

H10

OBS: Valores aproximados para facilitar os cálculos a mão!

Atores (Chave: Codigo)

Tamanho do registro de índice = 16 (Codigo) + 16 (Ponteiro) = 32 B

Fator bloco = $2048B / 32B = 64$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $10000 \text{ registros} / 64 = 157$ blocos

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (64 \times 32) = 0$ B/bloco

Espaço total gasto = $157 \times 2048 =$ aproximado 0,306 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{64}(157) + 1$ h = $2 + 1 = 3$ acessos

Tabela Clientes (Chave: CPF)

Tamanho do registro de índice = 11 (CPF) + 16 (Ponteiro) = 27 B

Fator bloco = $2048B / 27B = 75$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $100000 \text{ registros} / 75 = 1.334$ blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (75 \times 27) = 23$ B/bloco

Espaço total gasto = $1334 \times 2048 =$ aproximado 2,61 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{75}(1334) + 1$ h = $2 + 1 = 3$ acessos

Tabela Filmes (Chave: Codigo)

Tamanho do registro de índice = 16 (Codigo) + 16 (Ponteiro) = 32 B

Fator bloco = $2048B / 32B = 64$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $2000000 \text{ registros} / 64 = 31.250$ blocos

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (64 \times 32) = 0$ B/bloco

Espaço total gasto = $31250 \times 2048 =$ aproximado 60,00 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{64}(31250) + 1$ h = $3 + 1 = 4$ acessos

Tabela Funcionarios (Chave: CPF)

Tamanho do registro de índice = 11 (CPF) + 16 (Ponteiro) = 27 B

Fator bloco = $2048B / 27B = 75$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $3500 \text{ registros} / 75 = 47$ blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (75 \times 27) = 23 \text{ B/bloco}$

Espaço total gasto = $47 \times 2048 =$ aproximado 0,09 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{75}(47) + 1 \text{ h} = 1 + 1 = 2$ acessos

Tabela Funcionarios (Chave: CPF_Supervisor)

Tamanho do registro de índice = $11 \text{ (CPF_Supervisor)} + 16 \text{ (Ponteiro)} = 27 \text{ B}$

Fator bloco = $2048B / 27B = 75$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $3500 \text{ registros} / 75 = 47$ blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (75 \times 27) = 23 \text{ B/bloco}$

Espaço total gasto = $47 \times 2048 =$ aproximado 0,09 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{75}(47) + 1 \text{ h} = 1 + 1 = 2$ acessos

Tabela Midias (Chave: Identificador)

Tamanho do registro de índice = $24 \text{ (Identificador)} + 16 \text{ (Ponteiro)} = 40 \text{ B}$

Fator bloco = $2048B / 40B = 51$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $10000000 \text{ registros} / 51 = 196.079$ blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (51 \times 40) = 8 \text{ B/bloco}$

Espaço total gasto = $196079 \times 2048 =$ aproximado 381,09 MB
Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{51}(196079) + 1 \text{ h} = 4 + 1 = 5$ acessos

Tabela Midias (Chave: CodFilme)

Tamanho do registro de índice = $16 \text{ (CodFilme)} + 16 \text{ (Ponteiro)} = 32 \text{ B}$

Fator bloco = $2048B / 32B = 64$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $10000000 \text{ registros} / 64 = 156.250$ blocos

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (64 \times 32) = 0 \text{ B/bloco}$

Espaço total gasto = $156250 \times 2048 =$ aproximado 300,00 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{64}(156250) + 1 \text{ h} = 3 + 1 = 4$ acessos

Tabela Aluguel (Chave Composta: CPF_Cliente, ID_Midia, DataLocacao)

Tamanho do registro de índice = 47 (Chave Composta) + 16 (Ponteiro) = 63 B

Fator bloco = $2048B / 63B = 32$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $20000000 \text{ registros} / 32 = 625.000$ blocos

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (32 \times 63) = 32$ B/bloco

Espaço total gasto = $625000 \times 2048 =$ aproximado 1.200,00 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{32}(625000) + 1$ h = 4 + 1 = 5 acessos

Tabela Aluguel (Chave: CPF_Funcionario)

Tamanho do registro de índice = 11 (CPF_Funcionario) + 16 (Ponteiro) = 27 B

Fator bloco = $2048B / 27B = 75$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $20000000 \text{ registros} / 75 = 266.667$ blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (75 \times 27) = 23$ B/bloco

Espaço total gasto = $266667 \times 2048 =$ aproximado 512,00 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{75}(266667) + 1$ h = 4 + 1 = 5 acessos

Tabela Pagamentos (Chave: Codigo)

Tamanho do registro de índice = 48 (Codigo) + 16 (Ponteiro) = 64 B

Fator bloco = $2048B / 64B = 32$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $50000000 \text{ registros} / 32 = 1.562.500$ blocos

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (32 \times 64) = 0$ B/bloco

Espaço total gasto = $1562500 \times 2048 =$ aproximado 3.000,00 MB
Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{32}(1562500) + 1$ h = 5 + 1 = 6 acessos

Tabela Pagamentos (Chave: CPF_Cliente)

Tamanho do registro de índice = 11 (CPF_Cliente) + 16 (Ponteiro) = 27 B

Fator bloco = $2048B / 27B = 75$ entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $50000000 \text{ registros} / 75 = 666.667$ blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (75 \times 27) = 23$ B/bloco

Espaço total gasto = 666667×2048 = aproximado 1.280,00 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{75}(666667) + 1$ h = 4 + 1 = 5 acessos

Tabela AtoresEmFilmes (Chave Composta: CodFilme, CodAtor)

Tamanho do registro de índice = 32 (Chave Composta) + 16 (Ponteiro) = 48 B

Fator bloco = $2048B / 48B$ = 42 entradas/bloco

Nº de blocos do índice = $1000000 \text{ registros} / 42$ = 23.810 blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = $2048 - (42 \times 48)$ = 32 B/bloco

Espaço total gasto = 23810×2048 = aproximado 45,71 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{42}(23810) + 1$ h = 3 + 1 = 4 acessos