

```

chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 40
[<40 - b> [] [] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 20
[<40 - b> [<20 - r> [] [] ] [] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 30
[<30 - b> [<20 - r> [] [] ] [<40 - r> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 50
[<30 - b> [<20 - b> [] [] ] [<40 - b> [] [<50 - r> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 60
[<30 - b> [<20 - b> [] [] ] [<50 - b> [<40 - r> [] [] ] [<60 - r> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 45
[<30 - b> [<20 - b> [] [] ] [<50 - r> [<40 - b> [] [<45 - r> [] [] ] ] [<60 - b> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): -111
Numero de nos pretos: 4
Numero de nos vermelhos: 2

```

```

-----
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 10
[<10 - b> [] [] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 9
[<10 - b> [<9 - r> [] [] ] [] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 8
[<9 - b> [<8 - r> [] [] ] [<10 - r> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 7
[<9 - b> [<8 - b> [<7 - r> [] [] ] [] ] [<10 - b> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 6
[<9 - b> [<7 - b> [<6 - r> [] [] ] [<8 - r> [] [] ] ] [<10 - b> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 5
[<9 - b> [<7 - r> [<6 - b> [<5 - r> [] [] ] [] ] [<8 - b> [] [] ] ] [<10 - b> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 4
[<9 - b> [<7 - r> [<5 - b> [<4 - r> [] [] ] [<6 - r> [] [] ] ] [<8 - b> [] [] ] ] [<10 - b> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 3
[<7 - b> [<5 - r> [<4 - b> [<3 - r> [] [] ] [] ] [<6 - b> [] [] ] ] [<9 - r> [<8 - b> [] [] ] [<10 - b> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 2
[<7 - b> [<5 - r> [<3 - b> [<2 - r> [] [] ] [<4 - r> [] [] ] ] [<6 - b> [] [] ] ] [<9 - r> [<8 - b> [] [] ] [<10 - b> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 1
[<7 - b> [<5 - b> [<3 - r> [<2 - b> [<1 - r> [] [] ] [] ] [<4 - b> [] [] ] ] [<6 - b> [] [] ] ] ]
[<9 - b> [<8 - b> [] [] ] [<10 - b> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): -111
Numero de nos pretos: 8
Numero de nos vermelhos: 2

```

```

-----
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 1
[<1 - b> [] [] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 2
[<1 - b> [] [<2 - r> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 3
[<2 - b> [<1 - r> [] [] ] [<3 - r> [] [] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 4
[<2 - b> [<1 - b> [] [] ] [<3 - b> [] [<4 - r> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 5
[<2 - b> [<1 - b> [] [] ] [<4 - b> [<3 - r> [] [] ] [<5 - r> [] [] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 6
[<2 - b> [<1 - b> [] [] ] [<4 - r> [<3 - b> [] [] ] [<5 - b> [] [<6 - r> [] [] ] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 7
[<2 - b> [<1 - b> [] [] ] [<4 - r> [<3 - b> [] [] ] [<6 - b> [<5 - r> [] [] ] [<7 - r> [] [] ] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 8
[<4 - b> [<2 - r> [<1 - b> [] [] ] [<3 - b> [] [] ] ] [<6 - r> [<5 - b> [] [] ] [<7 - b> [] [<8 - r> [] [] ] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 9
[<4 - b> [<2 - r> [<1 - b> [] [] ] [<3 - b> [] [] ] ] [<6 - r> [<5 - b> [] [] ] [<8 - b> [<7 - r> [] [] ] ] ] ]
[<9 - r> [] [] ] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 10
[<4 - b> [<2 - b> [<1 - b> [] [] ] [<3 - b> [] [] ] ] [<6 - b> [<5 - b> [] [] ] [<8 - r> [<7 - b> [] [] ] ] ] ]
[<9 - b> [] [<10 - r> [] [] ] ] ] ] ]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): -111

```

Numero de nos pretos: 8

Numero de nos vermelhos: 2

chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 50
[<50 - b> [] []]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 25
[<50 - b> [<25 - r> [] []] []]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 30
[<30 - b> [<25 - r> [] []] [<50 - r> [] []]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 40
[<30 - b> [<25 - b> [] []] [<50 - b> [<40 - r> [] []] []]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 45
[<30 - b> [<25 - b> [] []] [<45 - b> [<40 - r> [] []] [<50 - r> [] []]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 15
[<30 - b> [<25 - b> [<15 - r> [] []] []] [<45 - b> [<40 - r> [] []] [<50 - r> [] []]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 20
[<30 - b> [<20 - b> [<15 - r> [] []] [<25 - r> [] []]] [<45 - b> [<40 - r> [] []] [<50 - r> [] []]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 80
[<30 - b> [<20 - b> [<15 - r> [] []] [<25 - r> [] []]] [<45 - r> [<40 - b> [] []] [<50 - b> [] []]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 70
[<30 - b> [<20 - b> [<15 - r> [] []] [<25 - r> [] []]] [<45 - r> [<40 - b> [] []] [<70 - b> [<50 - r> [] []] [<80 - r> [] []]]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 10
[<30 - b> [<20 - r> [<15 - b> [<10 - r> [] []] []] [<25 - b> [] []]] [<45 - r> [<40 - b> [] []] [<70 - b> [<50 - r> [] []] [<80 - r> [] []]]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 5
[<30 - b> [<20 - r> [<10 - b> [<5 - r> [] []] [<15 - r> [] []]] [<25 - b> [] []]] [<45 - r> [<40 - b> [] []] [<70 - b> [<50 - r> [] []] [<80 - r> [] []]]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 60
[<30 - b> [<20 - b> [<10 - b> [<5 - r> [] []] [<15 - r> [] []]] [<25 - b> [] []]] [<45 - b> [<40 - b> [] []] [<70 - r> [<50 - b> [] []] [<60 - r> [] []]] [<80 - b> [] []]]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 35
[<30 - b> [<20 - b> [<10 - b> [<5 - r> [] []] [<15 - r> [] []]] [<25 - b> [] []]] [<45 - b> [<40 - b> [<35 - r> [] []] []] [<70 - r> [<50 - b> [] []] [<60 - r> [] []]] [<80 - b> [] []]]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 28
[<30 - b> [<20 - b> [<10 - b> [<5 - r> [] []] [<15 - r> [] []]] [<25 - b> [] []] [<28 - r> [] []]]] [<45 - b> [<40 - b> [<35 - r> [] []] []] [<70 - r> [<50 - b> [] []] [<60 - r> [] []]] [<80 - b> [] []]]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): 32
[<30 - b> [<20 - b> [<10 - b> [<5 - r> [] []] [<15 - r> [] []]] [<25 - b> [] []] [<28 - r> [] []]]] [<45 - b> [<35 - b> [<32 - r> [] []] [<40 - r> [] []]] [<70 - r> [<50 - b> [] []] [<60 - r> [] []]]] [<80 - b> [] []]]]]
chave a inserir em arvore rubro-negra (-111 para terminar): -111
Numero de nos pretos: 8
Numero de nos vermelhos: 7