

Workshop CPAMP

Análise de processamento de casos

NW HÍBRIDO





Escopo

- Estruturação dos testes
- Seleção de casos
- Seleção de máquinas
- Tempo de execução das rodadas
- Estimativa de custos das rodadas
- Rodadas de decks oficiais CCEE atuais
- Considerações finais



Estruturação dos testes

- Rodadas no Prospec → Instâncias da AWS
- Execução *spot* x *on demand*
- Comportamento dos núcleos das máquinas:
 - Decks de NW rodam somente com núcleos físicos;
 - Decks de DC rodam com núcleos físicos e virtuais;
 - Estudos encadeados (NW+DC) é feita uma verificação deck a deck e aplicado o comportamento ao deck.
- Escolha das máquinas para os testes:
 - Relação memória x processadores.
- Escolha dos decks para os testes:
 - Aleatoriedade nos períodos para não enviesar os testes.



Seleção de casos

- NW202001 – CPAMP
- NW202106 – CPAMP
- NW202312 – CPAMP
- NW202401 – CPAMP

Obs.: Todos os decks são híbridos e foram executados com a versão **NEWAVE_28.16.4_microopen** e sem alterações quanto aos decks disponibilizados no Sintegre.

Seleção de máquinas

Instâncias AWS

Nome da instância	Taxa horária <i>on demand</i> [\$] ¹	vCPU [físicos + virtuais] ²	Memória [GiB]
r5dn.24xlarge	8,02	96	768
r6a.32xlarge	7,26	128	1024
r6a.16xlarge	3,63	64	512
c5.18xlarge	3,06	72	144
m5.24xlarge	4,61	98	384
c7i.16xlarge	2,86	64	128
c7i.24xlarge	4,28	96	192
r5.16xlarge	4,03	64	512
m6a.48xlarge	8,29	192	758
c7i.48xlarge	8,57	192	384

¹ Valores em dólares considerados com base no Leste dos EUA (Ohio) – us-east-2.

² No Prospec são utilizados somente os núcleos físicos das máquinas.

Seleção de máquinas

Cluster com instâncias AWS

Nome cluster	Composição do cluster				vCPU [físicos+virtuais] ²	Memória [GiB]	Taxa horária <i>on demand</i> [\$] ¹
	Máquina	Qtd.	Memória [GiB]	vCPU [físicos+virtuais] ²			
Cluster 03	m6a.48xlarge	2	768	192	400	1600	17,36
	m5.4xlarge	1	64	16			
Cluster 04	m5.24xlarge	4	384	96	400	1600	19,20
	m5.4xlarge	1	64	16			
Cluster 07	c7i.12xlarge	7	96	48	400	800	17,85
	c7i.16xlarge	1	128	64			

¹ Valores em dólares considerados com base no Leste dos EUA (Ohio) – us-east-2.

² No Prospec são utilizados somente os núcleos físicos das máquinas.

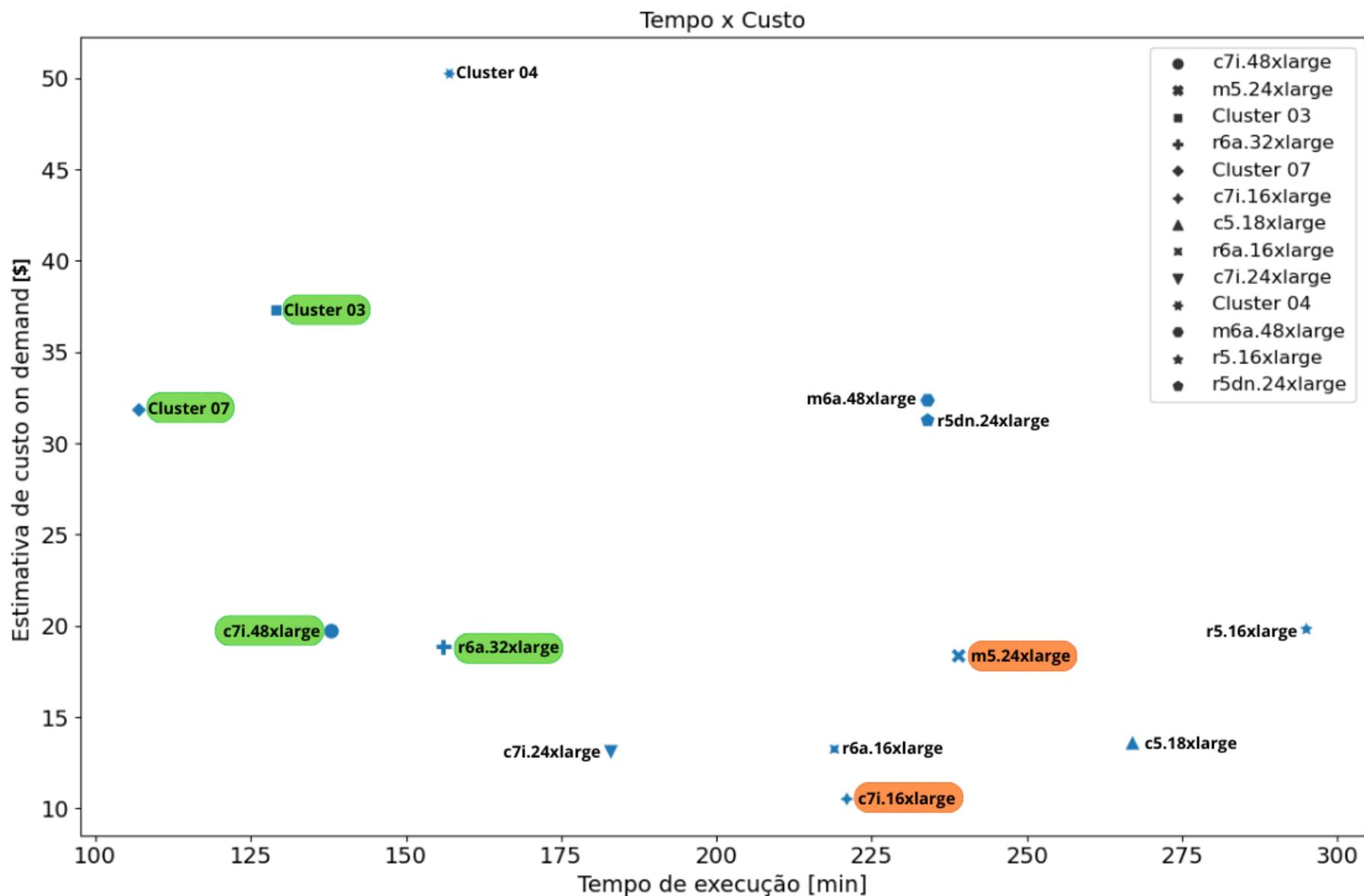
Tempo e custo de execução das rodadas

Deck NW202001

Máquina	Tempo de execução [min]	Estimativa de custo <i>on demand</i> [\$] ¹
r5dn.24xlarge	234	31,26
r6a.32xlarge	156	18,87
r6a.16xlarge	219	13,25
c5.18xlarge	267	13,62
m5.24xlarge	239	18,36
c7i.16xlarge	221	10,52
c7i.24xlarge	183	13,07
r5.16xlarge	295	19,82
m6a.48xlarge	234	32,35
c7i.48xlarge	138	19,71
Cluster 03	129	37,32
Cluster 04	157	50,24
Cluster 07	107	31,83

¹ Os casos foram executados com máquinas *spots* da AWS (exceto os clusters), mas para fins de comparação, a estimativa de custo (em dólares) foi feita considerando taxa horária *on demand*.

Tempo e custo de execução das rodadas



Máquina	vCPU	Memória
r5dn.24xlarge	96	768
r6a.32xlarge	128	1024
r6a.16xlarge	64	512
c5.18xlarge	72	144
m5.24xlarge	98	384
c7i.16xlarge	64	128
c7i.24xlarge	96	192
r5.16xlarge	64	512
m6a.48xlarge	192	758
c7i.48xlarge	192	384
Cluster 03	400	1600
Cluster 04	400	1600
Cluster 07	400	800

Tempo e custo de execução das rodadas

Deck NW202106

Máquina	Tempo de execução [min]	Estimativa de custo <i>on demand</i> [\$] ¹
Cluster 07	120	35,70
Cluster 03	134	38,76
c7i.48xlarge	157	22,42
r6a.32xlarge	185	22,38
c7i.16xlarge	243	11,57
m5.24xlarge	271	20,81

¹ Os casos foram executados com máquinas *spots* da AWS (exceto os clusters), mas para fins de comparação, a estimativa de custo foi feita considerando taxa horária *on demand*.

Tempo e custo de execução das rodadas

Deck NW202312

Máquina	Tempo de execução [min]	Estimativa de custo <i>on demand</i> [\$] ¹
Cluster 07	131	38,97
Cluster 03	137	39,63
c7i.48xlarge	148	21,13
r6a.32xlarge	162	19,60
c7i.16xlarge	209	9,95
m5.24xlarge	251	19,28

¹ Os casos foram executados com máquinas *spots* da AWS (exceto os clusters), mas para fins de comparação, a estimativa de custo foi feita considerando taxa horária *on demand*.

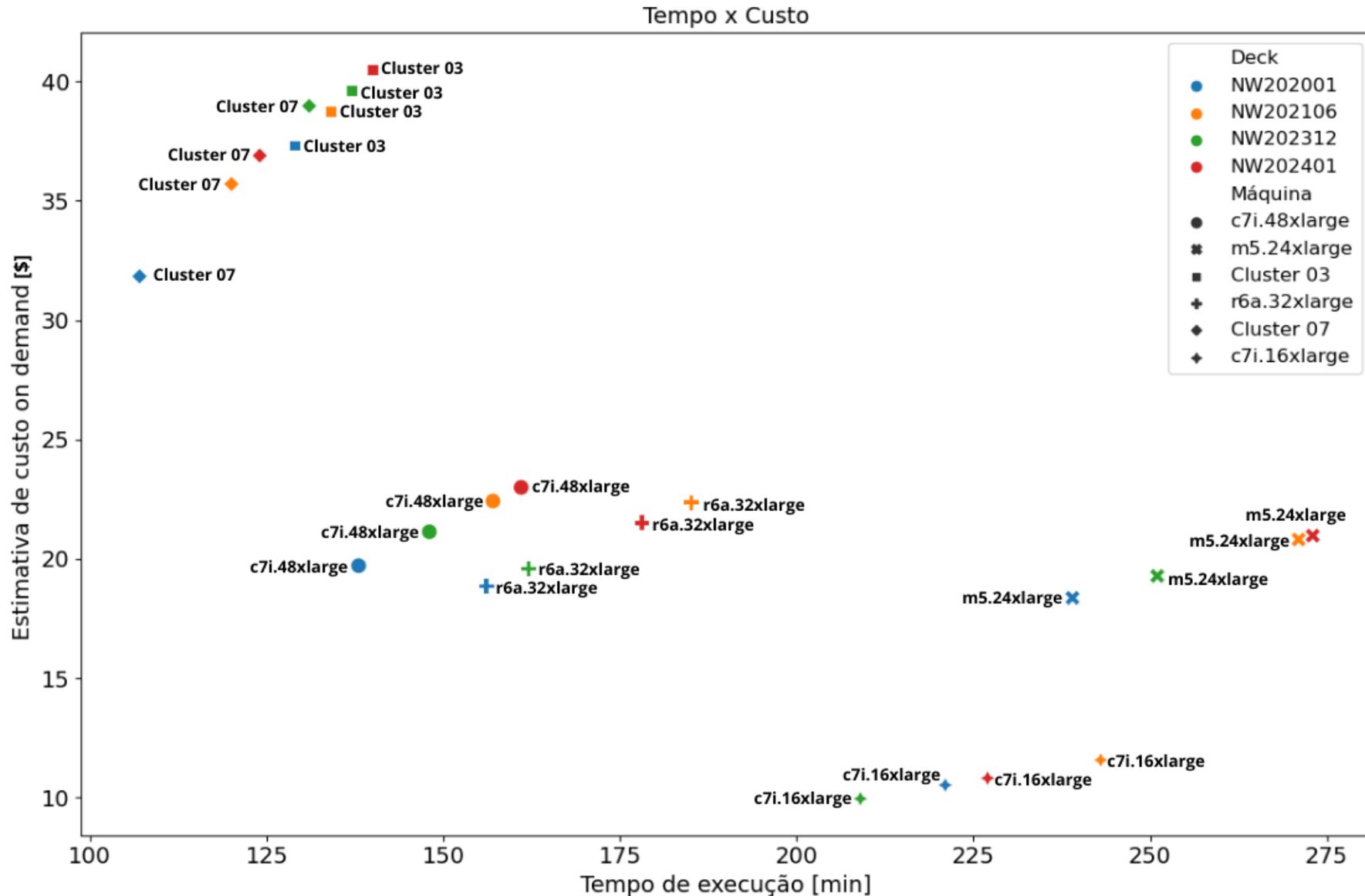
Tempo de execução das rodadas

Deck NW202401

Máquina	Tempo de execução [min]	Estimativa de custo <i>on demand</i> [\$] ¹
Cluster 07	124	36,89
Cluster 03	140	40,49
c7i.48xlarge	161	22,99
r6a.32xlarge	178	21,53
c7i.16xlarge	227	10,80
m5.24xlarge	273	20,97

¹ Os casos foram executados com máquinas *spots* da AWS (exceto os clusters), mas para fins de comparação, a estimativa de custo foi feita considerando taxa horária *on demand*.

Tempo e custo de execução das rodadas



Máquina	vCPU	Memória
r6a.32xlarge	128	1024
m5.24xlarge	98	384
c7i.16xlarge	64	128
c7i.48xlarge	192	384
Cluster 03	400	1600
Cluster 07	400	800



Rodadas de decks oficiais CCEE atuais

Deck NW202404

Máquina	Tempo de execução [min]	Estimativa de custo <i>on demand</i> [\$] ¹
Cluster 07	28	8,33
Cluster 03	34	9,84
c7i.48xlarge	39	5,57
r6a.32xlarge	43	5,20
c7i.16xlarge	50	2,38
m5.24xlarge	61	4,68

Obs.: O deck NW202404 (CCEE) foi executado com a versão **NEWAVE 29** e sem alterações quanto ao disponibilizado no Acervo CCEE.



Considerações finais

- Tempo de execução:
 - Decks de NW CCEE e decks de NW híbrido.
- Execução *spot* x *cluster*:
 - Custo com spot é muito menor, porém depende de disponibilidade de máquinas da AWS.
- Execução de estudos encadeados:
 - Cada mês adicionado ao horizonte aumenta o tempo proporcionalmente.



Inteligência e tecnologia
para o mercado de energia

@norus.energy

Obrigada!

camila.novak@norus.com.br