

Instituto de Computação – UNICAMP
MC202 – Estruturas de Dados – Turmas EF
Exercício em dupla 4 – 10/11/2016

- O prazo de entrega deste exercício é 17/11/2016, às 23h. As respostas deverão ser entregues em PDF no sistema run.codes por exatamente um aluno da dupla (se preferirem entregar manuscrito, digitalizem e criem um PDF: só serão aceitos trabalhos completamente legíveis, limpos e organizados).
- Dê respostas curtas e objetivas. **Todas as respostas devem caber em uma única página**; se houver mais páginas, elas poderão ser ignoradas.

Questão 1. Você tem 3 baldes que cheios comportam 3, 5 e 8 litros. Os dois primeiros estão vazios e o último está cheio de água. Seu objetivo é dividir toda a água em duas partes iguais (sem desperdiçar!). Infelizmente, as marcas dos baldes estão apagadas e você não tem nada para medir o volume além dos próprios baldes. Despejar cada litro de água gasta um minuto.

a) Como dividir a água com o menor tempo possível? Descreva um algoritmo sucintamente.

b) Considere uma generalização do problema com n baldes, cada um com capacidade para l_i litros. Modele o problema como um problema em grafo:

1. Quem são os vértices? Quantos vértices há?
2. O que representam as arestas? Quando há aresta entre dois vértices?
3. Descreva uma pergunta **acerca do grafo** que, se soubermos a resposta, encontramos uma solução para o problema dos n baldes.