar (guardar) neste endereço qualquer valor do conjunto de valores de um tipo básico associado a ela. Uma variável pode assumir vários valores diferentes ao longo da execução do programa, mas, em um determinado momento, possui apenas um valor.

Unidades básicas de armazenamento das informações a nível de linguagens de programação. Os tipos de dados e variáveis utilizados dependem da finalidade dos algoritmos, mas, podemos definir alguns, pelo fato de serem largamente utilizados e implementados na maioria das linguagens:

Esse tipo básico poderá ser:

- **Inteiro ("int, short int ou long int"):** qualquer número inteiro, negativo, nulo ou positivo.

Ex.: -2, -1, 0...

Operações: soma(+), subtração(-), multiplicação(*), divisão inteira(/), resto(%) e comparações.

- **Real ("float ou double"):** qualquer número real, negativo, nulo ou positivo.

Ex.: 2.5, 3.1+

Operações: soma(+), subtração(-), multiplicação(*), divisão exata(/) e comparações.

- **Caracter ("char"):** qualquer conjunto de caracteres alfanuméricos.

Ex.: A, B, "ABACATE".

Operações: comparações.

- **Texto ou cadeia de caracteres ("STRING"):** uma variável deste tipo poderá armazenar uma cadeia de caracteres de qualquer tamanho. Caso seja imprescindível para o entendimento pode-se acrescentar, entre parênteses, a quantidade máxima de caracteres. (Exemplo: texto (10)).

Observação: os textos deverão ser representados sempre entre apóstrofes para que não se confundam com os valores numéricos. Veja que o inteiro 5, é diferente do texto '5'.

- **Lógico ("boolean"):** tipo especial de variável que armazena apenas os valores V e F, onde V representa VERDADEIRO e FALSO

Ex.: e, ou, não.

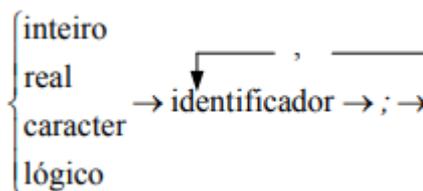
Operações: Verdadeiro ou Falso.

Declaração de variáveis

Consiste na definição dos nomes e valores das constantes e dos nomes e tipos das variáveis que serão utilizadas pelos algoritmos, previamente à sua utilização, incluindo comentário, quando se fizerem necessários.

Na maioria das linguagens de programação, quando o computador está executando um programa e encontra uma referência a uma variável ou a uma constante qualquer, se esta não tiver sido previamente definida, ele não saberá o que fazer com ela. Da mesma forma, um programador que estiver implementando um algoritmo, em alguma linguagem de programação, terá o seu trabalho simplificado se todas as constantes e variáveis referenciadas no algoritmo tiverem sido previamente declaradas. As constantes são declaradas antes das variáveis. Vejamos os formatos da declaração e alguns exemplos.

O significado da declaração de variáveis corresponde à criação de locais na memória rotulada com o nome da variável (identificador) e marcada com o tipo de valores que ela pode conter. Para que os programas manipulem valores, estes devem ser armazenados em variáveis e para isso, devemos declará-las de acordo com a sintaxe:



Ex.:

Inteiro X1;

Observação: X1 é o nome de um local de memória que só pode conter valores do tipo inteiro real SOMA, MÉDIA;

caracter frase, nome;

inteiro X1;

real A,B;

lógico TEM;

MATEMÁTICA

RACIOCÍNIO LÓGICO

Proposição

Conjunto de palavras ou símbolos que expressam um pensamento ou uma ideia de sentido completo. Elas transmitem pensamentos, isto é, afirmam fatos ou exprimem juízos que formamos a respeito de determinados conceitos ou entes.

Valores lógicos

São os valores atribuídos as proposições, podendo ser uma **verdade**, se a proposição é verdadeira (V), e uma **falsidade**, se a proposição é falsa (F). Designamos as letras V e F para abreviarmos os valores lógicos verdade e falsidade respectivamente.

Com isso temos alguns axiomas da lógica:

– **PRINCÍPIO DA NÃO CONTRADIÇÃO:** uma proposição não pode ser verdadeira E falsa ao mesmo tempo.

– **PRINCÍPIO DO TERCEIRO EXCLUÍDO:** toda proposição OU é verdadeira OU é falsa, verificamos sempre um desses casos, NUNCA existindo um terceiro caso.

“Toda proposição tem um, e somente um, dos valores, que são: V ou F.”

Classificação de uma proposição

Elas podem ser:

• **Sentença aberta:** quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:

- Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem?

– Fez Sol ontem?

- Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!

- Frase imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.

- Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) – $2 + 5 + 1$

• **Sentença fechada:** quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

Proposições simples e compostas

• **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p, q, r, s..., chamadas letras proposicionais.

Exemplos

r: Thiago é careca.

s: Pedro é professor.

• **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P, Q, R, R..., também chamadas letras proposicionais.

Exemplo

P: Thiago é careca e Pedro é professor.

ATENÇÃO: TODAS as **proposições compostas são formadas por duas proposições simples.**

Exemplos:

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 dentro destas aspas é uma mentira”, não podemos atribuir valores lógicos a ela, logo não é uma sentença lógica.

(B) A expressão $x + y$ é positiva, não temos como atribuir valores lógicos, logo não é sentença lógica.

(C) O valor de $\sqrt{4 + 3} = 7$; é uma sentença lógica pois podemos atribuir valores lógicos, independente do resultado que tenhamos

(D) Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira, também podemos atribuir valores lógicos (não estamos considerando a quantidade certa de gols, apenas se podemos atribuir um valor de V ou F a sentença).

(E) O que é isto? - como vemos não podemos atribuir valores lógicos por se tratar de uma frase interrogativa.

Resposta: B.

Conectivos (conectores lógicos)

Para compôr novas proposições, definidas como composta, a partir de outras proposições simples, usam-se os conectivos. São eles:

OPERAÇÃO	CONNECTIVO	ESTRUTURA LÓGICA	TABELA VERDADE															
Negação	\sim	Não p	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>$\sim p$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	$\sim p$	V	F	F	V									
p	$\sim p$																	
V	F																	
F	V																	
Conjunção	\wedge	p e q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \wedge q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \wedge q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	F
p	q	$p \wedge q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	F																
Disjunção Inclusiva	\vee	p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \vee q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \vee q$	V	V	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \vee q$																
V	V	V																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Disjunção Exclusiva	$\underline{\vee}$	Ou p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \underline{\vee} q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \underline{\vee} q$	V	V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \underline{\vee} q$																
V	V	F																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Condicional	\rightarrow	Se p então q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \rightarrow q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	$p \rightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
p	q	$p \rightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	V																
F	F	V																
Bicondicional	\leftrightarrow	p se e somente se q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \leftrightarrow q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	$p \leftrightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	V
p	q	$p \leftrightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	V																

Exemplo:

2. (PC/SP - Delegado de Polícia - 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:

A conjunção é um tipo de proposição composta e apresenta o conectivo “e”, e é representada pelo símbolo \wedge . A negação é representada pelo símbolo \sim ou cantoneira (\neg) e pode negar uma proposição simples (por exemplo: $\neg p$) ou composta. Já a implicação é uma proposição composta do tipo condicional (Se, então) é representada pelo símbolo (\rightarrow).

Resposta: B.

Tabela Verdade

Quando trabalhamos com as proposições compostas, determinamos o seu valor lógico partindo das proposições simples que a compõem. O valor lógico de qualquer proposição composta depende UNICAMENTE dos valores lógicos das proposições simples componentes, ficando por eles UNIVOCAMENTE determinados.

• **Número de linhas de uma Tabela Verdade:** depende do número de proposições simples que a integram, sendo dado pelo seguinte teorema:

“A tabela verdade de uma proposição composta com n^* proposições simples componentes contém 2^n linhas.”

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:

Veja que podemos aplicar a mesma linha do raciocínio acima, então teremos:

Número de linhas = $2^n = 2^4 = 16$ linhas.

Resposta D.

Conceitos de Tautologia, Contradição e Contingência

• **Tautologia:** possui todos os valores lógicos, da tabela verdade (última coluna), **V** (verdades).

Princípio da substituição: Seja $P(p, q, r, \dots)$ é uma tautologia, então $P(P_0; Q_0; R_0; \dots)$ também é uma tautologia, quaisquer que sejam as proposições P_0, Q_0, R_0, \dots

• **Contradição:** possui todos os valores lógicos, da tabela verdade (última coluna), **F** (falsidades). A contradição é a negação da Tautologia e vice versa.

Princípio da substituição: Seja $P(p, q, r, \dots)$ é uma **contradição**, então $P(P_0; Q_0; R_0; \dots)$ também é uma **contradição**, quaisquer que sejam as proposições P_0, Q_0, R_0, \dots

• **Contingência:** possui valores lógicos **V** e **F**, da tabela verdade (última coluna). Em outros termos a contingência é uma proposição composta que não é **tautologia** e nem **contradição**.

Exemplos:

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

P: Cometeu o crime A.

Q: Cometeu o crime B.

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

S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, apesar de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era inafiançável.

Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

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

() Certo

() Errado

Resolução:

Considerando P e Q como V.

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

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

Considerando P e Q como F

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

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

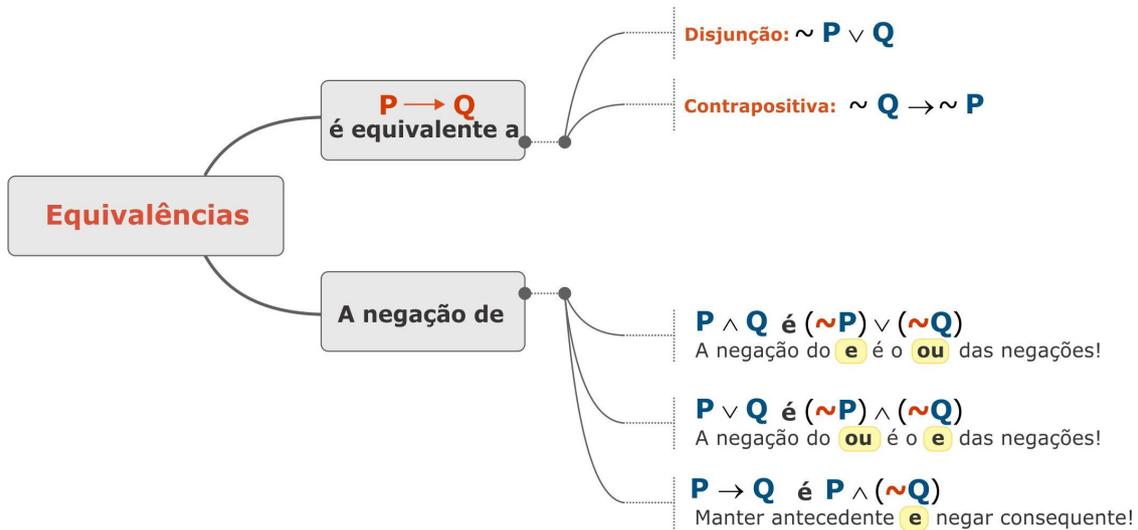
Então concluímos que a afirmação é verdadeira.

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.

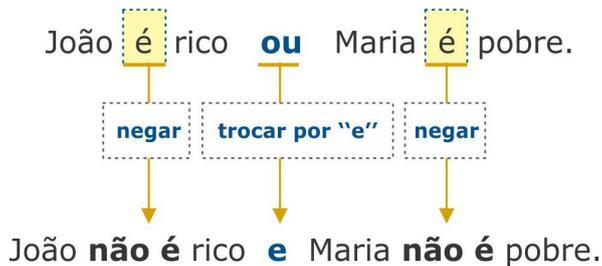
(C) João é rico, e Maria não é pobre.

(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:



Resposta: B.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Auxiliar de Serviços Gerais Educacional

FINALIDADES DA LIMPEZA

Introdução

A limpeza é uma prática essencial em qualquer sociedade, desempenhando um papel crucial na promoção da saúde, segurança e bem-estar. Seja em ambientes domésticos, comerciais, industriais ou públicos, a limpeza não se limita apenas à remoção de sujeira visível, mas engloba um conjunto de ações que visam criar condições adequadas para a vida e o trabalho. A prática da limpeza é fundamental para prevenir doenças, conservar materiais e ambientes, além de proporcionar uma sensação de conforto e satisfação. Neste contexto, compreender as diversas finalidades da limpeza é vital para reconhecer sua importância em nosso dia a dia.

Saúde e Higiene

Uma das finalidades primordiais da limpeza é a promoção da saúde e higiene. A manutenção de ambientes limpos é crucial na prevenção de doenças, especialmente aquelas causadas por microrganismos patogênicos, como bactérias, vírus e fungos. A falta de limpeza adequada pode levar à proliferação desses organismos, resultando em surtos de doenças infecciosas que podem se espalhar rapidamente, especialmente em locais com alta concentração de pessoas, como escolas, hospitais e escritórios.

Práticas de limpeza adequadas incluem a desinfecção regular de superfícies, a remoção de resíduos e a manutenção da higiene pessoal. Por exemplo, em hospitais, a limpeza rigorosa é indispensável para evitar infecções nosocomiais, que são infecções adquiridas dentro do ambiente hospitalar. Já em ambientes domésticos, a limpeza frequente de áreas como cozinhas e banheiros é essencial para prevenir doenças alimentares e respiratórias.

Além disso, a limpeza adequada ajuda a controlar pragas, como insetos e roedores, que podem ser vetores de doenças graves. A eliminação de restos de comida e a limpeza de áreas de armazenamento são medidas eficazes para evitar a infestação desses animais. Portanto, a limpeza é um pilar fundamental na proteção da saúde pública e individual.

Segurança no Ambiente

A limpeza também desempenha um papel significativo na segurança dos ambientes, reduzindo o risco de acidentes. Em muitos casos, a falta de limpeza pode criar condições perigosas, como superfícies escorregadias, acúmulo de materiais inflamáveis ou bloqueio de saídas de emergência. Em ambientes industriais, por exemplo, a acumulação de poeira ou detritos pode aumentar o risco de incêndios ou explosões, tornando a limpeza uma prática de segurança essencial.

Além disso, em ambientes públicos, como shoppings, escolas e áreas de grande circulação, a limpeza regular ajuda a prevenir quedas e outros tipos de acidentes. Pisos molhados ou sujos podem facilmente causar escorregões, enquanto a obstrução de saídas de emergência pode ser fatal em situações de emergência.

A limpeza também é crucial para a segurança alimentar. Em restaurantes e estabelecimentos de alimentos, a limpeza inadequada pode levar à contaminação cruzada e surtos de intoxicação alimentar. Assim, a limpeza não só previne acidentes físicos, mas também protege a saúde dos consumidores.

Conservação de Ambientes e Bens

Além de promover a saúde e segurança, a limpeza é vital para a conservação de ambientes e bens materiais. A manutenção regular de superfícies, equipamentos e estruturas através da limpeza prolonga a vida útil desses itens, prevenindo danos causados por sujeira, poeira e umidade. Por exemplo, a limpeza de sistemas de ar-condicionado evita a acumulação de poeira, que pode comprometer o funcionamento e reduzir a eficiência energética do equipamento.

Em ambientes industriais, a limpeza regular dos maquinários é essencial para evitar a corrosão e o desgaste prematuro das peças, o que pode resultar em falhas operacionais e altos custos de reparo. Da mesma forma, a limpeza de fachadas e estruturas externas protege contra a degradação causada por fatores ambientais, como chuva ácida e poluição.

A limpeza também tem um impacto significativo na economia. A manutenção adequada e regular de bens e instalações reduz a necessidade de substituições frequentes e reparos caros, contribuindo para a sustentabilidade e a economia de recursos. Portanto, a limpeza é uma prática que, além de preservar a funcionalidade e a estética dos ambientes, também promove a conservação dos bens a longo prazo.

Bem-Estar e Conforto

A limpeza exerce uma influência direta sobre o bem-estar e o conforto das pessoas. Ambientes limpos e organizados contribuem para uma sensação de tranquilidade e satisfação, além de aumentar a produtividade. Estudos mostram que ambientes limpos podem melhorar o humor, reduzir o estresse e até aumentar a concentração, fatores essenciais para o desempenho em atividades diárias, seja no trabalho ou em casa.

Por outro lado, ambientes sujos ou desorganizados tendem a causar desconforto, estresse e até problemas de saúde mental, como ansiedade. Isso se aplica a diversos contextos, desde a limpeza do local de trabalho até a organização de espaços domésticos.

Um escritório limpo, por exemplo, pode incentivar a criatividade e a eficiência, enquanto uma casa bem cuidada proporciona um espaço de descanso e recuperação.

Além disso, a limpeza é fundamental para criar uma boa impressão, seja em um ambiente comercial ou em uma residência. A aparência limpa e bem cuidada de um local pode influenciar positivamente as percepções dos visitantes ou clientes, transmitindo uma imagem de profissionalismo, cuidado e respeito. Em resumo, a limpeza é essencial para promover o bem-estar físico e emocional, além de melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Conclusão

As finalidades da limpeza vão muito além da simples remoção de sujeira. Elas abrangem a promoção da saúde, a garantia da segurança, a conservação de bens e a melhoria do bem-estar e conforto dos indivíduos. A limpeza é uma prática essencial que, quando realizada de forma adequada, contribui para a criação de ambientes saudáveis, seguros e agradáveis. Compreender essas finalidades nos ajuda a valorizar a limpeza e a adotá-la como uma prática indispensável em todos os aspectos da vida cotidiana, desde o cuidado com a nossa saúde até a preservação dos ambientes onde vivemos e trabalhamos.

RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO

A racionalização do trabalho é um conceito que remonta aos primórdios da Revolução Industrial e continua a ser relevante na forma como organizamos e conduzimos nossas atividades laborais até os dias de hoje. Esse termo refere-se à aplicação de métodos sistemáticos e científicos para melhorar a eficiência, a produtividade e as condições de trabalho.

No contexto histórico, a racionalização do trabalho surgiu como uma resposta à necessidade das indústrias de aumentar a produção e reduzir custos. Frederick Taylor, um dos pioneiros nesse campo, desenvolveu os princípios da administração científica, que visavam aprimorar os processos de produção por meio da análise minuciosa das tarefas e da aplicação de métodos mais eficientes.

A racionalização do trabalho busca eliminar desperdícios de tempo, esforço e recursos, otimizando cada etapa do processo produtivo. Isso pode envolver a padronização de tarefas, a divisão do trabalho em etapas especializadas, a adoção de máquinas e tecnologias adequadas e a capacitação dos trabalhadores para desempenhar suas funções de forma mais eficaz.

Além dos benefícios em termos de produtividade e eficiência, a racionalização do trabalho também pode ter impactos positivos nas condições de trabalho dos funcionários. Ao eliminar movimentos desnecessários, reduzir a fadiga e aumentar a segurança, essa abordagem pode contribuir para um ambiente laboral mais saudável e satisfatório.

No entanto, é importante reconhecer que a racionalização do trabalho também pode gerar desafios e críticas. Por exemplo, a ênfase excessiva na eficiência pode levar à alienação dos trabalhadores e à perda de habilidades e autonomia. Além disso, a busca incessante por produtividade pode resultar em condições de trabalho precárias e exploração dos trabalhadores.

No entanto, a racionalização do trabalho é uma abordagem fundamental para melhorar a produtividade e as condições de trabalho, mas deve ser implementada de forma equilibrada, levando em consideração o bem-estar e a dignidade dos trabalhadores.

SELEÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES: ERGONOMIA APLICADA AO TRABALHO

A ergonomia, como campo de estudo interdisciplinar, concentra-se na adaptação das condições de trabalho às necessidades humanas, visando a promoção da saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores.

Originada da junção das palavras gregas “ergon” (trabalho) e “nomos” (leis), a ergonomia busca criar ambientes de trabalho que sejam harmonizados com as capacidades físicas, cognitivas e emocionais dos indivíduos. No contexto atual, onde o trabalho é cada vez mais exigente e as pressões por produtividade são constantes, a aplicação dos princípios ergonômicos torna-se indispensável.

— Conceitos Fundamentais da Ergonomia

A ergonomia é uma ciência aplicada que estuda a relação entre o homem e o seu ambiente de trabalho, com o objetivo de otimizar o desempenho e promover a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. Para entender melhor essa disciplina, é essencial explorar seus conceitos fundamentais, que abrangem as diferentes áreas da ergonomia e suas aplicações práticas no ambiente laboral.

Ergonomia Física

A **ergonomia física** é o ramo da ergonomia que lida com as características físicas e biomecânicas dos trabalhadores em relação ao ambiente de trabalho. Essa área foca na análise das posturas corporais, movimentos repetitivos, manipulação de cargas, design de ferramentas e equipamentos, e na organização do espaço de trabalho para prevenir lesões e desconfortos físicos.

Principais aspectos da ergonomia física incluem:

- **Postura de Trabalho:** A análise das posturas assumidas pelos trabalhadores durante a execução de suas tarefas é crucial para identificar riscos de distúrbios musculoesqueléticos.

- **Antropometria:** Consideração das medidas corporais dos trabalhadores para o dimensionamento de mobiliário, ferramentas e equipamentos, garantindo que sejam adequados a diferentes biotipos.

- **Força e Movimento:** Estudo dos movimentos e forças exigidas nas atividades diárias, buscando minimizar o esforço físico e prevenir lesões.

Ergonomia Cognitiva

A **ergonomia cognitiva** trata dos processos mentais e da interação entre os trabalhadores e os sistemas com os quais interagem, como as interfaces homem-máquina. Esta área abrange aspectos como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, e foca em otimizar a usabilidade de sistemas e ferramentas para reduzir a carga mental e os erros humanos.

Aspectos centrais da ergonomia cognitiva incluem:

- **Carga Mental:** Avaliação do esforço mental necessário para a realização de tarefas, buscando equilibrar as demandas cognitivas para evitar fadiga mental.
- **Processamento de Informação:** Estudo de como as informações são apresentadas e processadas, visando melhorar a clareza e a acessibilidade das informações.
- **Tomada de Decisão:** Análise dos processos de tomada de decisão no ambiente de trabalho, buscando facilitar escolhas rápidas e precisas sob pressão.

Ergonomia Organizacional

A ergonomia organizacional é a área que foca na otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo a estrutura organizacional, políticas, processos de trabalho e práticas de gestão. Essa vertente da ergonomia busca melhorar a eficiência e a qualidade de vida no trabalho através da organização do tempo, do design do trabalho e da promoção de uma cultura organizacional saudável.

Principais componentes da ergonomia organizacional incluem:

- **Gestão do Tempo:** Desenvolvimento de práticas que ajudam a organizar o tempo de trabalho, minimizando a sobrecarga e o estresse dos trabalhadores.
- **Desenho de Sistemas de Trabalho:** Criação de sistemas de trabalho que promovam a eficiência, a flexibilidade e a segurança dos trabalhadores.
- **Interação Social e Comunicação:** Melhoria dos processos de comunicação e interação social dentro da organização para facilitar a cooperação e o trabalho em equipe.

Integração das Áreas de Ergonomia

Embora a ergonomia seja dividida em três áreas principais, essas áreas estão interligadas e se complementam para criar um ambiente de trabalho mais seguro, saudável e produtivo. Um projeto ergonômico bem-sucedido considera tanto os aspectos físicos quanto os cognitivos e organizacionais, buscando um equilíbrio entre as necessidades dos trabalhadores e as demandas do trabalho. Essa abordagem integrada é essencial para garantir que as soluções ergonômicas sejam eficazes e sustentáveis a longo prazo.

Entender os conceitos fundamentais da ergonomia e suas aplicações práticas permite que empresas e profissionais adotem uma abordagem proativa na prevenção de lesões e na promoção de um ambiente de trabalho mais eficiente e humano.

— Importância da Ação Ergonômica

A ação ergonômica, definida como o conjunto de intervenções destinadas a adaptar o ambiente de trabalho às características dos trabalhadores, é fundamental para a promoção da saúde, segurança e bem-estar no ambiente laboral. Essas intervenções não apenas visam a prevenção de doenças ocupacionais e a redução de acidentes de trabalho, mas também buscam otimizar a produtividade e a satisfação dos funcionários. A importância da ação ergonômica se estende por diversas áreas, impactando positivamente tanto os trabalhadores quanto as organizações.

Prevenção de Doenças e Lesões Ocupacionais

Um dos principais objetivos da ação ergonômica é a prevenção de doenças ocupacionais, como as Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

(DORT). Essas condições são frequentemente causadas por posturas inadequadas, movimentos repetitivos, esforço excessivo e ambientes de trabalho mal projetados.

- **Redução de Riscos:** Ao adaptar os postos de trabalho às características físicas dos trabalhadores, é possível minimizar os riscos de lesões e desconfortos, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro.
- **Ajustes Ergonômicos:** A introdução de ajustes ergonômicos, como a modificação de mobiliários, ferramentas e equipamentos, ajuda a prevenir a sobrecarga física, reduzindo significativamente a incidência de doenças ocupacionais.

Melhoria do Conforto e Satisfação dos Trabalhadores

A ação ergonômica também desempenha um papel crucial na melhoria do conforto e na satisfação dos trabalhadores. Quando o ambiente de trabalho é projetado considerando as necessidades e limitações dos indivíduos, os funcionários tendem a se sentir mais confortáveis e satisfeitos com suas condições de trabalho.

- **Aumento da Satisfação:** A criação de um ambiente de trabalho mais ergonômico pode aumentar a satisfação dos trabalhadores, pois eles se sentem valorizados e cuidados pela organização.
- **Redução do Estresse:** A redução de desconfortos físicos e a minimização de fatores estressantes, como a carga mental excessiva, contribuem para um ambiente de trabalho mais saudável e equilibrado.

Otimização da Produtividade

A ergonomia não só beneficia a saúde dos trabalhadores, mas também tem um impacto direto na produtividade organizacional. Ao melhorar o design das tarefas e do ambiente de trabalho, a ação ergonômica facilita a execução das atividades, reduzindo o tempo necessário para a realização das mesmas e aumentando a eficiência.

- **Melhoria do Desempenho:** Trabalhos projetados ergonomicamente permitem que os trabalhadores realizem suas tarefas com mais facilidade e menos esforço, resultando em um desempenho mais eficaz.
- **Redução do Absenteísmo:** A prevenção de doenças e lesões diminui o número de afastamentos por problemas de saúde, mantendo os trabalhadores produtivos e reduzindo os custos relacionados ao absenteísmo.

Redução de Custos para as Organizações

A implementação de práticas ergonômicas também tem um impacto econômico significativo. Embora possa haver um investimento inicial em ajustes ergonômicos, os benefícios a longo prazo geralmente superam os custos.

- **Redução de Custos com Saúde:** A diminuição das lesões e doenças ocupacionais resulta em menos despesas com tratamentos médicos, afastamentos e indenizações.
- **Aumento da Retenção de Funcionários:** Trabalhadores que operam em ambientes de trabalho confortáveis e seguros têm menor probabilidade de buscar outras oportunidades, reduzindo os custos associados ao turnover.

Conformidade com Normas e Regulamentações

A ação ergonômica também é importante para garantir que as organizações cumpram as normas e regulamentações de saúde e segurança do trabalho.

Muitas jurisdições exigem que os empregadores adotem práticas ergonômicas para proteger seus trabalhadores, e o não cumprimento dessas exigências pode resultar em multas e penalidades.

- **Conformidade Legal:** A adoção de práticas ergonômicas alinhadas com as regulamentações evita problemas legais e demonstra o compromisso da organização com a saúde e segurança dos seus trabalhadores.

- **Melhoria da Imagem Corporativa:** Organizações que implementam práticas ergonômicas proativas tendem a ser vistas de forma positiva por seus funcionários e pela sociedade, melhorando sua reputação e imagem de marca.

A importância da ação ergonômica vai além da simples adaptação do ambiente de trabalho. Ela é uma ferramenta estratégica que promove a saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores, ao mesmo tempo em que otimiza a produtividade e reduz custos para as organizações.

A ergonomia deve ser integrada de forma contínua e sistemática, garantindo que as condições de trabalho evoluam conforme as necessidades dos trabalhadores e as demandas do mercado. Dessa forma, empresas que investem na ergonomia colhem benefícios tanto no curto quanto no longo prazo, fortalecendo sua competitividade e sustentabilidade.

— Compreensão do Processo de Ação Ergonômica

O processo de ação ergonômica é uma abordagem estruturada e sistemática que visa identificar, analisar e corrigir os problemas relacionados à ergonomia no ambiente de trabalho. Esse processo envolve várias etapas que vão desde a análise inicial das condições de trabalho até a implementação de soluções ergonômicas e o monitoramento contínuo dos resultados. A compreensão detalhada desse processo é crucial para garantir que as intervenções ergonômicas sejam eficazes e sustentáveis, atendendo às necessidades dos trabalhadores e aos objetivos da organização.

Diagnóstico e Análise Inicial

O primeiro passo no processo de ação ergonômica é o diagnóstico e análise inicial do ambiente de trabalho. Esta fase envolve a identificação de problemas ergonômicos existentes, bem como a coleta de dados sobre as condições de trabalho e as tarefas realizadas pelos trabalhadores.

- **Identificação de Problemas:** Profissionais de ergonomia, como ergonomistas ou especialistas em segurança do trabalho, realizam uma avaliação detalhada das condições de trabalho. Isso pode incluir a observação direta das atividades, a realização de entrevistas com os trabalhadores e a análise de registros de saúde e segurança.

- **Coleta de Dados:** A coleta de dados quantitativos e qualitativos é fundamental para entender as demandas físicas, cognitivas e organizacionais do trabalho. Dados como posturas adotadas, movimentos repetitivos, carga de trabalho mental e condições ambientais (como iluminação e temperatura) são essenciais para uma análise ergonômica completa.

Desenvolvimento de Soluções

Com base nos dados coletados na fase inicial, a próxima etapa do processo de ação ergonômica é o desenvolvimento de soluções para os problemas identificados. Essa fase envolve a elaboração de propostas de intervenções ergonômicas que visam adaptar o ambiente de trabalho às características dos trabalhadores.

- **Proposta de Intervenções:** As soluções propostas podem variar desde ajustes simples, como a modificação da altura de mesas e cadeiras, até mudanças mais complexas, como o redesenho de processos de trabalho ou a introdução de novas tecnologias. Essas intervenções devem considerar as limitações físicas, cognitivas e organizacionais dos trabalhadores, buscando sempre a melhoria do conforto, segurança e eficiência.

- **Avaliação da Viabilidade:** Antes de implementar qualquer intervenção, é importante avaliar a viabilidade das soluções propostas. Isso inclui considerar os custos, os recursos disponíveis, a aceitação dos trabalhadores e a compatibilidade das mudanças com as operações da organização.

Implementação das Soluções

Após a definição das soluções ergonômicas, a próxima etapa é a implementação dessas soluções no ambiente de trabalho. Essa fase é crucial, pois é quando as mudanças planejadas são colocadas em prática e o ambiente de trabalho é adaptado conforme as propostas desenvolvidas.

- **Execução das Mudanças:** A implementação deve ser cuidadosamente planejada e executada para minimizar interrupções no trabalho e garantir que as soluções sejam aplicadas corretamente. Isso pode envolver a modificação de equipamentos, a reorganização do espaço de trabalho, a adaptação de tarefas ou a introdução de novas ferramentas.

- **Envolvimento dos Trabalhadores:** A participação ativa dos trabalhadores durante a implementação é essencial para o sucesso das mudanças. Eles devem ser informados sobre as razões para as alterações e treinados para utilizar adequadamente os novos equipamentos ou adotar novas práticas de trabalho.

Monitoramento e Avaliação Contínua

Após a implementação das soluções ergonômicas, é fundamental realizar um monitoramento e avaliação contínua para garantir que as intervenções estejam produzindo os resultados esperados e que os trabalhadores estejam se adaptando bem às mudanças.

- **Avaliação do Impacto:** O impacto das soluções implementadas deve ser medido em termos de redução de riscos ergonômicos, melhoria do conforto e aumento da produtividade. Isso pode ser feito através de novas avaliações, questionários de satisfação e observações diretas.

- **Ajustes Necessários:** Com base nos resultados da avaliação, podem ser necessários ajustes nas intervenções ergonômicas para otimizar seus benefícios. O processo de ação ergonômica é cíclico, permitindo revisões e melhorias contínuas conforme as necessidades evoluem.

Documentação e Comunicação

Por fim, a documentação de todas as etapas do processo de ação ergonômica é essencial para garantir a transparência e facilitar futuras intervenções. A comunicação clara e contínua com todos os envolvidos, incluindo trabalhadores, gestores e equipes de segurança, é crucial para o sucesso do processo.

- **Relatórios de Implementação:** A documentação deve incluir relatórios detalhados sobre a análise inicial, as soluções desenvolvidas, o processo de implementação e os resultados obtidos. Esses registros são importantes para auditorias internas e para o cumprimento de normas regulamentares.