

**AVALIAÇÃO 03 – PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS**  
**CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FRANCISCANA – UFN. 2025-02. Peso: 5,0.**

**PROFESSOR:** André F. dos Santos.

**Nome do aluno:** Pedro Henrique Camabarro . **Data:** 30/10/25 .

**Desligar o celular durante a avaliação. Nas questões de múltipla marque apenas uma alternativa.**

**1) Sobre as etapas de construção de um programa em C, qual sequência descreve corretamente os artefatos produzidos/consumidos?**

- a) Compilador → executável; Ligador → código-fonte; Carregador → comentários.
- ☒ b) Compilador/Montador → arquivos-objeto; Ligador (linker) → executável/biblioteca; Carregador (loader) → mapeia o executável na memória e aplica realocações finais quando necessário.
- c) Compilador → DLL; Ligador → códigos de depuração; Carregador → tabelas de símbolos do fonte.
- d) Compilador e ligador são a mesma etapa; o carregador apenas inicia o processo.
- e) O carregador cria o executável e o ligador o executa.

**2) Sobre ligação estática vs. dinâmica, assinale a correta:**

- a) Ligação estática exige que as bibliotecas dinâmicas estejam instaladas no sistema-alvo.
- b) Ligação estática impede qualquer dependência externa.
- c) Ligação estática sempre gera binários menores que a dinâmica.
- d) Ligação dinâmica dispensa o carregador (loader) do sistema.
- ☒ e) Ligação dinâmica permite atualizar bibliotecas compartilhadas sem recompilar o aplicativo (mantida compatibilidade ABI).

**3) Explique o papel do ligador (linker) no processo de construção de um executável. Comente: resolução de símbolos, união de módulos-objeto, endereçamento, geração de seções e produção do binário final.**

---

---

---

---

**4) Compare ligação estática e dinâmica, apontando vantagens e desvantagens de cada abordagem em termos de tamanho de binário, desempenho, atualização/patch, portabilidade e dependências em tempo de execução.**

ligação estática: (D) geram binários maiores do que a ligação dinâmica. possui + dependências comparado a dinâmica.  
ligação dinâmica: (V) geram binários menores comparado com a ligação estática. (D) necessita ter o carregador instalado no sistema.

**5) Qual é o objetivo principal do processo de relocação durante o carregamento de um programa?**

- a) Traduzir o código-fonte para linguagem de máquina.
- b) Ajustar comentários do código para o novo endereço de memória.
- c) Organizar funções em ordem alfabética na memória.
- d) Converter variáveis globais em locais para melhorar segurança.
- ☒ e) Ajustar endereços no código e nos dados para o endereço em que o programa foi carregado.

**6) Sobre símbolos e tabelas de símbolos, assinale a correta:**

- a) Símbolos definidos e não usados impedem o executável.
- b) Bibliotecas estáticas não têm símbolos, só código binário.
- c) Símbolos locais sempre são exportados.
- d) Ligador ignora nomes de símbolos.
- ☒ e) Símbolos indefinidos são resolvidos pelo ligador cruzando definições em outros módulos/bibliotecas.

**7) Entradas de relocação – finalidade. Em um arquivo-objeto, qual é a função das entradas de relocação?**

- a) Remover comentários do código-fonte.
- b) Impedir o uso de bibliotecas externas.
- c) Comprimir o executável final.
- d) Ordenar funções por tamanho.
- ☒ e) Marcar pontos no código/dados cujos endereços devem ser ajustados quando o módulo for ligado ou carregado.

**8) O que o carregador (loader) faz ao iniciar um programa? Ao iniciar a execução de um programa em C, qual é o papel principal do carregador do sistema?**

- a) Recompilar o código-fonte para gerar novos objetos.
- ☒ b) Mapear o executável e as bibliotecas na memória, ajustar endereços (relocação) quando necessário, executar rotinas de inicialização e então transferir o controle para main().
- c) Compactar o executável para economizar espaço em disco.
- d) Gerar arquivos-objeto a partir dos fontes.
- e) Desenhar a interface gráfica do programa.

**9) Considere um projeto em C com as etapas usuais de compilação + montagem + ligação (linkedição).**

Durante a linkedição, o linker emite o erro: “símbolo indefinido: processa()”. Sabendo que a compilação dos arquivos-fonte gerou os arquivos-objeto com sucesso, qual é a causa mais provável?

- a) Comentários mal formatados no código-fonte.
- b) Falta de memória em tempo de execução.
- c) Falha de permissão do sistema operacional ao executar o programa.
- d) Ausência do cabeçalho com o protótipo de processa() (.h).
- ☒ e) A definição de processa() não foi apresentada ao linker - faltou incluir o módulo/biblioteca que a implementa (por exemplo, o util.o ou a respectiva .a/.lib).

**10) Crie uma questão inédita sobre o tema linker/relocação/tabelas de símbolos/estática × dinâmica/loader que não esteja presente nesta avaliação.**

Depois, responda a sua própria questão de forma dissertativa, clara e objetiva (3 a 10 linhas).

Dicas: formule algo conceitual (ex.: “Explique...”, “Compare...”, “Descreva o papel de...”), evitando copiar exemplos já usados.

---

---

---