

Roteamento é uma etapa crucial da síntese física que determina o custo das interconexões e tem influência também na área do circuito. Além de obter interconexões com menor custo é importante que os algoritmos sejam eficientes em termos de tempo de execução. No roteamento detalhado esse é um problema especialmente importante, pois há tantas opções de nodos que podem ser utilizados no roteamento que o processo se torna muito demorado. O algoritmo utilizado anteriormente na ferramenta de síntese física havia sido adaptado de um roteador desenvolvido para roteamento intracell. Assim, apresentava um tempo de execução extremamente longo quando utilizado para roteamento detalhado. Para melhorar essa implementação se alterou o roteador de sinal que antes era o Lee para  $A^*$  e também se modificou a estrutura dos nodos de um grafo para um grid. A diferença entre o  $A^*$  e o Lee é que este tem como função custo a distância acumulada na expansão até aquele nó, enquanto que aquele leva em consideração além desse custo acumulado a distância estimada até o destino. Dessa forma o  $A^*$  faz uma expansão mais direcionada ao destino, expandindo menos nós. Para estimar a distância até o destino é utilizada a distância de Manhattan entre os nós do grid tridimensional. Na fase de otimização utilizando Steiner points, a mudança da estrutura para um grid permitiu a utilização da técnica do Hanan Grid com o objetivo de diminuir o número de candidatos a Steiner points. O Hanan Grid é obtido construindo linhas por cada um dos pontos que pertencem a rede em cada uma das três dimensões do grid. Os pontos que se encontram nas interconexões dessas linhas são os Hanan points, que são os candidatos a Steiner points. Os resultados obtidos indicam que o tempo de execução diminuiu em 12% enquanto que a qualidade do roteamento permaneceu inalterada utilizando os dois roteadores de sinal.