

Figura 9.21 – Chaves facas, sem equipamentos existentes – por diferença de desempenho para minimização da energia não fornecida.

A topologia do alimentador, quando o objetivo é reduzir o número de consumidores sem fornecimento de energia considerando os equipamentos já instalados, definindo-se como critério a redução de 15% no número de consumidores cujo fornecimento de energia seria interrompido, é mostrada na Fig. 9.22. Quando foram desconsiderados os equipamentos existentes, a distribuição dos equipamentos no alimentador está indicada na Fig. 9.23, totalizando a inserção de 2 chaves e obtendo-se uma redução de 17% na quantidade de consumidores sem energia

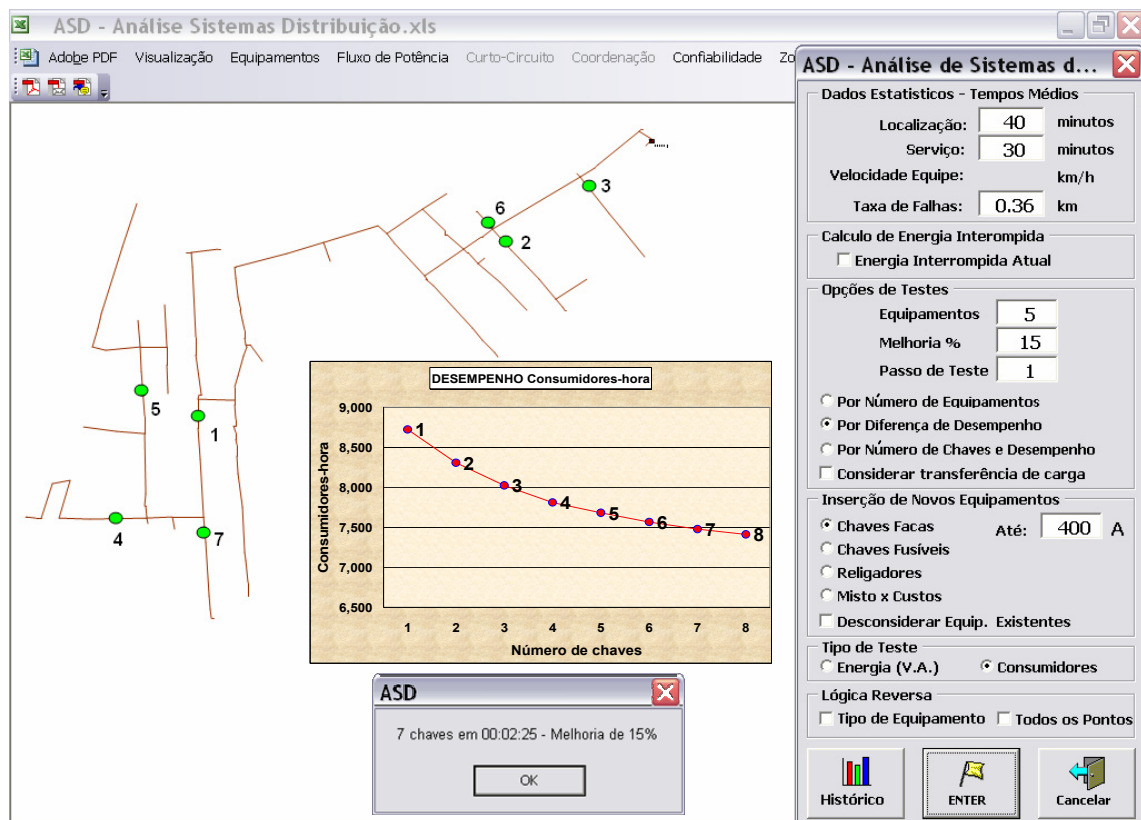


Figura 9.22 – Chaves facas, com equipamentos existentes – por diferença de desempenho para minimização do número de consumidores-hora sem energia.

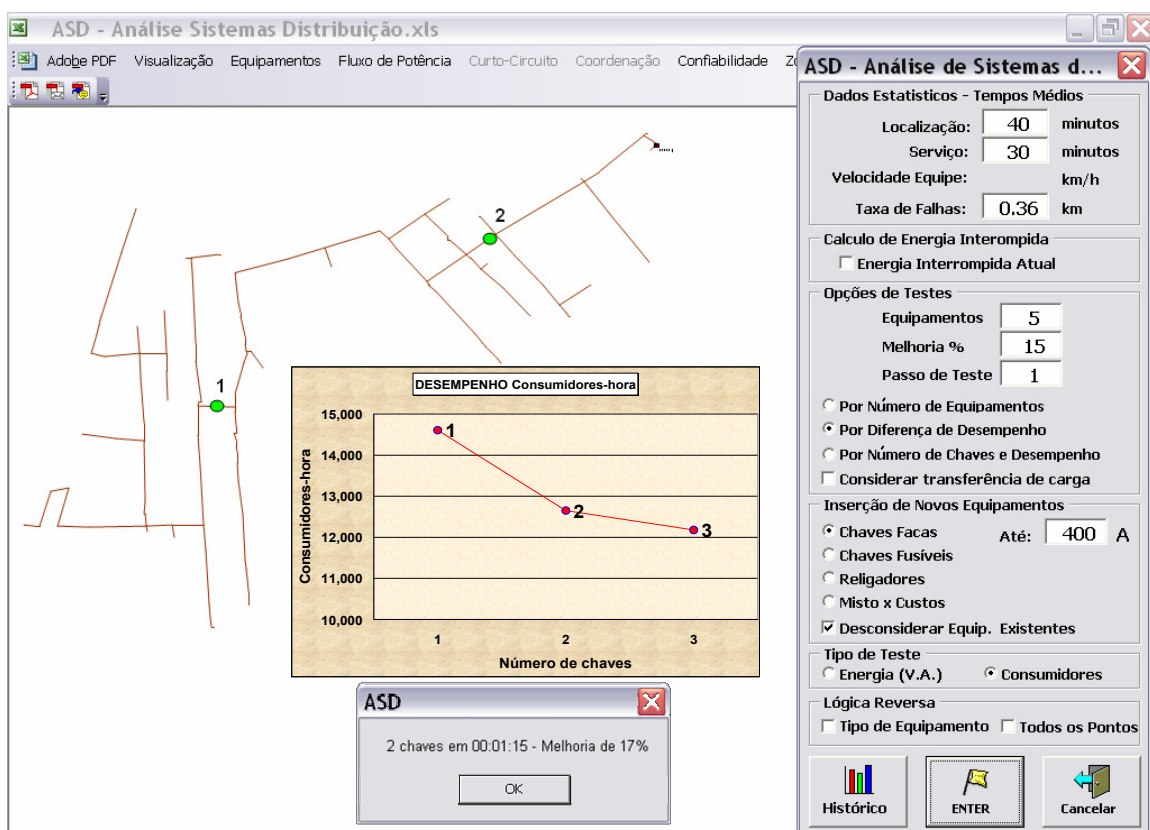


Figura 9.23 – Chaves facas, sem equipamentos existentes – por diferença de desempenho para minimização do número de consumidores-hora sem energia.

A mesma análise realizada para chaves facas será realizada para chaves fusíveis, ou seja o processo de cálculo será finalizado quando for atingido o objetivo de melhorar a eficiência em 15%, ou quando a inserção de mais um equipamento apresentar uma diferença em termos de rendimento menor do que 1%.

A análise inicia-se com a Fig. 9.24 com a inserção de chaves fusíveis considerando-se os equipamentos já existentes no alimentador em estudo. O objetivo foi alcançado, melhoria de 22% no desempenho do alimentador sob o ponto de vista da energia não fornecida com a inserção de 2 chaves fusíveis.

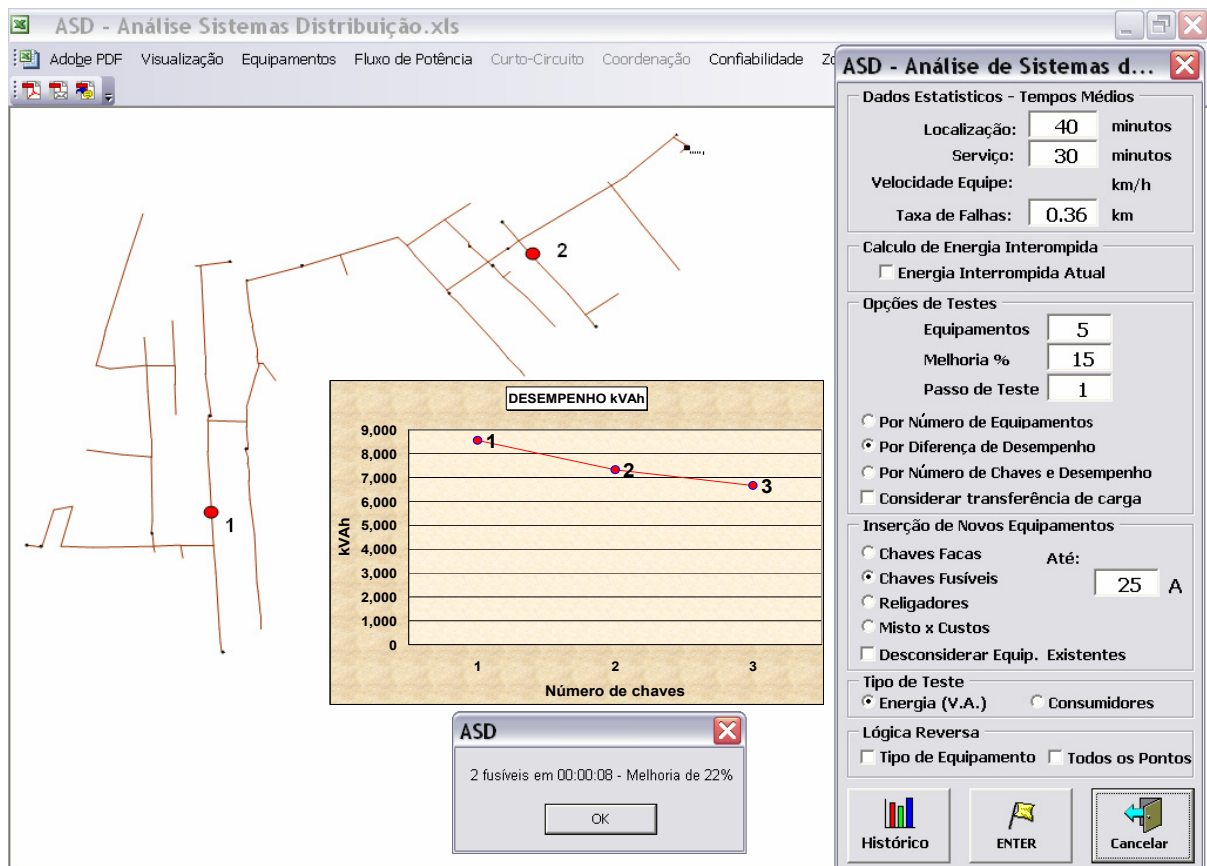


Figura 9.24 – Chaves fusíveis, com equipamentos existentes – energia não fornecida, por diferença de desempenho através do algoritmo de minimização.

A Fig. 9.25 mostra a localização dos equipamentos de comutação quando foi considerado o alimentador sem nenhum equipamento instalado. Claro que, neste caso, a melhoria de 15% no desempenho será alcançada com um número menor de equipamentos.

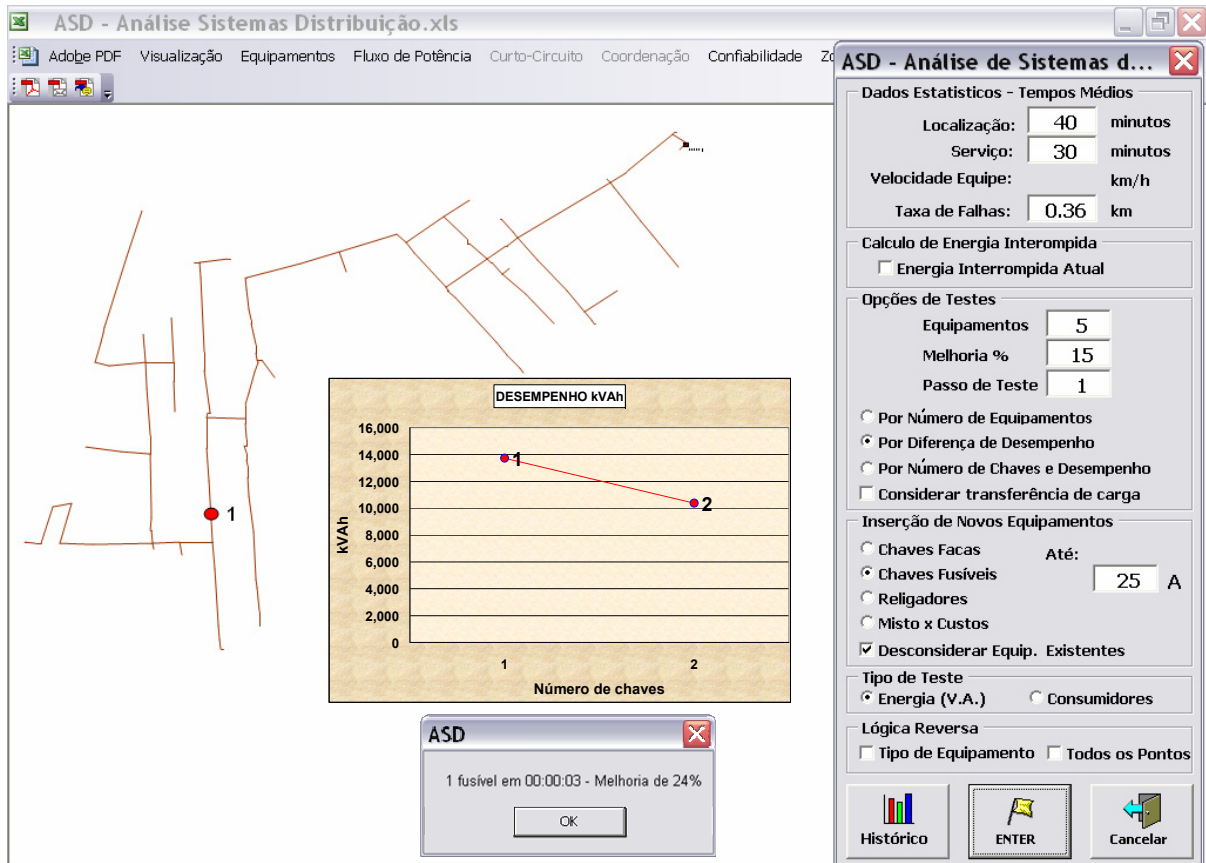


Figura 9.25 – Chaves fusíveis, sem equipamentos existentes – energia não fornecida, por diferença de desempenho através do algoritmo de minimização.

O critério de diferença de desempenho será aplicado para a característica de confiabilidade – consumidores-hora sem fornecimento de energia, considerando-se a instalação de chaves fusíveis. Para a opção que considera os equipamentos existentes, a localização e número de chaves foram iguais à obtida para a característica energia não fornecida, Fig. 9.24. Da mesma forma o resultado para o número de consumidores foi igual ao da energia não fornecida quando foram desconsiderados os equipamentos existentes, Fig. 9.25.

Novamente, para a instalação de religadores, a análise sob o critério de desempenho será realizada apenas para uma característica de confiabilidade – consumidores-hora sem energia, considerando-se o alimentador com os equipamentos de comutação já instalados. O resultado é apresentado na Fig. 9.26.

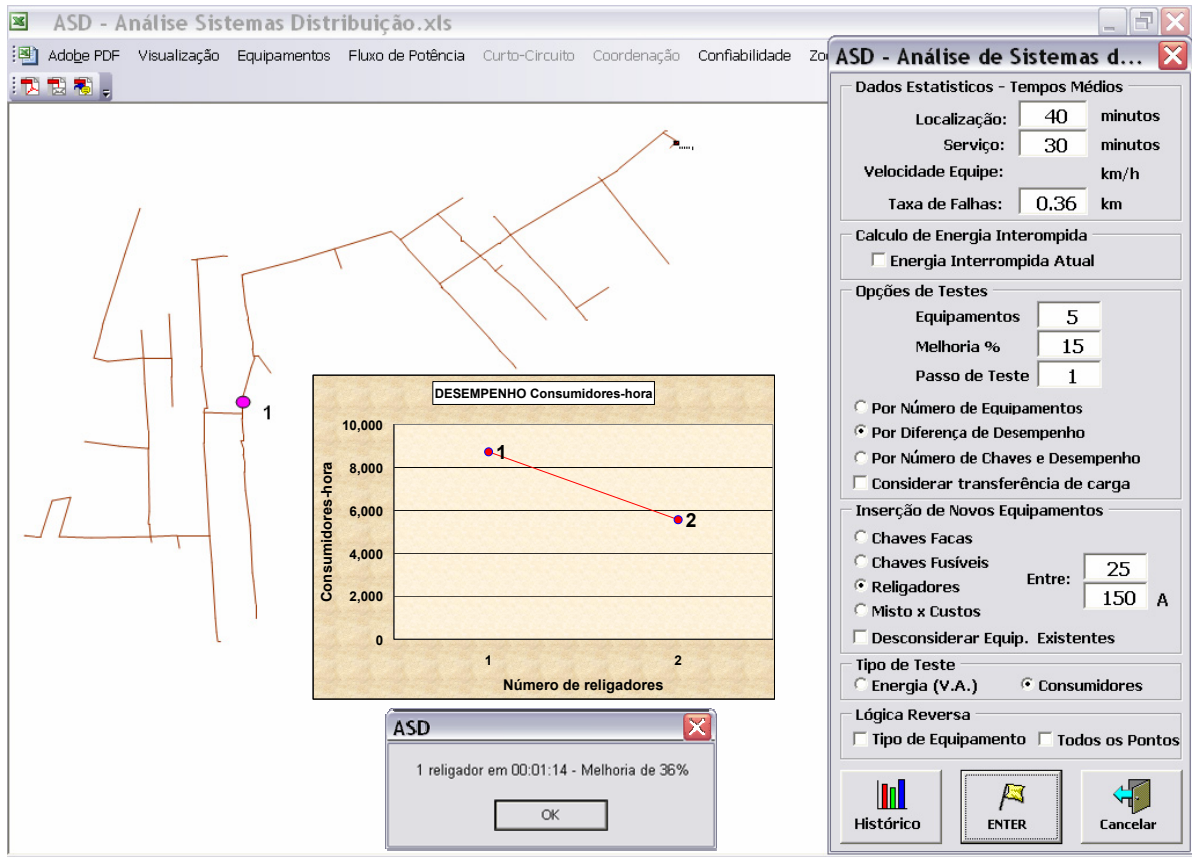


Figura 9.26 – Religadores, com equipamentos existentes – consumidores sem energia por diferença de desempenho através do algoritmo de minimização.

Outra opção para a localização ótima de equipamentos de comutação “misto x custo” é a possibilidade de inserir a quantidade de equipamentos obedecendo ao critério de custo crescente considerando a diferença de desempenho. Para mostrar a performance do algoritmo foi aumentado o objetivo a ser atingido para 35% de redução na energia não fornecida ou redução do número de consumidores-hora sem fornecimento de energia. É importante lembrar que é possível adequar os custos dos equipamentos de acordo com o preço de mercado, conforme Fig. 9.15.

Os resultados destas opções são mostrados nas Fig. 9.27, 9.28, 9.29 e 9.30.

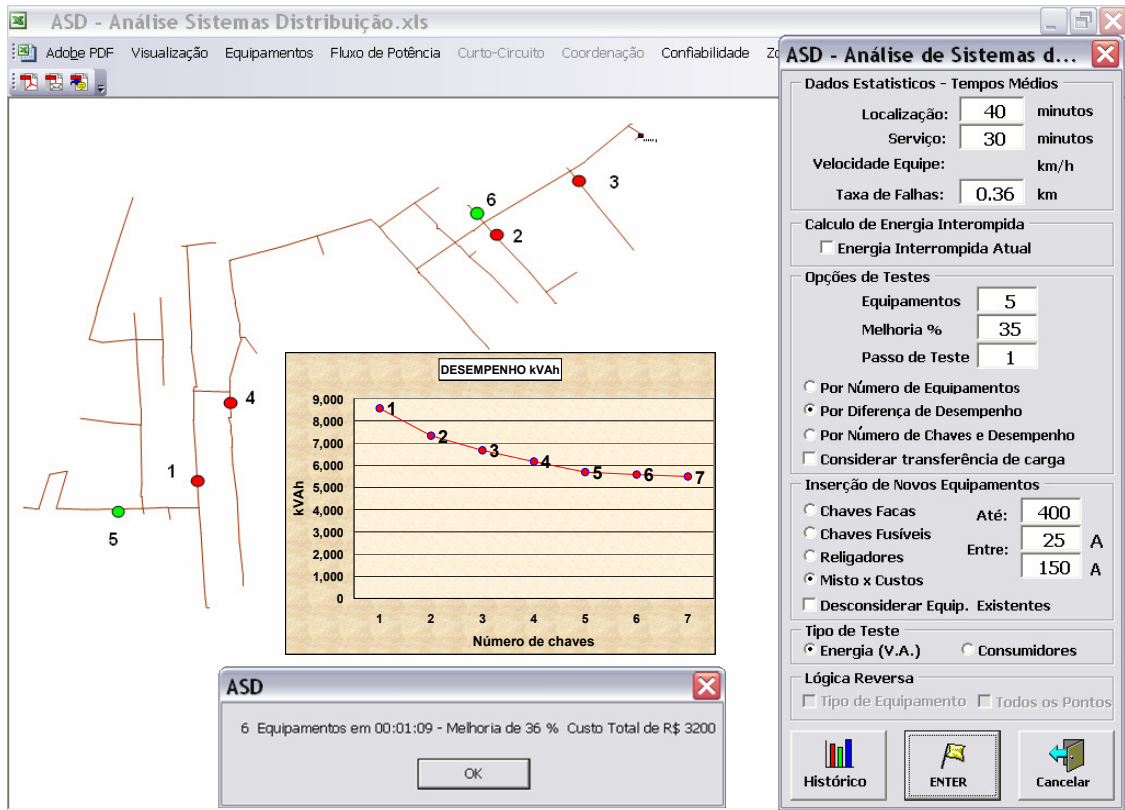


Figura 9.27 – Todos os equipamentos – com equipamentos existentes – energia não fornecida por diferença de desempenho através do algoritmo de minimização.

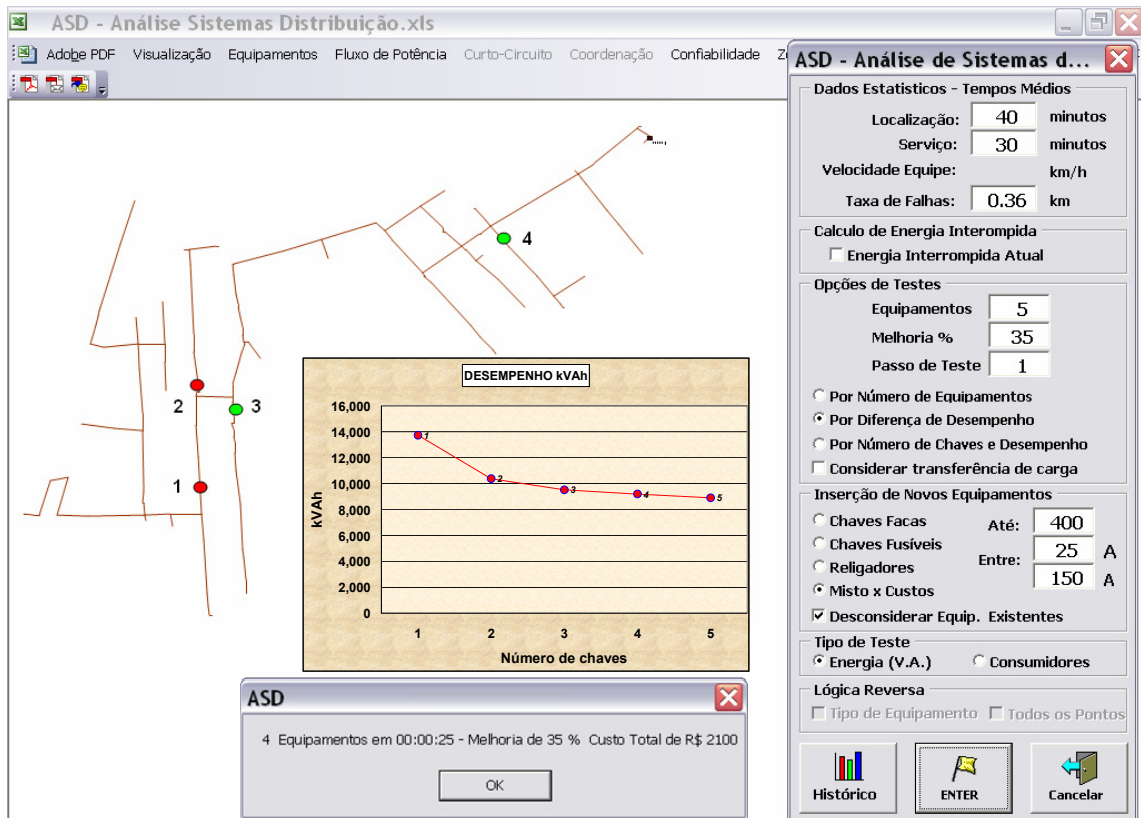


Figura 9.28 – Todos os equipamentos – sem equipamentos existentes – energia não fornecida por diferença de desempenho através do algoritmo de minimização.