

6 Comparação de carga computacional

6.1 Introdução

Neste capítulo, serão apresentadas tabelas comparativas de redução de carga computacional dos diversos tipos de simuladores multitaxa com processo automático para desconectar sub-bandas, apresentados neste trabalho, em relação ao simulador tradicional.

6.2 Tabelas comparativas

A Tabela (6.1) apresenta a redução de carga computacional do Sistema-teste 1 apresentado na Seção 2.6.1, do Sistema-teste 4, apresentado na Seção 4.7.2 e do Sistema-teste 5, apresentado Seção 5.9.1, todos compostos por 12 ramos. Foram utilizados simuladores com 1, 2, 3 e 7 níveis de decomposição. O simulador com 7 níveis de divisões em sub-bandas foi implementado apenas utilizando filtros ideais, por isso, para este simulador não foi feita a análise comparativa utilizando filtros causais.

Sistemas-teste 1, 4 e 5 (12 ramos)	Simuladores utilizando filtros causais	Simuladores utilizando filtros ideais
1 nível	22%	52%
2 níveis	28%	63%
3 níveis	26%	73%
7 níveis	não disponível	83%

Tabela (6.1) – Redução de carga computacional dos simuladores multitaxa.
Sistemas-teste 1, 4 e 5.

A Tabela (6.2) apresenta a análise de redução de carga computacional do Sistema-teste 2 (15 ramos), apresentado Seção 2.6.2, utilizando simuladores multitaxa com 1, 2, 3 e 7 níveis de decomposição.

Sistema-teste 2 (15 ramos)	Simuladores utilizando filtros causais	Simuladores utilizando filtros ideais
1 nível	26%	52%
2 níveis	35%	63%
3 níveis	35%	73%
7 níveis	não disponível	83%

Tabela (6.2) – Redução de carga computacional dos simuladores multitaxa Sistema-teste 2.

A Tabela (6.3) apresenta a análise de redução de carga computacional do Sistema-teste 3, apresentado Seção 4.6.1, contendo 36 ramos, utilizando simuladores multitaxa com 1, 2, 3 e 7 níveis de decomposição.

Sistema-teste 3 (36 ramos)	Simuladores utilizando filtros causais	Simuladores utilizando filtros ideais
1 nível	35%	52%
2 níveis	51%	63%
3 níveis	57%	73%
7 níveis	não disponível	83%

Tabela(6.3) – Redução de carga computacional dos simuladores multitaxa Sistema-teste 3.

Por extrapolação podemos gerar a Tabela (6.4), que apresenta a análise da redução de carga computacional de um Sistema contendo 3600 ramos, utilizando simuladores multitaxa com 1, 2, 3 e 7 níveis de decomposição. Esta redução foi calculada, apesar deste sistema não ter sido simulado, para mostrar que aumentando a dimensão do sistema, a redução de carga computacional de simuladores contendo filtros causais se aproxima dos valores obtidos utilizando filtros ideais.

Sistema (3600 ramos)	Simuladores utilizando filtros causais	Simuladores utilizando filtros ideais
1 nível	52%	52%
2 níveis	63%	63%
3 níveis	73%	73%
7 níveis	não disponível	83%

Tabela (6.4) – Redução de carga computacional dos simuladores multitaxa Sistema com 3600 ramos.

6.3

Conclusões

Observa-se, de acordo com as Tabelas (6.1), (6.2), (6.3) e (6.4) que a redução de carga apresentada pelos simuladores multitaxa utilizando filtros causais é função do tamanho do sistema. Para sistemas pequenos, a redução da carga computacional é menor que em sistemas grandes, isto é, em sistemas grandes a carga computacional relativa às filtragens se torna desprezível em relação ao restante de operações efetuadas.

Como pode ser observado nas tabelas apresentadas, a forma mais econômica de implementação é sempre a que utiliza filtros ideais, pois neste caso não existe a carga computacional referente às filtragens. Assim, conclui-se que os resultados das comparações entre os simuladores contendo filtros causais e ideais se aproximam à medida em que aumenta o tamanho do sistema até que se igualam para sistemas muito grandes.

Estas comparações mascaram um outro fenômeno, que é o paralelismo. Mesmo que o aumento de níveis não provoque redução acentuada de carga computacional, ele pode e normalmente está permitindo um maior volume de computação paralela, fruto da divisão da rede elétrica em sub-redes e sub-bandas associadas. Obviamente, a utilização de níveis elevados de decomposição é limitada pelos efeitos dos retardos associados e do “overhead” na troca de informações.