

A motivação para o estudo do *problema de investimentos em ações para redução de perdas técnicas* surgiu durante um projeto de pesquisa realizado junto a EDP-Escelsa. No contexto do projeto a EDP deveria cumprir uma estipulação da ANEEL ¹ atingindo metas anual de perda de energia estipulada pela ANEEL.

Na tentativa de atingir essas metas, a EDP combate a perda de energia através de *ações de combate a perda de energia* e um dos objetivos do projeto era auxiliar a EDP na decisão de um plano plurianual de combate à perda de energia elétrica através seleção destas ações e da disposição destas ações nos devidos anos do planejamento. Em anexo ([cocoon2014.pdf](#)) está o último trabalho que escrevemos sobre o problema. Na primeira parte da Seção 1 está a explicação e motivação do problema e na primeira parte da Seção 2 está a definição formal do problema.

Em resumo, temos interpretando o problema como uma generalização do **problema da mochila** com as seguintes características:

- **bounded:** as ações podem ser executadas um número limitado de vezes;
- **multi-knapsack:** as ações devem selecionadas e alocadas em um número variado de anos, cada um possuindo orçamentos independentes;
- **multidimensional:** cada ação consome recursos CAPEX (*capital expenditure*), OPEX (*operational expenditure*) ou de ambos;
- **partially-ordered:** pode existir casos em que alocação de uma ação A em um determinado ano depende da alocação de uma ação B no ano anterior;

Para “complicar” ainda a modelagem como um problema da mochila, uma ação também recupera energia nos anos posteriores a sua execução. Isto faz com que a ação ajude a alcançar a meta de outros anos mas sem gastar de seus orçamentos.

¹ Agência Nacional de Energia Elétrica