

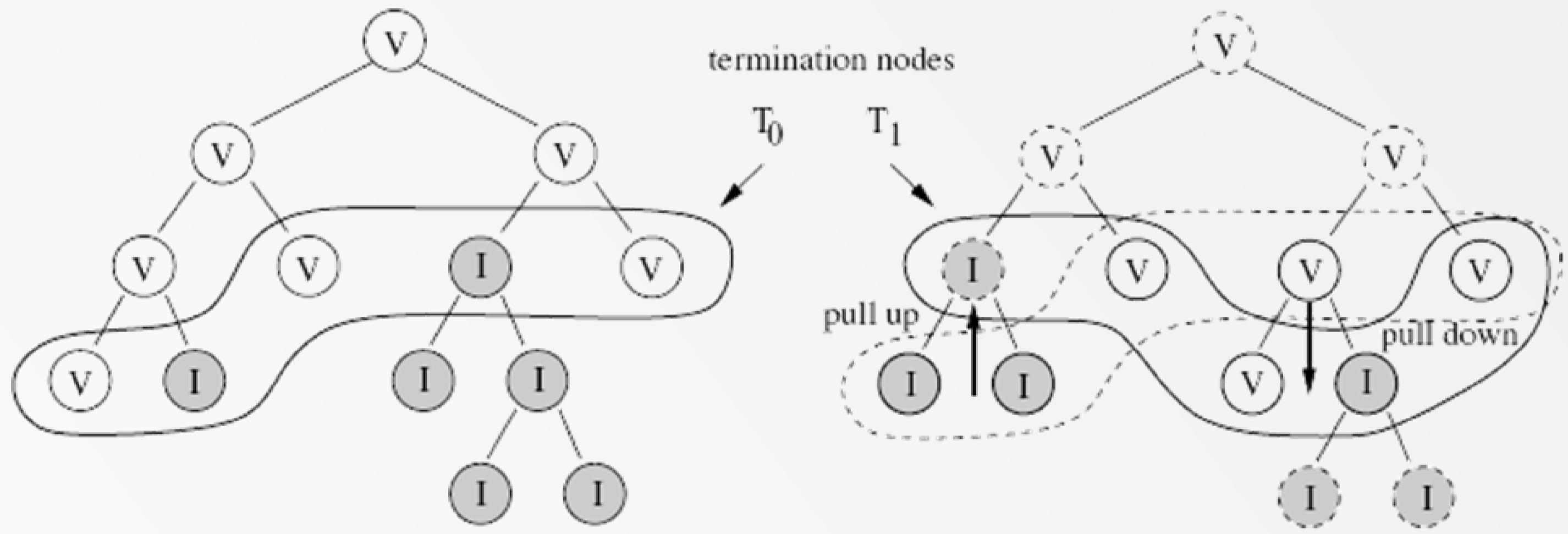
Técnicas de Aceleração para Visualização de Modelos Massivos em Tempo Real

Paulo Ivson

Waldemar Celes (*orientador*)

Tecgraf, Dpto. Inf. / PUC-Rio

Descarte por Oclusão Hierárquico



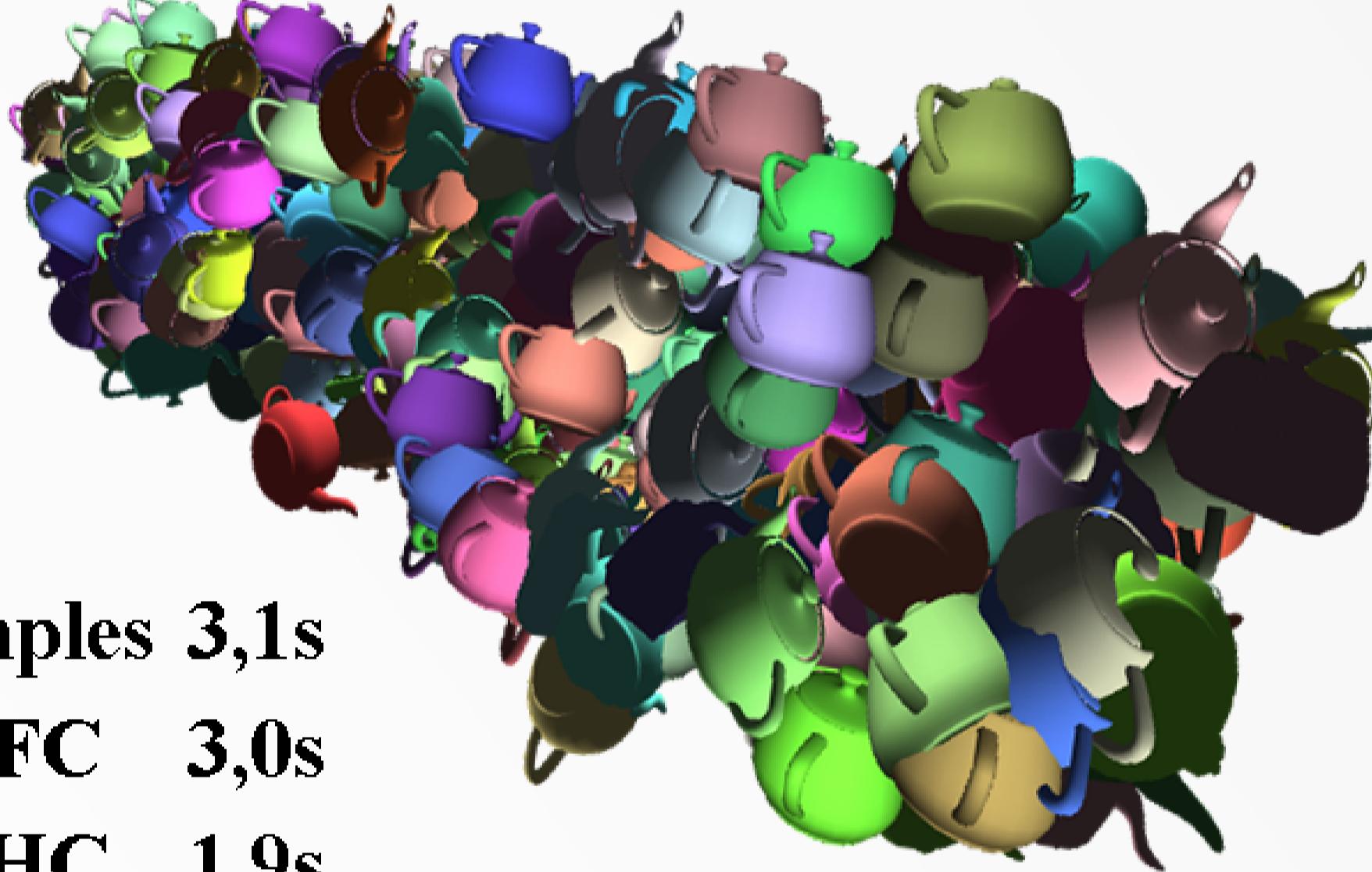
- Para cada nó visitado
 - Interno previamente visível
 - Visitar sub-árvore
 - Marcar como invisível como padrão
 - Interno ou Folha previamente invisível
 - Enviar teste para volume envolvente
 - Armazenar teste em uma fila
 - Continuar caminhamento em irmão ou ancestral
 - Folha previamente visível
 - Renderizar geometrias efetuando teste de visibilidade

Desempenho

Tempo para passeio na cena, em segundos

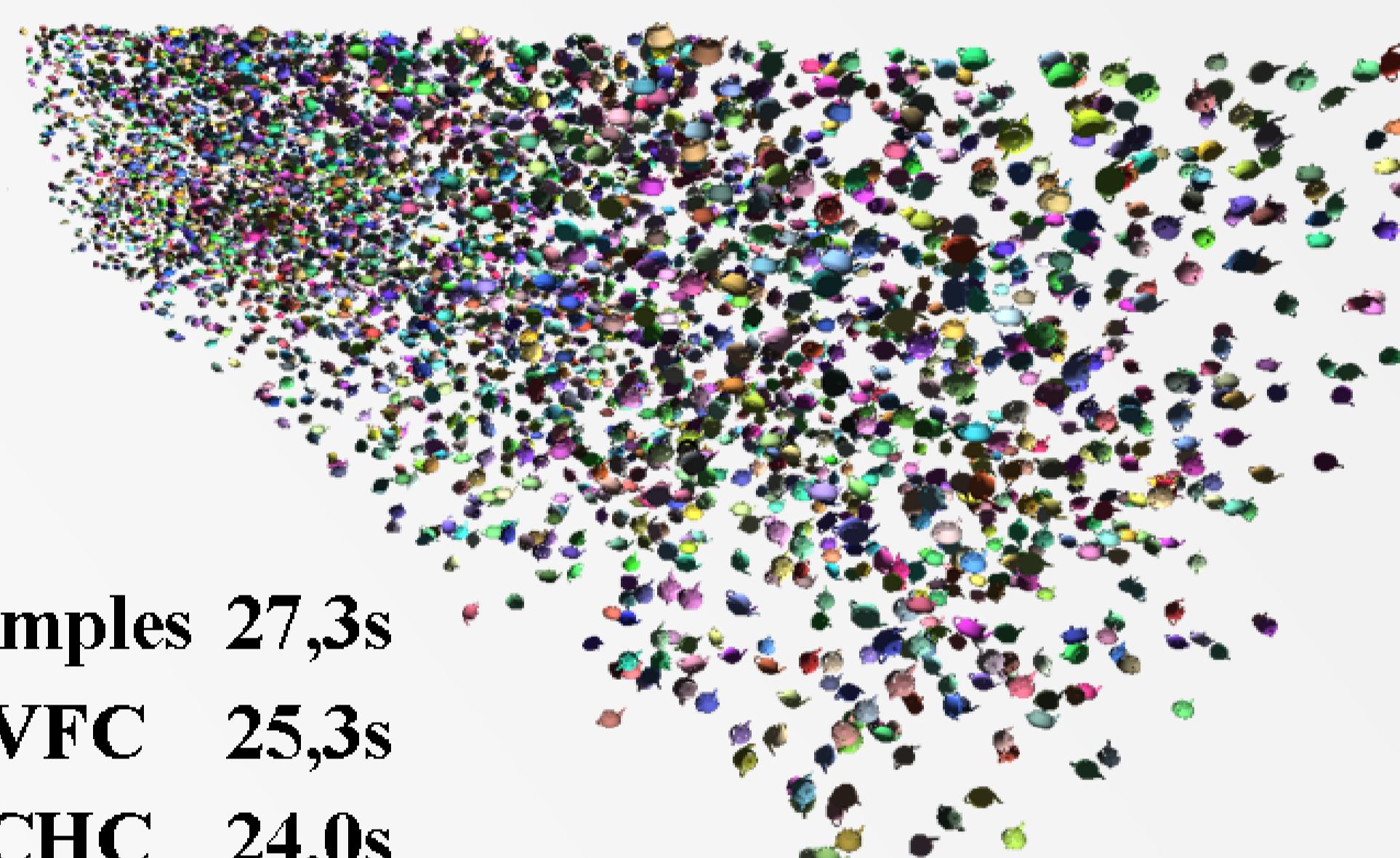
Simples	Sem aceleração
VFC	Descarte contra o volume de visão
CHC	Descarte por oclusão

Cena simples



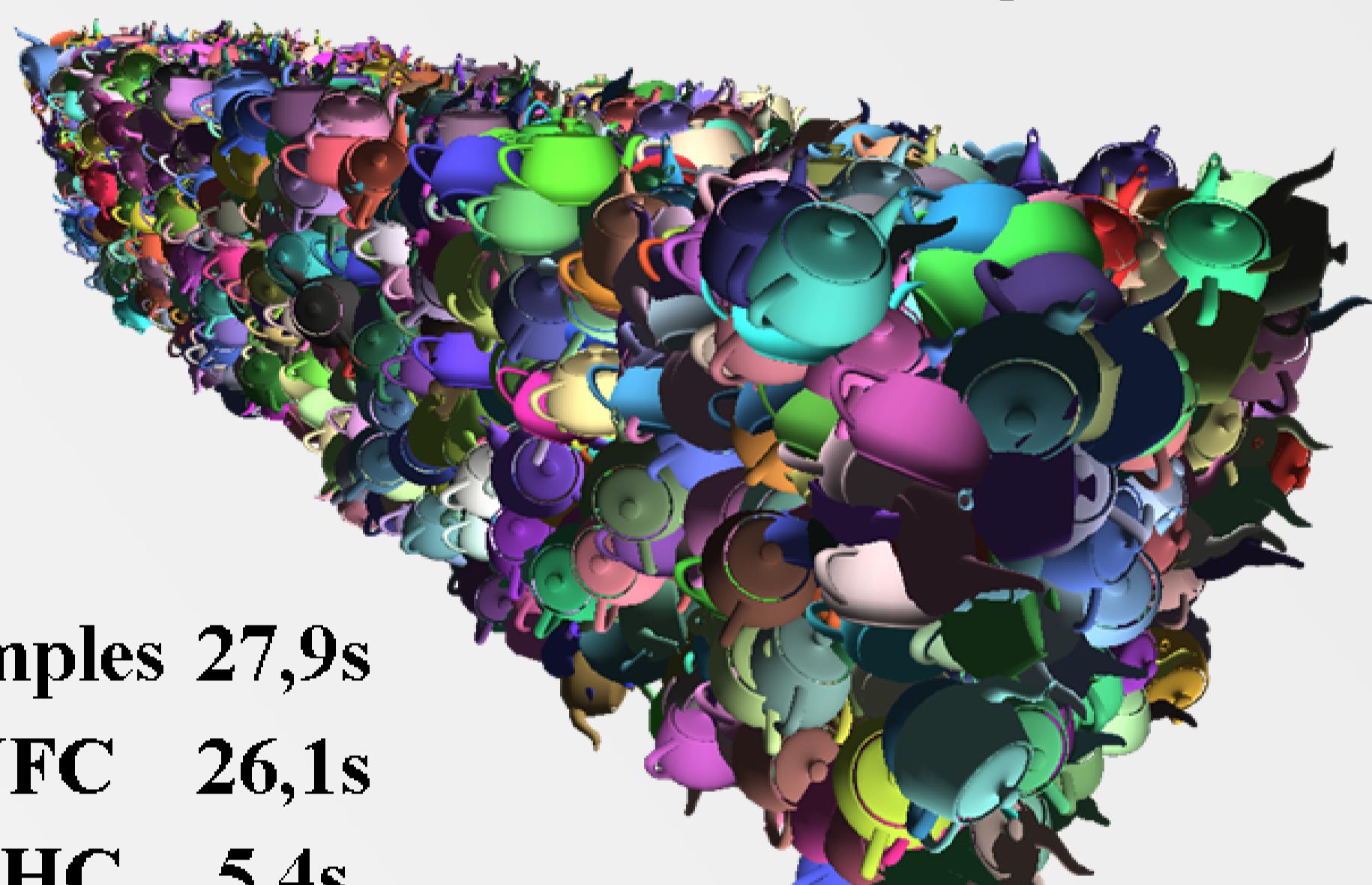
Simples 3,1s
VFC 3,0s
CHC 1,9s

Pouca oclusão



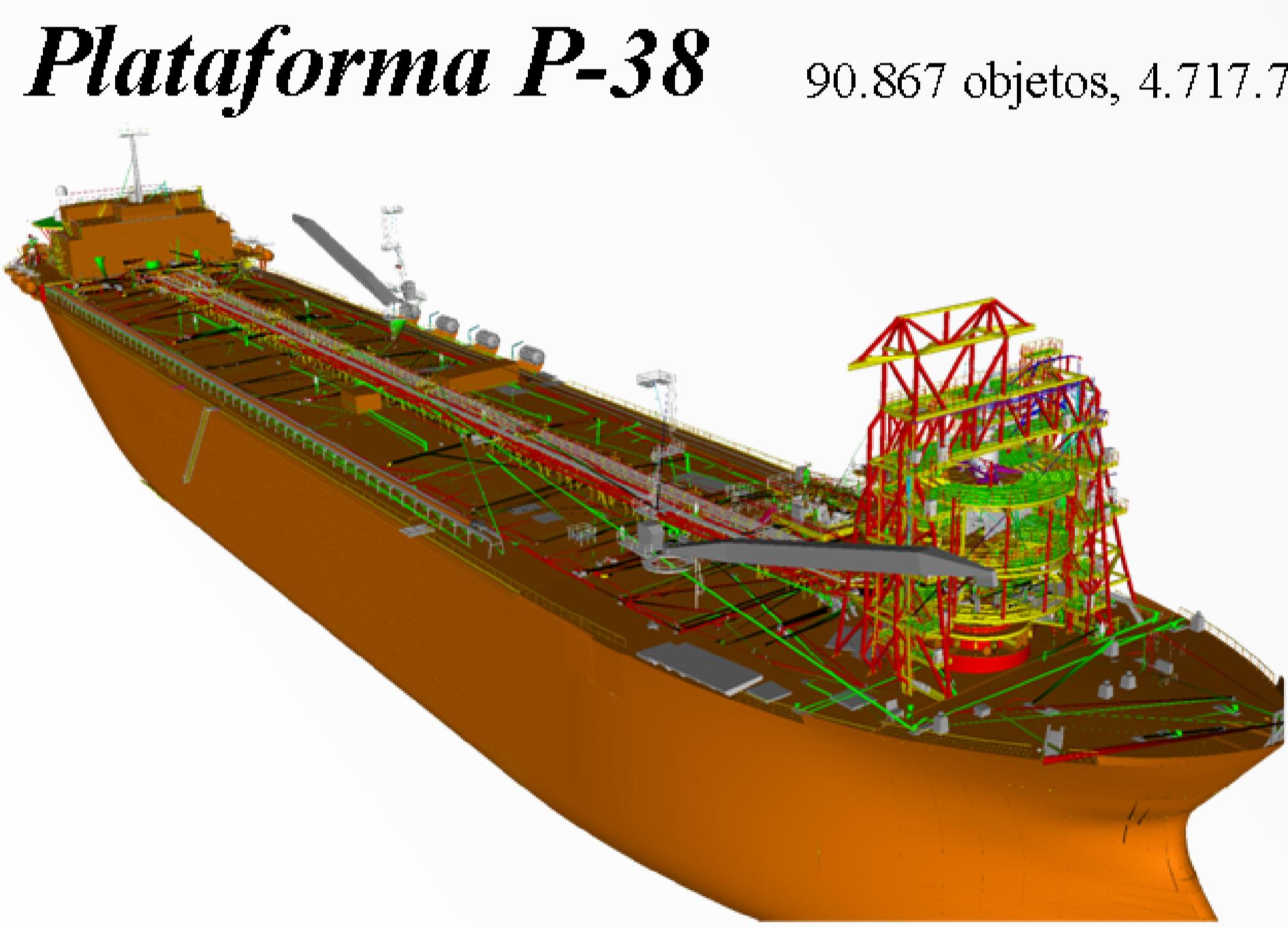
Simples 27,3s
VFC 25,3s
CHC 24,0s

Muita oclusão

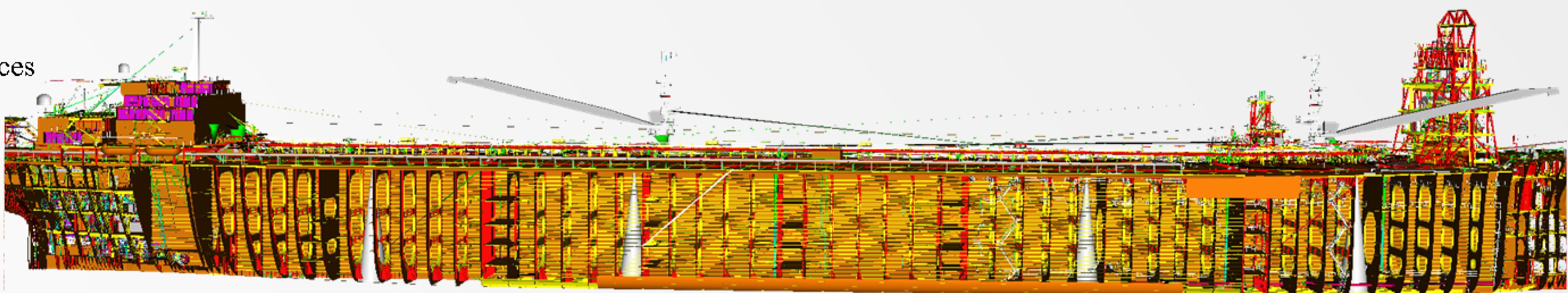


Simples 27,9s
VFC 26,1s
CHC 5,4s

Plataforma P-38



90.867 objetos, 4.717.749 vértices



Características das hierarquias

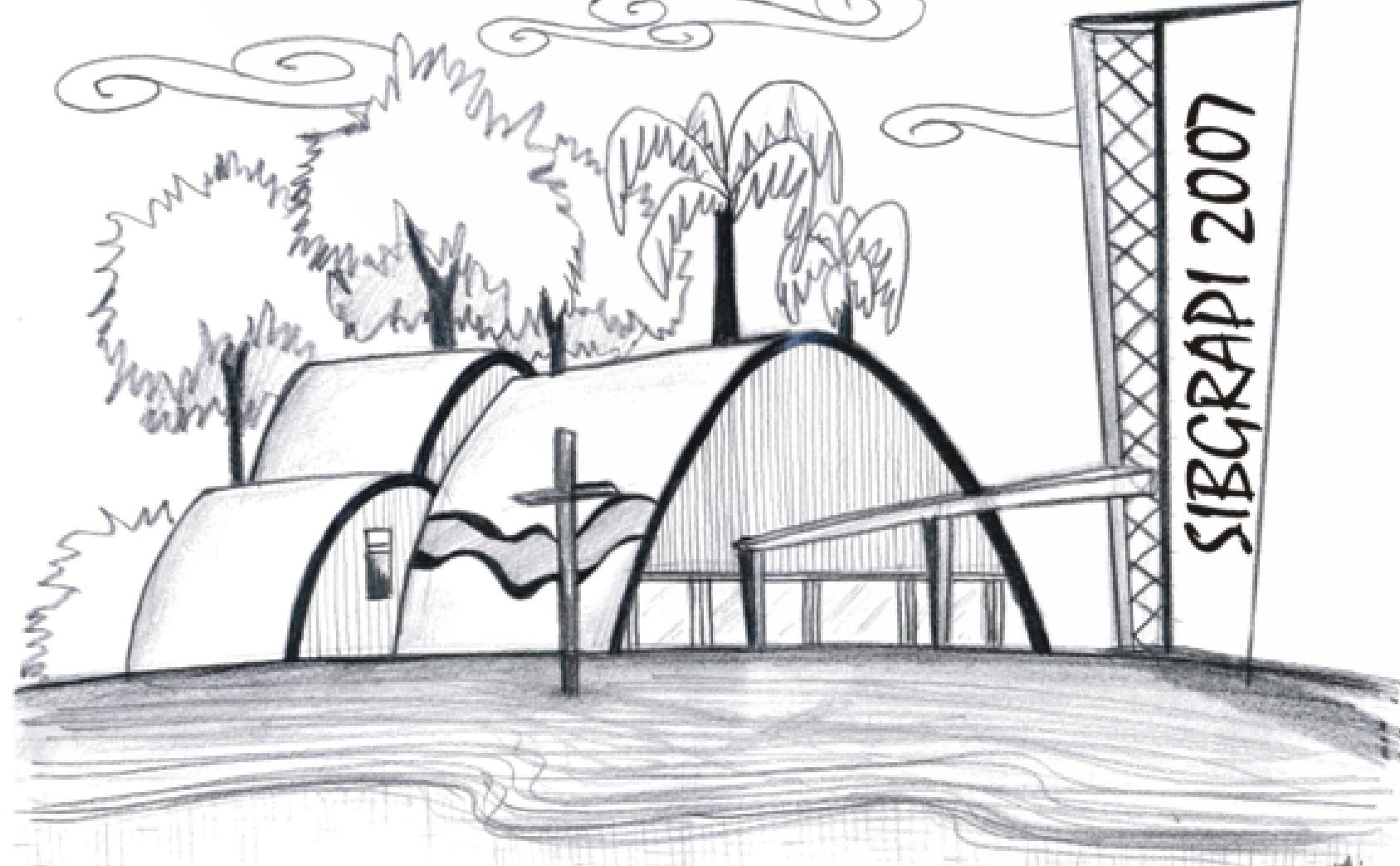
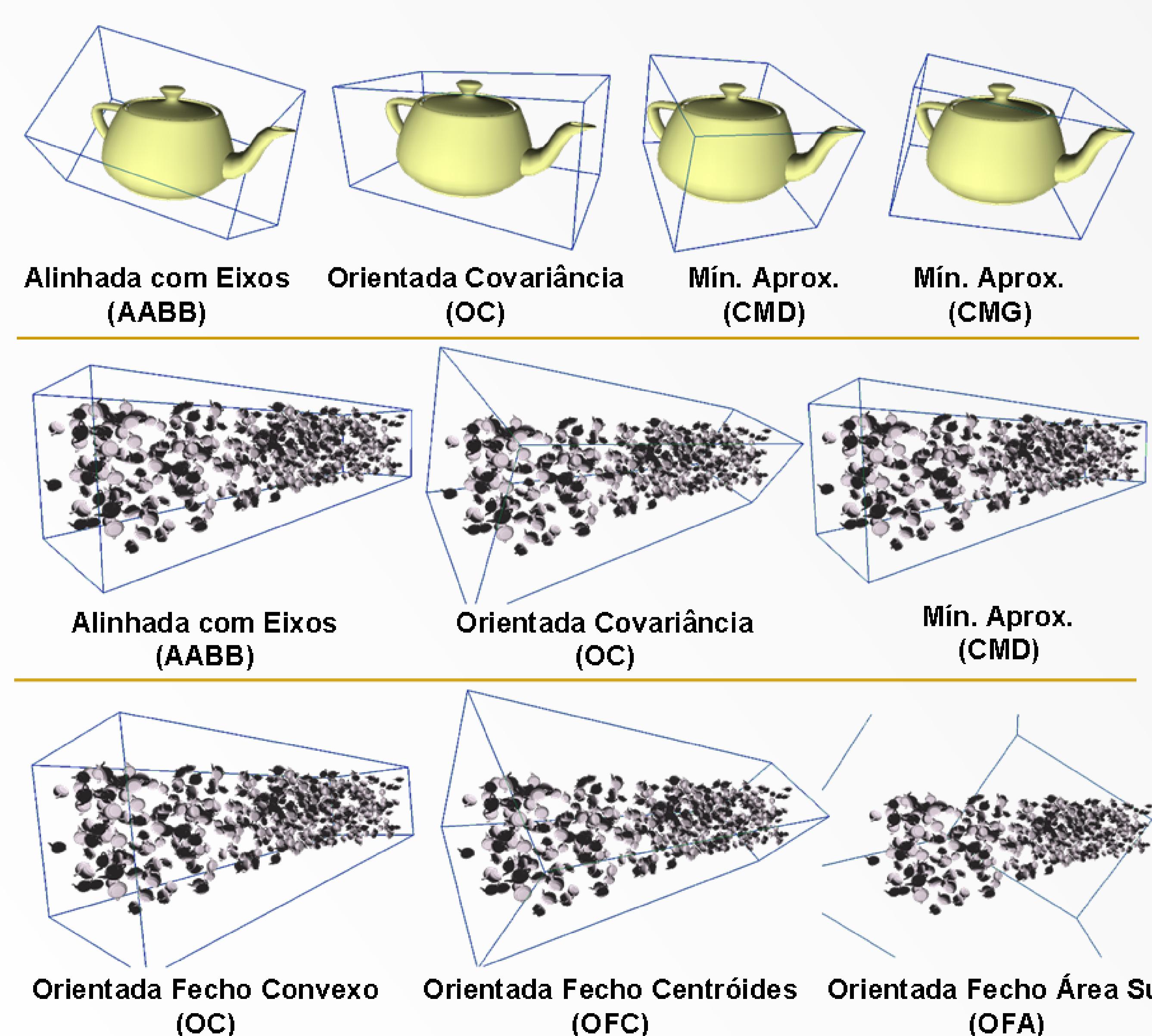
	MO	ME	MC	MeC	EC
Altura	14	21	17	17	13
No. Nós	4299	1345	3789	4365	5779
No. Folhas	2150	673	1895	2183	2890

Passeio na cena (seg.)

Hier. Alg.	MO	ME	MC	MeC	EC
Simples	78,7	76,0	77,7	76,1	78,8
VFC	74,8	74,6	92,5	74,7	75,1
CHC	34,9	45,8	44,7	33,3	32,8

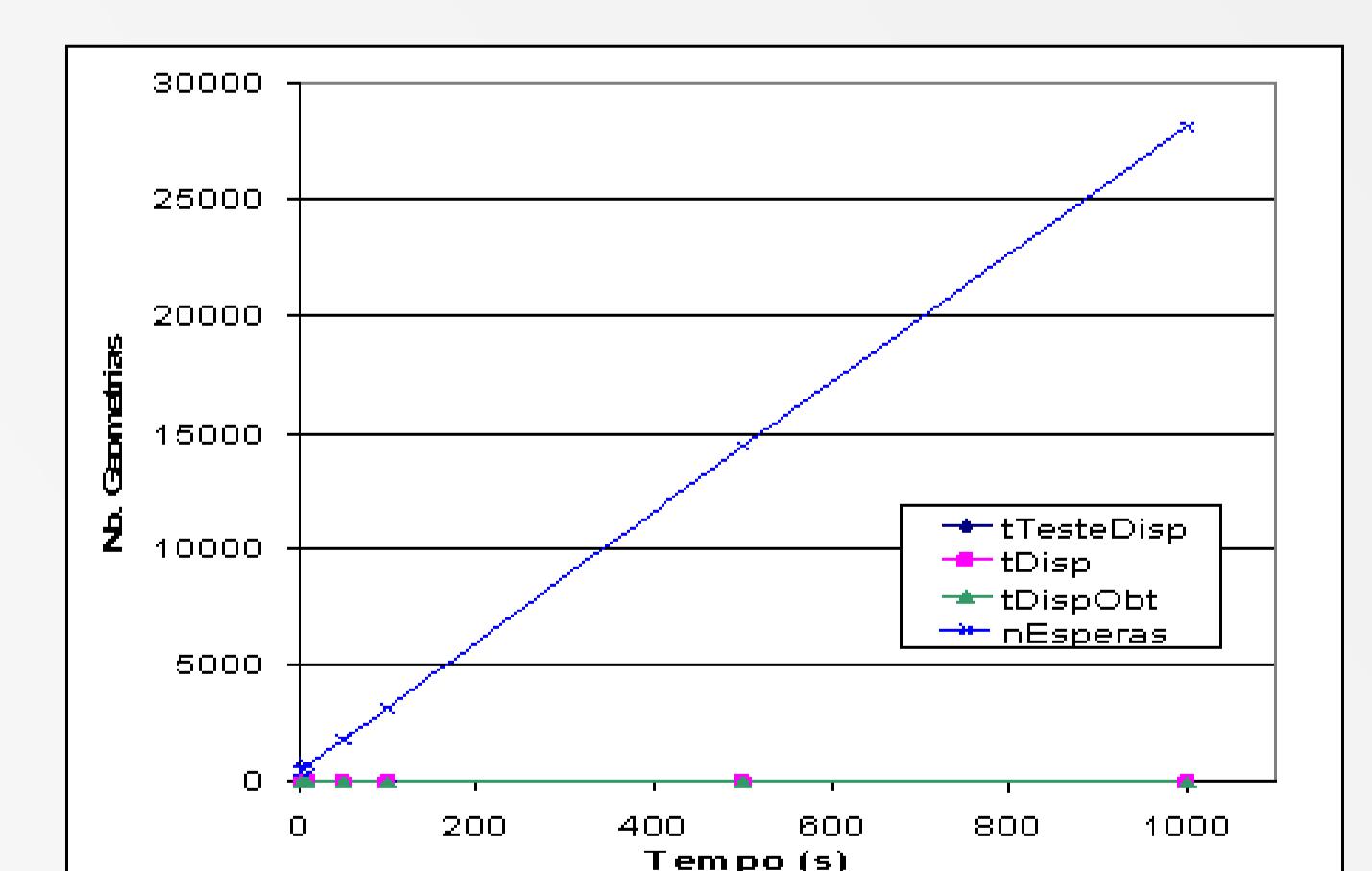
Volumes Envolventes

Caixa	Teapots(500,10)		Teapots(5000,10)	
	tempo	área	tempo	área
AABB	0,15	10.623,51	1,59	10.835,00
OC	0,17	13.117,38	1,78	13.928,76
OFC	17,92	13.413,87	164,91	15.149,93
OFS	17,99	11.927,99	164,78	13.253,46
OFT	17,88	13.298,16	166,89	12.786,44
OFA	17,85	31.878,56	164,98	36.239,65
CMD	14,68	10.581,23	206,01	10.802,03
CAG	102,51	10.581,15	1.351,43	10.802,03
CMG	6.886,68	10.581,23	N/D	N/D

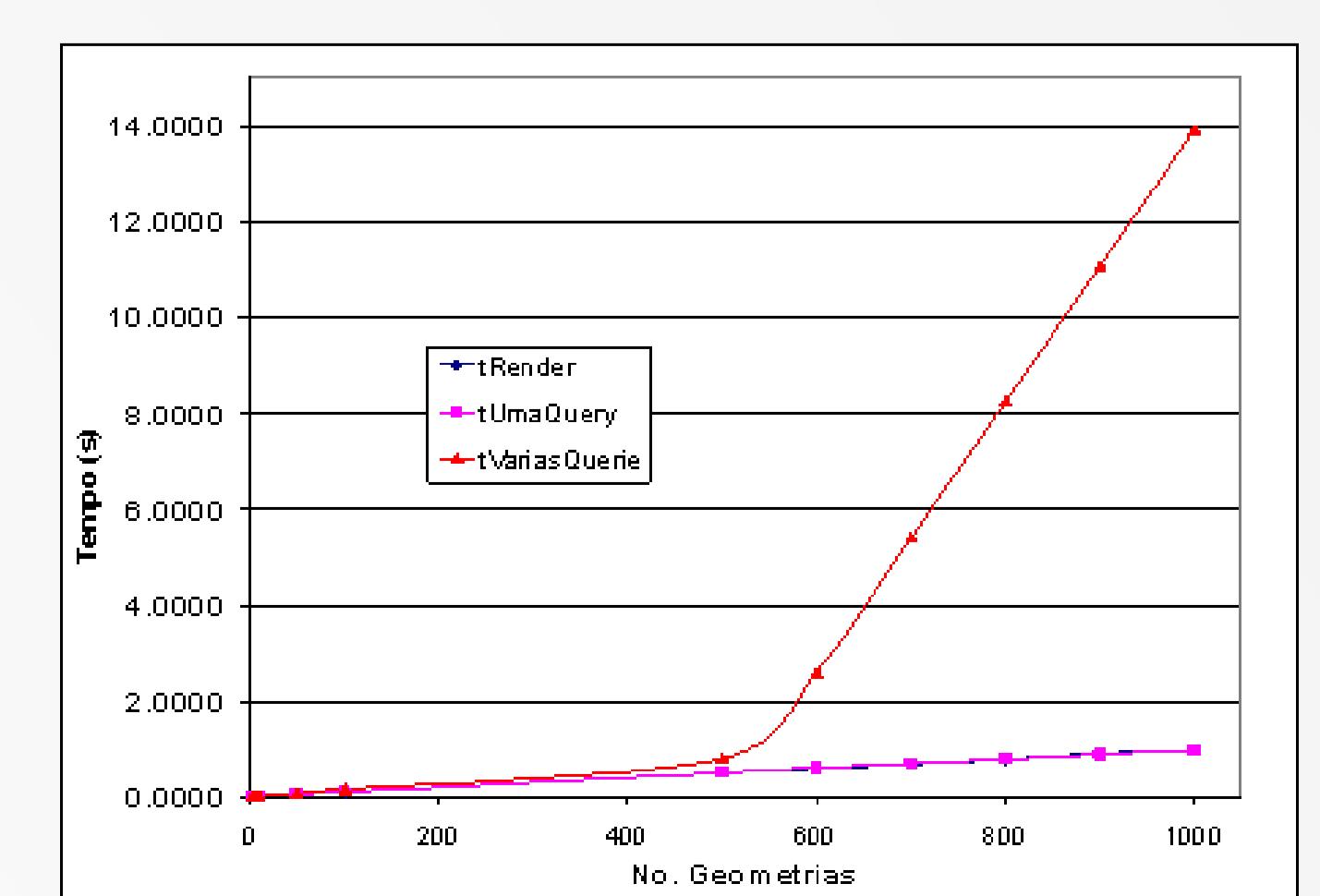


BELO HORIZONTE - MG - BRAZIL

Testes de Visibilidade



Custo linear na complexidade geométrica



Límite em torno de 500 testes por quadro