

Mapeamento de Redes Virtuais de Sincronia Híbrida

Rômulo Reis de Oliveira
Luís Fernando Dotti

Roteiro

Redes Virtuais de Sincronia Híbrida (RVSH)

Mapeamento de RVSH

Heurísticas para o mapeamento de RVSH

Experimentos

Resultados

Conclusões

Referências

Redes Virtuais de Sincronia Híbrida (RVSH)

Redes virtuais de sincronia híbrida são compostas por subconjuntos de nodos e enlaces que podem demandar por sincronia.

Este tipo de rede virtual foi proposta para ofertar o modelo de sincronia parcial de forma tão versátil como a oferta de redes virtuais.

Mapeamento de RVSH

- Complexidade NP-Difícil
- Modelo para solução ótima [Hasan et al. 2014]
Trata as requisições de maneira *offline*.
Tempo computacional significativo.

Heurísticas para o mapeamento de RVSH

- Primeira etapa
Mapeamento dos nodos.
- Segunda etapa
Mapeamento dos Enlaces.

Heurísticas para o mapeamento de RVSH

Worst Fit

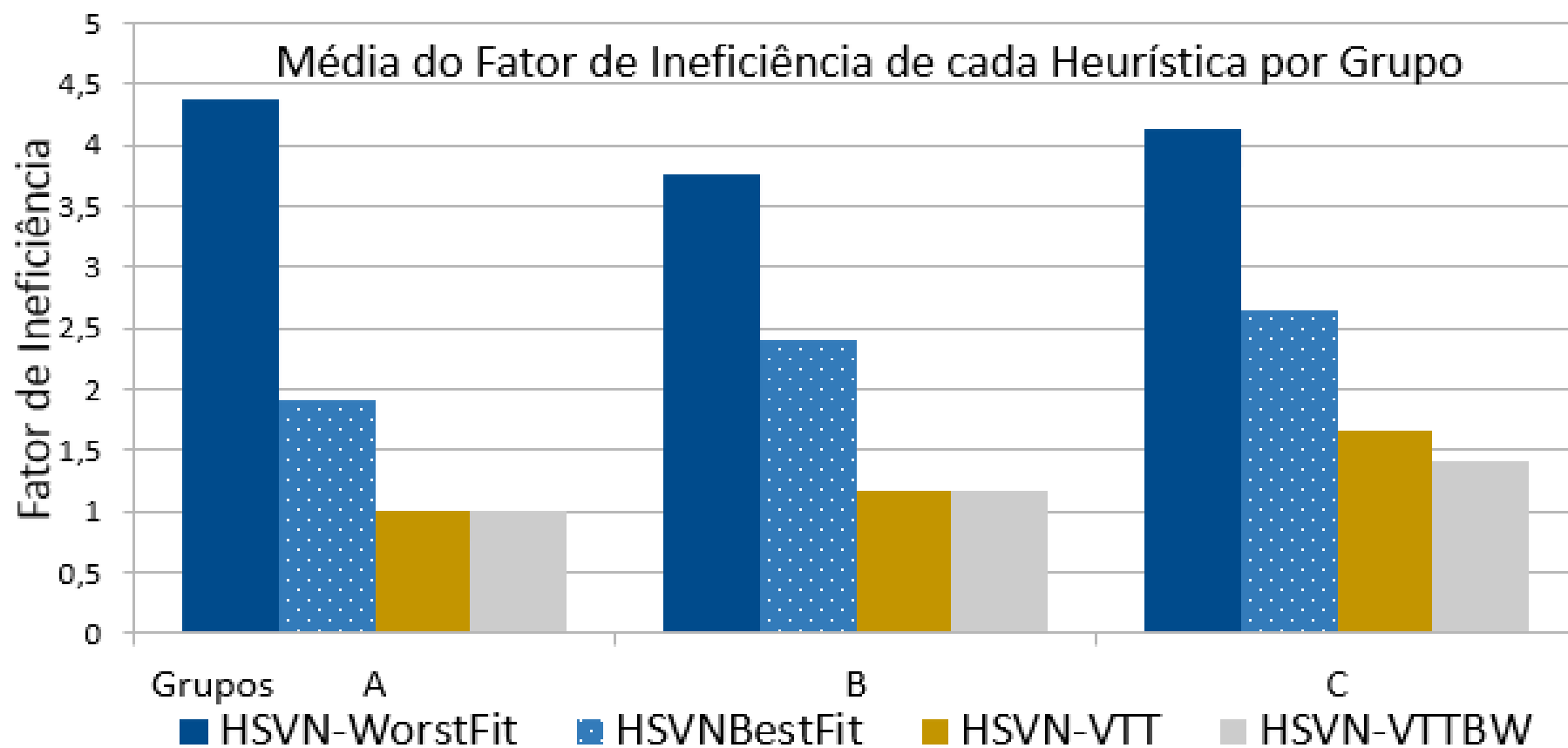
Best Fit

Heurística baseada em [Li et al. 2013]

Heurística baseada em [Li et al. 2013], considerando largura de banda.

Experimentos

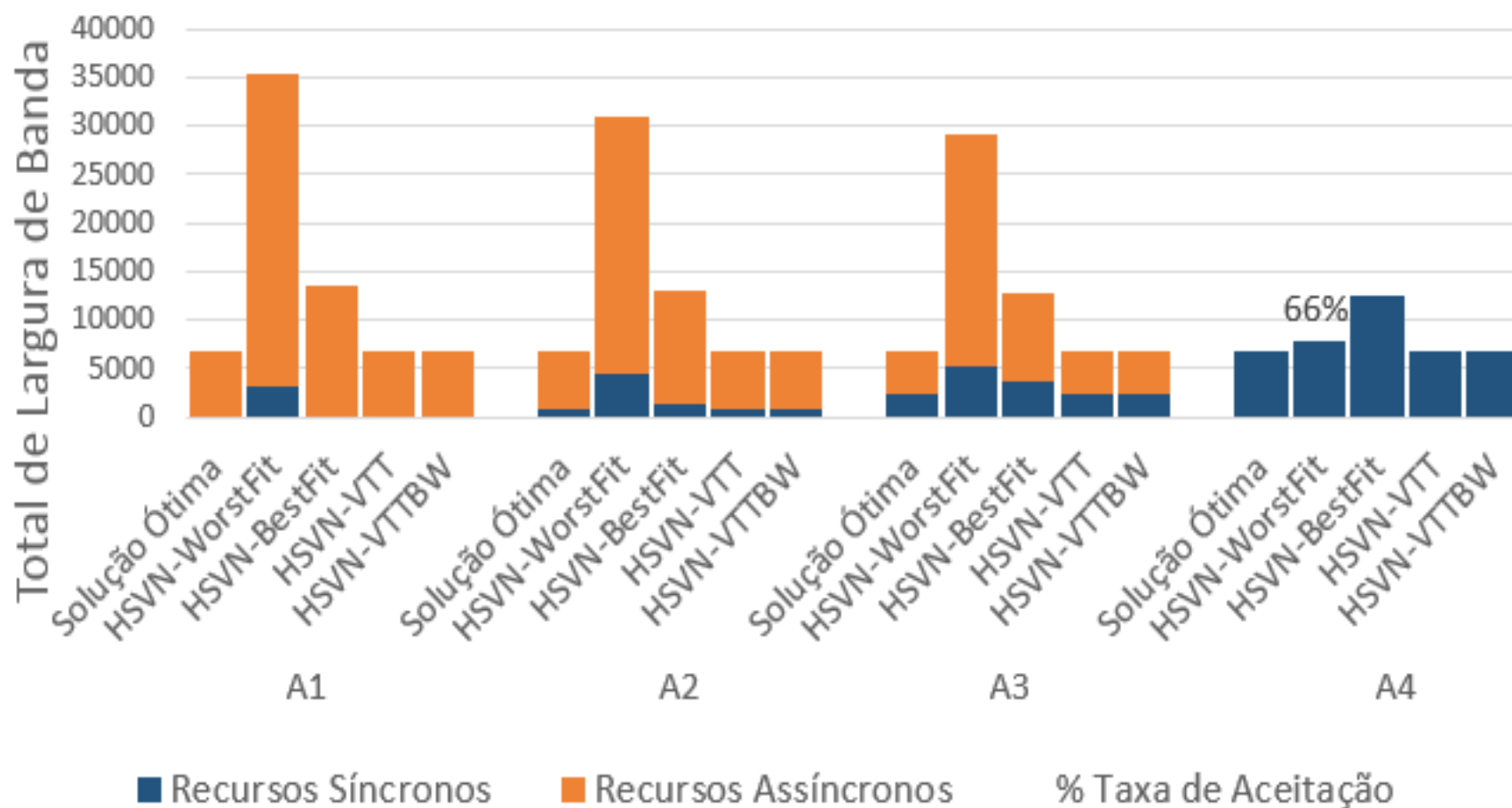
Propriedades dos Experimentos				
Grupo : Tamanho da Rede Virtual	A: 10 nodos B: 20 nodos C: 30 nodos			
Cenário	1	2	3	4
Nodos do Substrato Físico	25			
Banda do Substrato Físico	Uniformemente distribuído entre 1Gbps e 3Gbps			
CPU do Substrato Físico	100			
Banda das Redes Virtuais	Uniformemente distribuído entre 100Mbps e 1Gbps			
CPU das Redes Virtuais	Respectivamente 10, 15 e 25% da capacidade de CPU do substrato físico			
Sincronia do Substrato Físico	30%			100%
Sincronia das Redes Virtuais	0%	30%	60%	x%



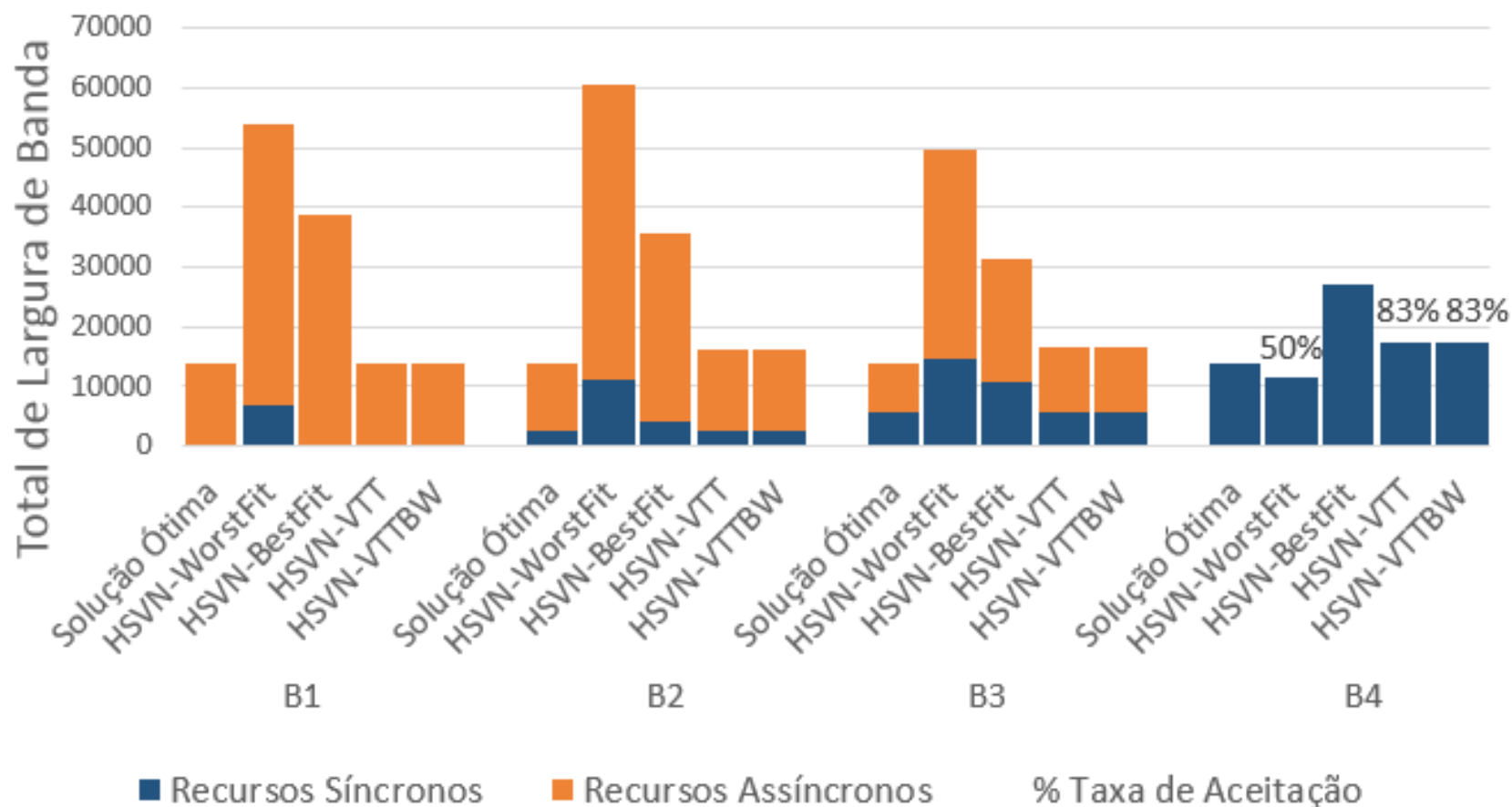
Grupo	Exp.1	Exp.2	Exp.3
A	0.85	0.40	0.31
B	37.55	1.64	10.26
C	58.34	27.12	4.47

Tempo necessário para obter a solução ótima de mapeamento, em minutos.

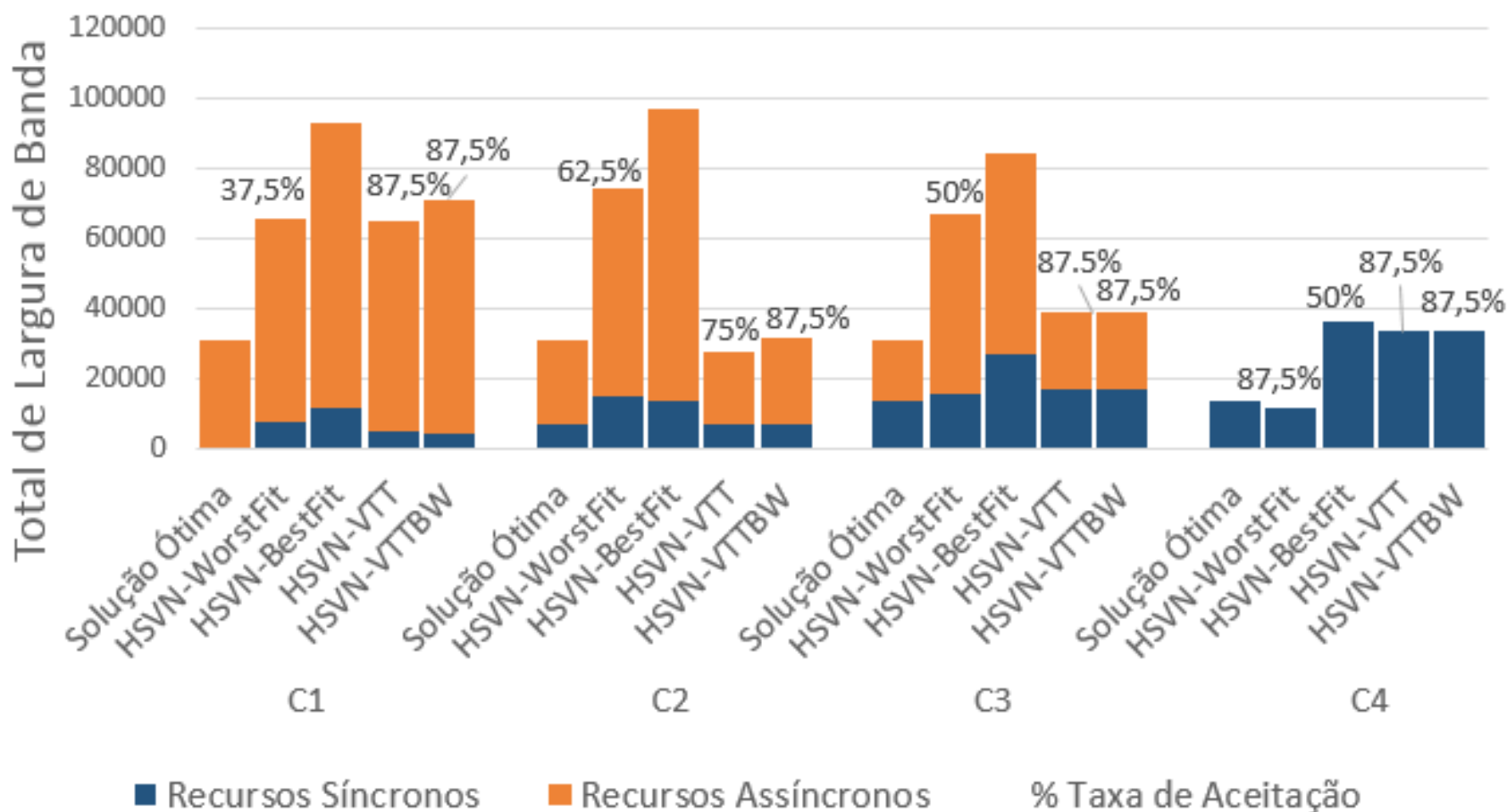
Custo do Mapeamento dos Enlaces do Grupo A



Custo do Mapeamento dos Enlaces do Grupo B



Custo do Mapeamento dos Enlaces do Grupo C



Conclusão

- O tempo necessário para encontrar uma solução válida foi menor do que para encontrar a solução ótima, sendo assim, em cenários em que o fator de tempo de mapeamento seja relevante e o custo de mapeamento tenha menor relevância, a adoção das heurísticas propostas são viáveis.
- As heurísticas baseadas em Li et al. 2013 (HSVN-VTT e HSVN-VTTBW) apresentaram resultados com o mesmo custo que a solução ótima quando utilizadas para mapearem um número pequeno de redes virtuais.

Dúvidas

romulo.reis.oliveira@gmail.com

Referências

Hasan, R., Mendizabal, O., and Dotti, F. (2014). Hybrid synchrony virtual networks: Definition and embedding. In ICN 2014, The Thirteenth International Conference on Networks.

Li, X., Guo, C., Wang, H., Li, Z., and Yang, Z. (2013). A constraint optimization based virtual network mapping method. In 2012 International Conference on Graphic and Image Processing, pages 87683X–87683X. International Society for Optics and Photonics.