

15. Equipas de Construção

A Construção e Demolição (CoDe) pretende fazer uma alocação de recursos humanos e materiais às obras de construção e reabilitação com que está comprometida, de forma a tentar otimizar a utilização dos recursos disponíveis, aumentando os seus lucros. Cada obra tem um preço contratado e um prazo limite (medido em dias de trabalho) para completar, sendo que se a construção terminar antes, a CoDe recebe um bónus e se terminar mais tarde há uma penalização (em ambos os casos por cada dia de diferença para o prazo estipulado). Cada obra requer um conjunto de operações de especialidade, as quais podem necessitar de materiais / equipamentos ou trabalhadores especializados. Os equipamentos e materiais necessários têm um custo associado. Cada trabalhador pode ter uma ou mais especialidades, ou pode ser indiferenciado. O salário de um especialista é mais elevado do que o de um trabalhador indiferenciado, independentemente da operação a que o trabalhador está alocado. Podem existir dependências entre operações de especialidade (por exemplo, a especialidade de paisagismo só pode ser executada depois da de água estar concluída).

Cada fase de especialidade tem uma duração prevista e necessita de pelo menos um trabalhador da especialidade respectiva, podendo fazer uso de mais trabalhadores, independentemente da sua especialidade. Caso haja mais ou menos recursos humanos dedicados a uma operação, esta pode demorar menos ou mais tempo, respetivamente. Por exemplo, uma fase de carpintaria pode necessitar de um ou mais carpinteiros, e um total de 4 pessoas para uma execução em 10 dias. Caso sejam alocadas 8 pessoas, a operação pode ser concluída em 5 dias, e caso sejam alocadas apenas 2 pessoas, demorará 20 dias. Assuma que todos os recursos (humanos e materiais) estão sempre disponíveis a ser utilizados. Alternativamente, defina custos diferentes para a utilização dos recursos em dias diferentes (por exemplo, o uso de uma grua fica mais caro num dia do que noutro).