

3) Uma lista encadeada e um vetor possuem diferenças grandes em relação ao comportamento na memória. A memória RAM pode ser vista como um tabuleiro cheio de quadrados, cada um com seu próprio endereço. Vários quadrados podem ser agrupados em sequência, formando um bloco contíguo, ou podem ser escolhidos de forma separada, espalhados na memória. Essa diferença na forma de alocação é o que distingue as listas encadeadas dos vetores.

O vetor é um bloco contínuo de memória, fixo e definido previamente, o que o torna mais eficiente na busca de informações, mas limitado quando é preciso inserir novos dados além do espaço já reservado. Nesse caso, muitas vezes é necessário realocar um bloco maior e copiar os elementos.

Já a lista encadeada é formada por blocos separados, cada um apontando para o próximo, como se fosse uma corrente de nós espalhados pela memória. Esse método é mais flexível para quando não se sabe o tamanho dos dados que serão armazenados, permitindo inserções e remoções de forma mais simples.

Tanto vetores quanto listas encadeadas podem armazenar tipos primitivos, como inteiros e caracteres, ou estruturas personalizadas. A escolha entre eles depende basicamente da prioridade: se é mais importante ter acesso rápido e previsível aos elementos, o vetor é melhor. Se a necessidade é de flexibilidade em inserções e remoções, a lista encadeada se destaca.