

COLETÂNEA CONCURSOS PÚBLICOS



GLOSSÁRIO DO EDITAL DO CONCURSO PARA PERITO DA POLÍCIA FEDERAL

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA O CARGO 4: PERITO CRIMINAL
COMPUTAÇÃO FEDERAL/ÁREA 3 (TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO)**



**QUESTÕES DOS CONCURSOS DE 2013 E 2018 COMENTADAS
DIREITO DE ATUALIZAÇÃO GRATUITA PÓS-EDITAL
COM QUESTÕES INÉDITAS COMENTADAS
O CONTEÚDO ATUAL É PRÉ-EDITAL**

APRESENTAÇÃO

A ideia central deste ebook preparatório para o concurso de Perito da Polícia Federal é que o estudante possa aprender de forma rápida todo o conteúdo do edital, portanto, para um maior aprofundamento em cada assunto é necessário utilizar materiais complementares.

Este ebook foi elaborado com auxílio de inteligência artificial e revisado e complementado pelo professor Izaias Batista dos Santos.

Siga a Kuasarnex nas redes sociais para receber notificações sobre conteúdos, cupons e oportunidades.



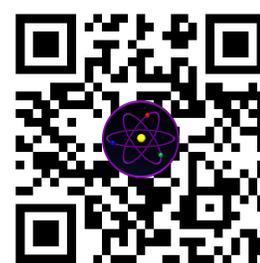
[Seguir no Instagram](#)



[Inscrição no Canal](#)



[Seguir no LinkedIn](#)



[Site Oficial](#)

AUTOR: IZAIAS BATISTA DOS SANTOS

Olá, seja muito bem-vindo(a)!

Sou Izaias Batista dos Santos, autor deste material preparatório especialmente desenvolvido para auxiliar você em sua jornada rumo à aprovação no concurso da Polícia Federal. Tenho orgulho de compartilhar um pouco da minha trajetória com você, pois acredito que conhecer quem está por trás dos conteúdos reforça a confiança no estudo e nos resultados.

Sou mestre em **Tecnologias Computacionais para o Agronegócio** pela **Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)**, especialista em **Engenharia de Software** pela **Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas)**, possuo **MBA em Gerenciamento de Projetos de TI** pelo **Instituto de Gestão em Tecnologia da Informação (IGTI)** e sou bacharel em **Sistemas de Informação** pelo **Centro Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC)**.

Minha trajetória profissional foi construída com dedicação e propósito em diversas áreas da Tecnologia da Informação. Atuei como **coordenador de TIC no Exército Brasileiro**, **analista de sistemas sênior** na **Fundação Parque Tecnológico Itaipu**, **coordenador de projetos de software** na empresa **Eits Prognus Software Livre** e também fui **professor substituto de informática e suas tecnologias** e **técnico em tecnologia da informação e comunicações** no **Instituto Federal do Paraná**.

Atualmente, sou **analista de sistemas e processos** no **Conselho Federal de Química**, onde atuo com **gestão por processos** e exerço a função de **gestor técnico de sistemas**, sempre buscando alinhar boas práticas, inovação e eficiência para garantir resultados sustentáveis e soluções de alto impacto.

Com base em minha experiência acadêmica e profissional, preparei este e-book para oferecer a você um conteúdo claro, atualizado e voltado aos temas mais cobrados nos concursos públicos da área de Tecnologia da Informação. Meu objetivo é ajudá-lo(a) a dominar os assuntos e encurtar o caminho até a aprovação.

E, nos momentos em que bater a dúvida sobre sua capacidade de aprender e vencer esse desafio, lembre-se sempre da poderosa frase:

“Tudo posso naquele que me fortalece!”

Ah, e caso queira acompanhar mais conteúdos, dicas e novidades sobre concursos públicos e Tecnologia da Informação, será um prazer ter você comigo nas redes sociais!

Siga-me e vamos juntos nessa jornada:



[Seguir no Instagram](#)



[Inscrição no Canal](#)



[Seguir no LinkedIn](#)

Estarei sempre compartilhando conhecimento, informações atualizadas e motivação para que você se mantenha firme no seu propósito. Será uma honra contar com sua presença por lá!

Bons estudos e sucesso em sua caminhada!

OUTROS MATERIAIS

Conheça outros materiais acessando o seguinte



[Acessar Conteúdos](#)

Conheça também os materiais gratuitos acessando o seguinte



[Material Gratuito](#)

SIMBOLOGIAS UTILIZADAS

As simbologias estão estrategicamente posicionadas em nossos materiais a fim de destacar alguns assuntos

MARCADOR	EXPLICAÇÃO
 Foco para discursivas!	Conteúdo com maior probabilidade de ser cobrado em provas discursivas por ter alta incidência em provas anteriores
 Memorize!	Conteúdo que é explorado em quase todas as provas e que pode cair em discursivas
 Resumo!	Explicação sintetizada
 Destaque!	Destacar um ponto
 Despenca nas provas!	Sempre cai nas provas e em mais de uma questão
 Cai muito!	É cobrado em muitas provas
 Exercício essencial!	Treinamento para fixação do conteúdo apresentado
 Atenção!	Hora de ficar atento se estiver lendo no automático
 Importante!	Conteúdo relevante
 Ponto chave!	Ponto mais relevante do assunto
 Sugestão de leitura!	Recomendação de conteúdo complementar

CARGO 4: PERITO CRIMINAL FEDERAL/ÁREA 3 INFORMÁTICA

CAPÍTULO I - FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO

- 1.1 Conceitos para fundamentos de computação
- 1.2 Organização e arquitetura de computadores
- 1.3 Componentes de um computador (hardware e software)
- 1.4 Sistemas de entrada, saída e armazenamento
- 1.5 Princípios de sistemas operacionais
- 1.6 Características dos principais processadores do mercado
- 1.7 Processadores de múltiplos núcleos
- 1.8 Tecnologias de virtualização de plataformas: emuladores, máquinas virtuais, paravirtualização
- 1.9 RAID: tipos, características e aplicações
- 1.10 Sistemas de arquivos NTFS, FAT12, FAT16, FAT32, EXT2, EXT3: características, metadados e organização física
- 1.11 Técnicas de recuperação de arquivos apagados

CAPÍTULO II - BANCOS DE DADOS

- 2.1 Conceitos de bancos de dados
- 2.2 Arquitetura, modelos lógicos e representação física
- 2.3 Implementação de SGBDs relacionais
- 2.4 Linguagem de consulta estruturada (SQL)
- 2.5 Transações: características e análise de logs

CAPÍTULO III - ENGENHARIA REVERSA

- 3.1 Conceitos de engenharia reversa
- 3.2 Técnicas e ferramentas de descompilação de programas
- 3.3 Debuggers
- 3.4 Análise de código malicioso: vírus, backdoors, keyloggers, worms e outros
- 3.5 Ofuscação de código
- 3.6 Compactadores de código executável

CAPÍTULO IV - LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

- 4.1 Conceitos de linguagens de programação
- 4.2 Noções de linguagens procedurais: tipos de dados elementares e estruturados, funções e procedimentos
- 4.3 Noções de linguagens de programação orientadas a objetos: objetos, classes, herança, polimorfismo, sobrecarga de métodos
- 4.4 Estruturas de controle de fluxo de execução
- 4.5 Montadores, compiladores, ligadores e interpretadores
- 4.6 Desenvolvimento web: Servlets, JSP, Ajax, PHP, ASP

CAPÍTULO V - ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS

- 5.1 Conceitos de estruturas de dados e algoritmos
- 5.2 Estruturas de dados: listas, filas, pilhas e árvores

5.3 Métodos de acesso, busca, inserção e ordenação em estruturas de dados

5.4 Complexidade de algoritmos

5.5 Autômatos determinísticos e não-determinísticos

CAPÍTULO VI - REDES DE COMPUTADORES

6.1 Conceitos de redes de computadores

6.2 Técnicas básicas de comunicação

6.3 Técnicas de comutação de circuitos, pacotes e células

6.4 Topologias de redes de computadores

6.5 Elementos de interconexão de redes de computadores (gateways, hubs, repetidores, bridges, switches, roteadores)

6.6 Arquitetura e protocolos de redes de comunicação

6.6.1 Arquitetura TCP/IP

6.6.2 Arquitetura cliente-servidor

6.6.3 Redes peer-to-peer (P2P)

6.6.4 Comunicação sem fio: padrões 802.11; protocolos 802.1x; bluetooth

6.7 Computação em nuvem

CAPÍTULO VII - SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

7.1 Conceitos de segurança da informação

7.2 Normas NBR ISO/IEC no 27001:2013 e no 27002:2013

7.3 Biometria

7.4 Engenharia social

7.5 Esteganografia

7.6 Desenvolvimento seguro de aplicações: SDL, CLASP

CAPÍTULO VIII - SEGURANÇA DE REDES DE COMPUTADORES

8.1 Conceitos de segurança de redes de computadores

8.2 Firewall, sistemas de detecção de intrusão (IDS), antivírus, NAT, VPN

8.3 Monitoramento e análise de tráfego; uso de sniffers; traffic shaping

8.4 Tráfego de dados de serviços e programas usados na Internet

8.5 Segurança de redes sem fio: EAP, WEP, WPA, WPA2

8.6 Ataques a redes de computadores

CAPÍTULO IX - CRIPTOGRAFIA

9.1 Conceitos de criptografia

9.2 Noções de criptografia

9.3 Sistemas criptográficos simétricos e de chave pública

9.4 Certificação digital

9.5 Modos de operação de cifras

9.6 Algoritmos RSA, AES e RC4

9.7 Hashes criptográficos: algoritmos MD-5 e SHA-1, colisões

CAPÍTULO X - SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS

- 10.1 Conceitos de Sistema Operacional Windows
- 10.2 Sistemas Windows: 2000, XP, 2003, Vista e Windows 7
- 10.3 Gerenciamento de usuários em uma rede Microsoft
- 10.4 Log de eventos do Windows
- 10.5 Registro do Windows

CAPÍTULO XI - SISTEMA OPERACIONAL LINUX

- 11.1 Conceitos de Sistema Operacional Linux
- 11.2 Características do sistema operacional Linux
- 11.3 Gerenciamento de usuários
- 11.4 Configuração, administração e logs de serviços: proxy, correio eletrônico, HTTP

CAPÍTULO XII - SISTEMA OPERACIONAIS MÓVEIS

- 12.1 Conceitos de Sistemas operacionais móveis
- 12.2 Sistema iOS
- 12.3 Sistema Android

CAPÍTULO XIII - GOVERNANÇA DE TI

- 13.1 Conceitos de Governança de TI
- 13.2 Modelo COBIT 4.1
- 13.3 ITIL v3
- 13.4 Gerenciamento de projetos com PMBOK
- 13.5 Análise de pontos de função
- 13.6 Atos normativos do MPOG/SLTI: Instrução Normativa no 5/2017; Instrução Normativa no 4/2010 e suas alterações

CAPÍTULO XIV - CONTEÚDO COMPLEMENTAR

- 14.1 COBIT 5
- 14.2 COBIT 2019
- 14.3 ITIL 4
- 14.4 PMBOK 7

CAPÍTULO XV - PROVAS ANTERIORES COMENTADAS

- 15.1 Prova de 2013 comentada
- 15.2 Prova de 2018 comentada

CAPÍTULO I - FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO

- 1.1 Conceitos para fundamentos de computação
- 1.2 Organização e arquitetura de computadores
- 1.3 Componentes de um computador (hardware e software)
- 1.4 Sistemas de entrada, saída e armazenamento
- 1.5 Princípios de sistemas operacionais
- 1.6 Características dos principais processadores do mercado
- 1.7 Processadores de múltiplos núcleos
- 1.8 Tecnologias de virtualização de plataformas: emuladores, máquinas virtuais, paravirtualização
- 1.9 RAID: tipos, características e aplicações
- 1.10 Sistemas de arquivos NTFS, FAT12, FAT16, FAT32, EXT2, EXT3: características, metadados e organização física
- 1.11 Técnicas de recuperação de arquivos apagados

1.1 Conceitos para fundamentos de computação

Os **Fundamentos de Computação** formam a base da Ciência da Computação e são amplamente cobrados em concursos públicos de TI. Eles abrangem desde a representação binária da informação até estruturas de dados, algoritmos, arquitetura de computadores, linguagens de programação e sistemas operacionais. O domínio desses conceitos é essencial para resolver questões técnicas, interpretar algoritmos e compreender o funcionamento interno de sistemas computacionais.

No setor público, esse conhecimento é frequentemente exigido para cargos de Analista de TI, Técnico de Suporte e Auditor de Sistemas, tanto em concursos federais quanto estaduais e municipais.

1 Definição e Importância dos Fundamentos de Computação

O que são Fundamentos de Computação?

- ✓ Conjunto de conhecimentos teóricos e práticos que formam a base para o desenvolvimento e entendimento de sistemas computacionais.
- ✓ Incluem a lógica, representação de dados, arquitetura de hardware, estruturas de dados, algoritmos e linguagens de programação.

Por que os Fundamentos de Computação são importantes?

- ✓ Base para compreensão de qualquer disciplina de TI → Segurança, redes, programação, banco de dados e mais.
- ✓ Suporte à resolução de problemas computacionais em concursos públicos.
- ✓ Essencial para cargos técnicos, de desenvolvimento ou suporte.
- ✓ Aparecem com frequência em questões de lógica, pseudocódigo, fluxogramas e análise de desempenho.

Exemplo de Aplicação:

- ✓ Um Analista de TI do INSS precisa analisar um algoritmo para identificar falhas de lógica. O conhecimento em estruturas de controle e representação de dados é essencial para tomar decisões corretas.

2 Componentes Essenciais dos Fundamentos de Computação

- ◆ Os principais tópicos cobrados em concursos envolvem representação da informação, algoritmos, estruturas de dados, sistemas numéricos, lógica computacional e arquitetura de computadores.

Componentes Centrais dos Fundamentos de Computação

Componente	Descrição	Exemplo de Aplicação
Representação da Informação	Uso de sistemas binário, octal, decimal e hexadecimal para codificar dados.	Conversão de números decimais para binários em questões de lógica.
Lógica de Programação	Estruturas de decisão, repetição e sequenciamento.	Elaboração de pseudocódigos ou fluxogramas para resolver problemas.
Algoritmos	Conjunto de instruções ordenadas para resolver tarefas computacionais.	Análise de algoritmos em pseudocódigo para prever saídas.
Estruturas de Dados	Formas de organizar dados: vetores, pilhas, filas, listas, árvores e grafos.	Organização de filas de impressão ou controle de navegação.
Arquitetura de Computadores	Estudo do funcionamento interno: CPU, memória, dispositivos e barramentos.	Identificação de componentes de hardware em ambientes de produção.
Linguagens de Programação	Sistemas formais para construir softwares. Classificação por paradigmas.	Interpretação de código-fonte e seleção da linguagem mais adequada.
Sistemas Operacionais	Software que gerencia hardware e recursos de software.	Configuração de processos, arquivos e permissões em servidores Linux.

3 Representação da Informação: Sistemas Numéricos e Codificações

Sistemas Numéricos

- ✓ Binário (base 2): usado internamente pelos computadores.
- ✓ Decimal (base 10): usado pelos seres humanos.
- ✓ Hexadecimal (base 16): usado para representar endereços de memória e cores.
- ✓ Octal (base 8): menos comum, mas ainda relevante para permissões Unix.

Codificações de Texto

- ✓ ASCII: 7 bits, representa caracteres básicos do inglês.
- ✓ Unicode / UTF-8: suporta acentuação e diversos alfabetos, amplamente usado na web.

Exemplo de Aplicação:

- ✓ Uma prova exige a conversão de um número decimal para hexadecimal e identificação do caractere correspondente na tabela ASCII.

4 Lógica de Programação e Algoritmos

O que é um Algoritmo?

- ✓ Uma sequência finita de instruções para realizar uma tarefa.
- ✓ Utiliza estruturas de controle: sequência, decisão (`if`, `else`), repetição (`for`, `while`).

Representações

- ✓ Pseudocódigo
- ✓ Fluxograma
- ✓ Linguagens formais (como Python, C)

Exemplo de Aplicação:

- ✓ Em um algoritmo de decisão, o candidato deve prever qual saída será exibida com base nas variáveis de entrada.
-

5 Estruturas de Dados: Organização e Eficiência

Tipos de Estruturas

- ✓ Vetores e matrizes → dados em sequência ou tabela
- ✓ Listas encadeadas → estruturas dinâmicas com ponteiros
- ✓ Pilhas (LIFO) → chamadas de função, editores de texto
- ✓ Filas (FIFO) → processos, filas de impressão
- ✓ Árvores → hierarquias de arquivos
- ✓ Grafos → redes, rotas, mapas

Exemplo de Aplicação:

- ✓ Uma questão exige que o candidato identifique a estrutura de dados ideal para navegação entre páginas da web (pilha).
-

6 Arquitetura de Computadores: Hardware e Processamento

Modelo de von Neumann

- ✓ CPU executa instruções armazenadas na memória
- ✓ Dados e programas compartilham o mesmo espaço de memória

Componentes Principais

- ✓ Unidade de Controle
- ✓ Unidade Lógica e Aritmética (ULA)
- ✓ Memória Principal (RAM)

- ✓ Dispositivos de Entrada/Saída
- ✓ Barramentos de Dados, Endereços e Controle

Exemplo de Aplicação:

- ✓ Uma prova apresenta uma arquitetura simplificada e pede que o candidato identifique o papel de cada componente.
-

7 Linguagens de Programação: Tipos e Paradigmas

Classificações

- ✓ Nível: alto (Python, Java), baixo (Assembly)
- ✓ Compiladas (C, C++) x Interpretadas (Python, JavaScript)
- ✓ Paradigmas:

- Imperativo (C)
- Orientado a Objetos (Java, C++)
- Funcional (Haskell)
- Lógico (Prolog)

Exemplo de Aplicação:

- ✓ Uma questão pede que o candidato analise um código em pseudocódigo e identifique seu paradigma de programação.
-

8 Sistemas Operacionais: Gerenciamento de Recursos

Funções principais

- ✓ Gerência de processos
- ✓ Gerência de memória
- ✓ Gerência de arquivos
- ✓ Gerência de dispositivos

Exemplos de SO

- ✓ Windows
- ✓ Linux (Ubuntu, Debian, CentOS)
- ✓ Unix
- ✓ Android (baseado em Linux)

Exemplo de Aplicação:

✓ Um cargo exige a identificação do tipo de escalonamento de processos usado em um sistema operacional Linux.

Síntese

 Os Fundamentos de Computação fornecem a base necessária para o desenvolvimento de qualquer aplicação ou solução computacional.

 Incluem desde a representação binária da informação até algoritmos e estruturas complexas de dados.

 São cobrados em concursos para avaliar a capacidade lógica e técnica dos candidatos.

 Conhecer esses fundamentos permite interpretar melhor os demais conteúdos de TI.

Resumo!

✓ **Fundamentos de Computação** → Base da TI, essenciais para concursos.

✓ **Representação de Dados** → Binário, ASCII, Unicode.

✓ **Algoritmos e Lógica** → Pseudocódigos, fluxogramas, decisões e repetições.

✓ **Estruturas de Dados** → Vetores, listas, pilhas, filas, árvores.

✓ **Arquitetura** → CPU, memória, entrada/saída, barramentos.

✓ **Linguagens** → Paradigmas e classificações.

✓ **Sistemas Operacionais** → Processos, arquivos, memória, I/O.

Memorize!

 Fundamentos = lógica + estrutura + processamento 

 Saber interpretar algoritmos = resolver questões com confiança ✓

 Representação binária e estruturas de dados aparecem em quase todo concurso público de TI



 Arquitetura ≠ Hardware apenas → envolve como os componentes se comunicam! 

Lista de Questões Inéditas no Estilo Cebraspe para conceitos para fundamentos de computação

1. O bit é a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida por um sistema computacional.

💡 **Comentário:** O bit (binary digit) representa o menor dado manipulável em um sistema digital, podendo assumir apenas os valores 0 ou 1.

✅ **Resposta:** Certo

2. Um byte corresponde a quatro bits, sendo suficiente para representar qualquer caractere do alfabeto ASCII.

💡 **Comentário:** Um byte é composto por **oito** bits, e é essa quantidade que permite representar os caracteres da tabela ASCII padrão.

❌ **Resposta:** Errado

3. O processador é considerado a unidade central de processamento (CPU) e é responsável por executar instruções de programas.

💡 **Comentário:** A CPU é o componente principal que interpreta e executa as instruções dos programas, sendo, de fato, o "cérebro" do computador.

✅ **Resposta:** Certo

4. A memória RAM é um tipo de memória volátil que armazena dados e instruções enquanto o computador está ligado.

💡 **Comentário:** A RAM é uma memória temporária que perde seus dados quando o computador é desligado, sendo utilizada para acelerar o processamento.

✅ **Resposta:** Certo

5. A memória ROM permite que o usuário armazene dados temporários que são apagados ao desligar o computador.

💡 **Comentário:** A ROM (Read-Only Memory) é uma memória **não volátil** e **não apagável** pelo usuário comum; usada geralmente para firmware.

❌ **Resposta:** Errado

6. O barramento de dados é responsável pela transmissão de sinais de controle entre os componentes do computador.

💡 **Comentário:** O barramento de dados transmite **dados** entre os componentes. Já os sinais de controle são transmitidos pelo **barramento de controle**.

❌ **Resposta:** Errado

7. A unidade lógica e aritmética (ULA) da CPU realiza operações matemáticas e lógicas básicas.

 **Comentário:** A ULA é a parte do processador responsável por efetuar operações como adição, subtração, e operações lógicas como E, OU e NÃO.

 **Resposta:** Certo

8. Sistemas operacionais são classificados como software de aplicação, pois são projetados para atender a necessidades específicas do usuário.

 **Comentário:** Sistemas operacionais são considerados **software de sistema**, pois gerenciam os recursos do computador, não aplicações específicas.

 **Resposta:** Errado

9. O clock do processador determina a frequência com que instruções são processadas por segundo.

 **Comentário:** O clock é medido em Hertz (Hz) e indica a velocidade com que o processador executa ciclos de instrução.

 **Resposta:** Certo

10. Um sistema computacional é composto unicamente por hardware, que realiza todas as funções sem a necessidade de software.

 **Comentário:** O hardware é a parte física do computador, mas ele depende do **software** para funcionar, pois este fornece as instruções a serem executadas.

 **Resposta:** Errado

11. O sistema binário é utilizado em computadores por ser mais eficiente para representar estados lógicos com circuitos eletrônicos.

 **Comentário:** Os circuitos eletrônicos trabalham naturalmente com dois estados (ligado/desligado), o que torna o sistema binário ideal.

 **Resposta:** Certo

12. A unidade de entrada é responsável por exibir os dados processados ao usuário, como monitores e impressoras.

 **Comentário:** Monitores e impressoras são **unidades de saída**. Unidades de entrada incluem

teclado, mouse, scanner etc.

 **Resposta:** Errado

13. O conceito de algoritmo envolve uma sequência finita de instruções bem definidas para resolver um problema específico.

 **Comentário:** Algoritmos são sequências ordenadas de passos que levam à solução de um problema computacional.

 **Resposta:** Certo

14. O compilador é um programa que traduz instruções da linguagem de máquina para uma linguagem de alto nível.

 **Comentário:** Compiladores fazem o **contrário**: traduzem linguagens de **alto nível** para linguagem de máquina.

 **Resposta:** Errado

15. O modelo de Von Neumann estabelece a ideia de armazenar dados e instruções em uma mesma memória.

 **Comentário:** A arquitetura de Von Neumann define que dados e instruções compartilham o mesmo espaço de armazenamento, facilitando o processamento sequencial.

 **Resposta:** Certo

16. A linguagem de máquina é de fácil leitura para programadores e permite abstrações de alto nível.

 **Comentário:** A linguagem de máquina é composta por códigos binários, sendo difícil de ler e manipular por humanos.

 **Resposta:** Errado

17. O sistema hexadecimal é frequentemente utilizado para representar valores binários de forma mais compacta e legível.

 **Comentário:** Cada dígito hexadecimal representa 4 bits, o que facilita a leitura e escrita de valores binários extensos.

 **Resposta:** Certo

18. Um interpretador executa o código fonte diretamente, sem a necessidade de tradução prévia para código de máquina.

💡 **Comentário:** Diferente do compilador, o interpretador executa o código linha por linha, sem gerar um arquivo binário intermediário.

✅ **Resposta:** Certo

19. A arquitetura Harvard utiliza uma única memória para armazenar dados e instruções, como no modelo de Von Neumann.

💡 **Comentário:** Na arquitetura Harvard, dados e instruções são armazenados em **memórias separadas**, o que permite acessos simultâneos.

❌ **Resposta:** Errado

20. Um sistema embarcado é um sistema computacional de propósito geral, utilizado para rodar aplicações diversas em ambientes genéricos.

💡 **Comentário:** Sistemas embarcados são projetados para funções específicas, muitas vezes com recursos limitados, diferentemente de sistemas de propósito geral.

❌ **Resposta:** Errado

1.2 Organização e arquitetura de computadores

A **Organização e Arquitetura de Computadores** são áreas fundamentais da Ciência da Computação que descrevem o funcionamento interno dos sistemas computacionais. Esse conteúdo é extremamente relevante em concursos públicos para a área de TI, pois fornece a base para compreender como os computadores processam informações, executam instruções e se comunicam com periféricos e outros sistemas. Além disso, permite que o profissional de TI tenha entendimento técnico aprofundado para lidar com desempenho, compatibilidade de sistemas, seleção de hardware e suporte a plataformas críticas no setor público.

1) Definição e Diferença entre Organização e Arquitetura

📌 **O que é Arquitetura de Computadores?**

✓ Refere-se aos atributos visíveis ao programador.

✓ Define o conjunto de instruções, modos de endereçamento, registradores, tipos de dados e suporte a interrupções.

✓ Está relacionada com a forma como o software interage com o hardware.

O que é Organização de Computadores?

- ✓ Refere-se à forma como os componentes internos são interligados e implementados fisicamente.
- ✓ Inclui circuitos, barramentos, unidades de controle, memória cache, pipelines e ULA (Unidade Lógica e Aritmética).
- ✓ Foca na implementação da arquitetura no nível de hardware.

Comparação: Arquitetura vs Organização

Aspecto	Arquitetura de Computadores	Organização de Computadores
Foco	Interface com o programador	Estrutura física e implementação interna
Inclui	Conjunto de instruções, registradores, modos de endereçamento	Pipeline, cache, barramentos, unidade de controle
Nível de Abstração	Alto nível	Baixo nível
Exemplo de Questão	Análise de instruções em Assembly	Entendimento de acesso à memória via cache e barramento
Importância em Concursos	Questões de lógica, pseudocódigo, e funcionamento da CPU	Questões de desempenho, temporização e execução de instruções

Exemplo de Aplicação:

- ✓ Em uma licitação de equipamentos de TI, o analista precisa avaliar se a organização do processador permite execução paralela por pipeline, garantindo desempenho para sistemas judiciais.

Componentes da Arquitetura de Computadores

- ♦ A arquitetura moderna baseia-se no **modelo de von Neumann**, onde dados e instruções compartilham o mesmo barramento e memória.

Principais componentes:

CPU (Unidade Central de Processamento):

- ✓ Executa instruções. É composta por:

- ULA (Unidade Lógica e Aritmética): realiza operações matemáticas e lógicas.
- Unidade de Controle: coordena as operações da CPU e de outros componentes.
- Registradores: armazenamento temporário de dados e instruções em processamento.

✓ Memória Principal (RAM):

- ✓ Armazena dados e instruções em execução.
- ✓ Acesso volátil e rápido.

✓ Barramentos:

- ✓ Interconectam os componentes do computador.
- Barramento de dados: transfere dados.
- Barramento de endereços: indica a localização na memória.
- Barramento de controle: sinaliza operações (leitura, escrita, etc.).

✓ Memória Cache:

- ✓ Armazena dados mais acessados para acelerar a execução.
- ✓ Pode ser dividida em níveis (L1, L2, L3).

📌 Exemplo de Aplicação:

✓ Durante um processo judicial eletrônico, o desempenho do servidor pode ser afetado pela capacidade do cache da CPU. Entender a organização interna permite recomendar o upgrade ideal.

3 Ciclo de Instrução

📌 O **ciclo de instrução** descreve como a CPU executa uma instrução:

1. **Busca (Fetch):** A instrução é buscada da memória.
2. **Decodificação (Decode):** A instrução é interpretada.
3. **Execução (Execute):** A CPU realiza a operação.
4. **Armazenamento (Write-back):** O resultado é gravado em registradores ou na memória.

Esse ciclo pode ser otimizado via **pipeline**, permitindo que várias instruções sejam executadas simultaneamente em estágios diferentes.

📌 Exemplo de Aplicação:

✓ Um edital pode pedir que o candidato identifique em qual estágio do ciclo ocorre o uso do decodificador de instruções. Saber isso é essencial para eliminar alternativas incorretas.

4 Modos de Endereçamento

 **Modos de endereçamento** indicam como localizar os dados a serem processados por uma instrução.

◆ Principais modos:

- **Imediato:** O valor está contido na própria instrução.
- **Direto:** A instrução informa diretamente o endereço do dado.
- **Indireto:** A instrução aponta para um endereço que contém outro endereço.
- **Registrador:** O operando está em um registrador da CPU.
- **Indexado:** Usa um registrador índice para calcular o endereço final.

Exemplo de Aplicação:

 Uma questão apresenta uma instrução `MOV AX, [BX]` e pergunta o modo de endereçamento utilizado. O candidato precisa reconhecer que se trata de um modo indireto via registrador.

5 Conjuntos de Instruções (ISA)

 O **ISA (Instruction Set Architecture)** define o conjunto de instruções que o processador pode executar.

 O ISA é parte da arquitetura e está relacionado ao **tipo de instruções disponíveis, registradores, modo de acesso à memória**, entre outros.

◆ Tipos de ISA:

- **CISC (Complex Instruction Set Computer):** Muitas instruções complexas, como o x86.
- **RISC (Reduced Instruction Set Computer):** Instruções simples e rápidas, como ARM e MIPS.

Exemplo de Aplicação:

 Em concursos, é comum a cobrança de diferenças entre CISC e RISC, como o fato de que RISC prioriza execução rápida e uniforme de instruções simples.



www.kuasarnex.com

 [@kuasarnex](https://www.instagram.com/kuasarnex)