

H10

OBS: Valores aproximados para facilitar os cálculos a mão!

Atores (Chave: Código)

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

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

Nº de blocos do índice = 10000 registros / 64 = 157 blocos

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (64 x 32) = 0 B/bloco

Espaço total gasto = 157 x 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 registros / 75 = 1.334 blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (75 x 27) = 23 B/bloco

Espaço total gasto = 1334 x 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: Código)

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

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

Nº de blocos do índice = 2000000 registros / 64 = 31.250 blocos

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (64 x 32) = 0 B/bloco

Espaço total gasto = 31250 x 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 registros / 75 = 47 blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (75 x 27) = 23 B/bloco

Espaço total gasto = 47 x 2048 = aproximado 0,09 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_7(47)$ + 1 h = 1 + 1 = 2 acessos

Tabela Funcionarios (Chave: CPF_Supervisor)

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

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

Nº de blocos do índice = 3500 registros / 75 = 47 blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (75 x 27) = 23 B/bloco

Espaço total gasto = 47 x 2048 = aproximado 0,09 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_7(47)$ + 1 h = 1 + 1 = 2 acessos

Tabela Midias (Chave: Identificador)

Tamanho do registro de índice = 24 (Identificador) + 16 (Ponteiro) = 40 B

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

Nº de blocos do índice = 10000000 registros / 51 = 196.079 blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (51 x 40) = 8 B/bloco

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

Tabela Midias (Chave: CodFilme)

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

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

Nº de blocos do índice = 10000000 registros / 64 = 156.250 blocos

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (64 x 32) = 0 B/bloco

Espaço total gasto = 156250 x 2048 = aproximado 300,00 MB

Nº de acessos para recuperar registro: Altura da árvore (h) = $\log_{64}(156250)$ + 1 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 registros / 32 = 625.000 blocos

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (32 x 63) = 32 B/bloco

Espaço total gasto = 625000 x 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 registros / 75 = 266.667 blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (75 x 27) = 23 B/bloco

Espaço total gasto = 266667 x 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: Código)

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

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

Nº de blocos do índice = 50000000 registros / 32 = 1.562.500 blocos

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (32 x 64) = 0 B/bloco

Espaço total gasto = 1562500 x 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 registros / 75 = 666.667 blocos aproximado

Espaço desperdiçado por bloco = 2048 - (75 x 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 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