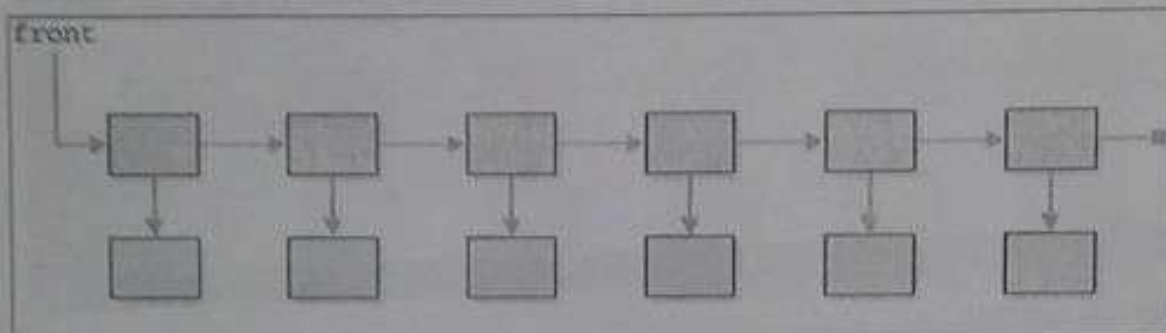


ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova	Ano lectivo	Data
	Exame Época de Recurso	2015/2016	14-02-2016
	Curso	Hora	
	Licenciatura em Engenharia Informática	10:00	
Unidade Curricular		Duração	
Estruturas de Dados		1:30 hora	

Observações

O exame é sem consulta

- 1) Considere a seguinte estrutura linear: (2 valores)



Admitindo que existe a classe `LinearNode` escreva o código necessário para adicionar elementos

- 2) Posso implementar uma Stack com qualquer estrutura de dados? Justifique e exemplifique a sua resposta (2 valores)
- 3) Porquê que uma árvore deve estar balanceada? (1 valor)
- 4) Durante as aulas práticas foi implementada a travessia in-order na `LinkedBinaryTree` através do método `iteratorInOrder`. O código está apresentado de seguida: (2 valores)

```

1  /**
2   * Performs an inorder traversal on this binary tree by calling an
3   * overloaded, recursive inorder method that starts with
4   * the root.
5   *
6   * @return an in order iterator over this binary tree
7   */
8  public Iterator<T> iteratorInOrder() {
9      ArrayUnorderedList<T> tempList = new ArrayUnorderedList<T>();
10     inorder (root, tempList);
11     return tempList.iterator();
12 }
13

```

Porquê que fazemos uso de um `ArrayUnorderedList`?

- 5) Compare o algoritmo merge sort com o quick sort. (2 valores)
- 6) Na figura seguinte é apresentada uma árvore. Caso a árvore apresente alguma tipo de problema, enuncie-os e apresente as soluções passo a passo. (2 valores)