Witor Matheus Alves de Oliveira - 10692190

Henrique de Sousa Queiroz dos Santos - 10819029

# **ATIVIDADE CONTINUADA EM DUPLA 6**

Aplicar o Método *Branch & Bound* no seguinte problema:

**Maximizar:**

**Sujeita a:**

;

e inteiras;

.

No início calculamos o limitante dual do problema utilizando o problema relaxado pra isso e obtemos a solução que nos dá . Para calcular o limitante primal, arredondamos para baixo a solução obtida (2.5 para 2) ficando assim com e .

Continuando a construção da árvore ela foi dividida em dois ramos, um com e o outro com . O ramo com acabou havendo uma poda por infactibilidade, pois o ponto obtido infringiu a restrição, atingindo um valor estritamente maior que o máximo (10).

Com o ramo , foi aberto em mais três ramos: e .

Para , calculamos o limitante dual obtendo a solução que nos dá e o limitante primal que obtemos que nos dá e aqui tivemos uma poda por otimalidade.

Para , calculamos o limitante dual obtendo a solução que nos dá e o limitante primal que obtemos que nos dá e aqui abrimos em mais dois ramos e . Para o ramo , ocorreu uma poda por infactibilidade. Para o ramo , foi aberto em mais dois ramos: um e outro . No ramo , calculamos o limitante dual obtendo a solução que nos dá , que como já possui todos os valores de x inteiros também corresponde a solução primal e, por fim, nesse ramo acabamos por ter uma poda por qualidade, pois já obtivemos a solução primal que nos dá . Para o ramo , calculamos o limitante dual e obtivemos que nos dá e, como todas as variáveis são inteiras, este equivale ao limitante primal também e aqui também ocorre uma poda por qualidade visto que já obtivemos antes uma solução que nos dá .

Para , calculamos o limitante dual obtendo a solução que nos dá e o limitante primal foi o mesmo por todas as variáveis serem inteiras. Por fim ocorre uma poda por qualidade aqui por já termos obtido uma solução melhor anteriormente.

Segue abaixo a imagem da árvore criada:

