

1 Critérios de Correção

A distribuição de pontos do trabalho foi feita do seguinte modo:

1. Implementação (código): até 6 pontos, dependendo da qualidade do código e dos resultados;
 - 1.1. Corretude do modelo (4.0 pt)
 - 1.2. Qualidade do código (2.0 pt)
2. Relatório: até 4 pontos, dependendo da qualidade do documento;
 - 2.1. Apresentação e discussão de todos os resultados. (3.0 pt)
 - 2.2. Comparação entre as diferentes combinações de estratégias. (1.0 pts)
3. Comparativo dos grupos: bônus de até 1 ponto.

2 Avaliação

Em cada subseção, as notas de um grupo são apresentadas. A coluna **Item** se refere aos itens dos critérios de correção descritos na Seção 1 e a coluna **Nota** se refere à nota obtida no respectivo item. Detalhes sobre o comparativo dos grupos podem ser vistos na Seção 3.

2.1 Grupo 01

Item	Nota	Item	Nota
1.1.	4.0	2.1.	2.5
1.2.	2.0	2.2.	0.8
3	0.37		
Total	9.67		

Observações:

- No relatório, faltou uma maior aprofundamento na discussão de resultados. Por exemplo, em quantas (e quais) instâncias o valor ótimo foi encontrado ou como o tamanho (# de ordens e *jobs*) da instância influencia no desempenho e eficácia do modelo.
- No relatório, a apresentação das análises comparativas de diferentes parâmetros de busca foi superficial e pode ser melhorada. Por exemplo, mostrando numericamente como diferentes estratégias de busca influenciaram no tempo, número de nós explorados, etc. Não era necessário mostrar em todas as instâncias, mas seria interessante pelo menos para àquelas as quais houve maior discrepância.

2.2 Grupo 02

Item	Nota	Item	Nota
1.1.	4.0	2.1.	3.0
1.2.	2.0	2.2.	0.8
3	0.48		
Total	10.28		

Observações:

- No relatório, a definição de $\text{workload}[i, t]$ seria $\sum_{k=0}^{D-1} \text{flag}[i, t - k] \cdot \text{perfil}[i, t + k], \forall i \in O \text{ e } t \in T$.
- No relatório, a apresentação das análises comparativas de diferentes parâmetros de busca foi superficial e pode ser melhorada. Por exemplo, mostrando numericamente como diferentes estratégias de busca influenciaram no tempo, número de nós explorados, etc. Não era necessário mostrar em todas as instâncias, mas seria interessante pelo menos para àquelas as quais houve maior discrepância.

2.3 Grupo 03

Item	Nota	Item	Nota
1.1.	4.0	2.1.	3.0
1.2.	2.0	2.2.	1.0
3	0.91		
Total	10.91		

Observações:

2.4 Grupo 04

Item	Nota	Item	Nota
1.1.	4.0	2.1.	3.0
1.2.	2.0	2.2.	0.8
3	0.89		
Total	10.69 - 0.05 = 10.64		

Observações:

- Inconsistência na saída da aplicação, imprime “`makespan = z`” ao invés de somente “`z`”. (-0.05 pt)
- Na declaração da variável `tasks_work`, o domínio é ideal que o domínio seja limitado por L (parte da entrada) e não por uma constante baseada nas instâncias que foram passadas para teste.

- No relatório, a apresentação das análises comparativas de diferentes parâmetros de busca foi superficial e pode ser melhorada. Por exemplo, mostrando numericamente como diferentes estratégias de busca influenciaram no tempo, número de nós explorados, etc. Não era necessário mostrar em todas as instâncias, mas seria interessante pelo menos para àquelas as quais houve maior discrepância.

2.5 Grupo 05

Item	Nota	Item	Nota
1.1.	4.0	2.1.	1.5
1.2.	2.0	2.2.	0.8
3	0.89		
Total	9.19		

Observações:

- No relatório, faltou uma discussão dos resultados obtidos.
- No relatório, a apresentação das análises comparativas de diferentes parâmetros de busca foi superficial e pode ser melhorada. Por exemplo, mostrando numericamente como diferentes estratégias de busca influenciaram no tempo, número de nós explorados, etc. Não era necessário mostrar em todas as instâncias, mas seria interessante pelo menos para àquelas as quais houve maior discrepância.

3 Comparativo dos grupos

Nessa seção, descrevemos como foi conduzido o experimento para realização da análise comparativa dos grupos. As instâncias utilizadas foram as mesmas distribuídas juntas do enunciado do trabalho. O ambiente computacional utilizado foi o seguinte:

- Processador: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2603 v3 @ 1.60GHz
- 32GB de memória RAM
- Sistema operacional Ubuntu 16.04.6 LTS
- Minizinc 2.2.3

Foram estabelecidos limites de tempo de 5 minutos e de memória de 25GB para a execução de cada instância. Caso o limite de memória seja atingido, o processo é abortado. Um grupo pode não obter nenhuma nota em uma instância caso: (1) Nenhuma solução foi encontrada (status UNKNOWN do minizinc). (2) A solução é inviável. (3) O limite de memória foi atingido e o processo foi abortado. A Tabela 1 mostra os resultados de cada grupo k por instância i (z_i^k), junto da respectiva nota g_i^k . Como são 25 instâncias no total, o valor de f (cf. enunciado do trabalho) foi $f = 1/25 = 0.04$. O caractere “-” indica que uma solução não foi encontrada pelo grupo na instância. Os valores foram truncados na segunda casa decimal.

Tabela 1: Resultados dos grupos por instância.

Instância	z_i^1	z_i^2	z_i^3	z_i^4	z_i^5	z_i^*	g_i^1	g_i^2	g_i^3	g_i^4	g_i^5
Ins_4o_21j_A.dzn	82	82	82	82	82	82	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
Ins_4o_23j_A.dzn	103	58	58	67	67	58	0.023	0.040	0.040	0.035	0.035
Ins_4o_24j_A.dzn	85	69	69	70	70	68	0.032	0.039	0.039	0.039	0.039
Ins_4o_24j_B.dzn	77	74	75	73	73	72	0.037	0.039	0.038	0.039	0.039
Ins_4o_27j_A.dzn	-	69	67	67	67	67	0.000	0.039	0.040	0.040	0.040
Ins_6o_41j_A.dzn	301	167	155	149	149	147	0.020	0.035	0.038	0.039	0.039
Ins_6o_41j_B.dzn	184	131	124	137	137	114	0.025	0.035	0.037	0.033	0.033
Ins_6o_41j_C.dzn	153	136	138	153	153	129	0.034	0.038	0.037	0.034	0.034
Ins_6o_44j_A.dzn	124	121	123	129	129	117	0.038	0.039	0.038	0.036	0.036
Ins_6o_44j_B.dzn	323	155	154	168	168	140	0.017	0.036	0.036	0.033	0.033
Ins_8o_63j_A.dzn	296	304	290	304	304	261	0.035	0.034	0.036	0.034	0.034
Ins_8o_63j_B.dzn	398	390	387	362	362	319	0.032	0.033	0.033	0.035	0.035
Ins_8o_63j_C.dzn	-	344	342	407	407	310	0.000	0.036	0.036	0.030	0.030
Ins_8o_65j_A.dzn	430	-	430	470	470	412	0.038	0.000	0.038	0.035	0.035
Ins_8o_65j_B.dzn	-	-	451	430	430	392	0.000	0.000	0.035	0.036	0.036
Ins_10o_84j_A.dzn	-	-	739	762	762	654	0.000	0.000	0.035	0.034	0.034
Ins_10o_84j_B.dzn	-	-	649	680	680	571	0.000	0.000	0.035	0.034	0.034
Ins_10o_85j_A.dzn	-	-	1044	920	920	830	0.000	0.000	0.032	0.036	0.036
Ins_10o_87j_A.dzn	-	-	668	629	629	597	0.000	0.000	0.036	0.038	0.038
Ins_10o_88j_A.dzn	-	-	529	527	527	467	0.000	0.000	0.035	0.035	0.035
Ins_10o_100j_A.dzn	-	-	1668	1682	1682	1494	0.000	0.000	0.036	0.036	0.036
Ins_10o_102j_A.dzn	-	-	1385	1468	1468	1221	0.000	0.000	0.035	0.033	0.033
Ins_10o_106j_A.dzn	-	-	1222	1320	1320	1133	0.000	0.000	0.037	0.034	0.034
Ins_12o_108j_A.dzn	-	-	1461	1508	1508	1297	0.000	0.000	0.036	0.034	0.034
Ins_12o_109j_A.dzn	-	-	1622	1790	1790	1415	0.000	0.000	0.035	0.032	0.032

As Figuras 1-6 mostram informações adicionais das execuções dos grupos. As primeiras duas figuras mostram as estatísticas de tempo, as próximas duas as de número de nós explorados e por fim, as duas últimas mostram as de número de propagações. Todas as estatísticas foram extraídas da própria saída do minizinc. No caso do tempo de computação e número de nós explorados, quando o grupo não encontrou valor para a respectiva instância, o valor apresentado é ∞ . Para o número de propagações, quando o mesmo ocorre, o valor é 0. Os rótulos do eixo x representam a tripla (m, n, c) , onde m é o número de ordens, n o de $jobs$ e c é o caractere diferenciador da instância (A, B ou C).

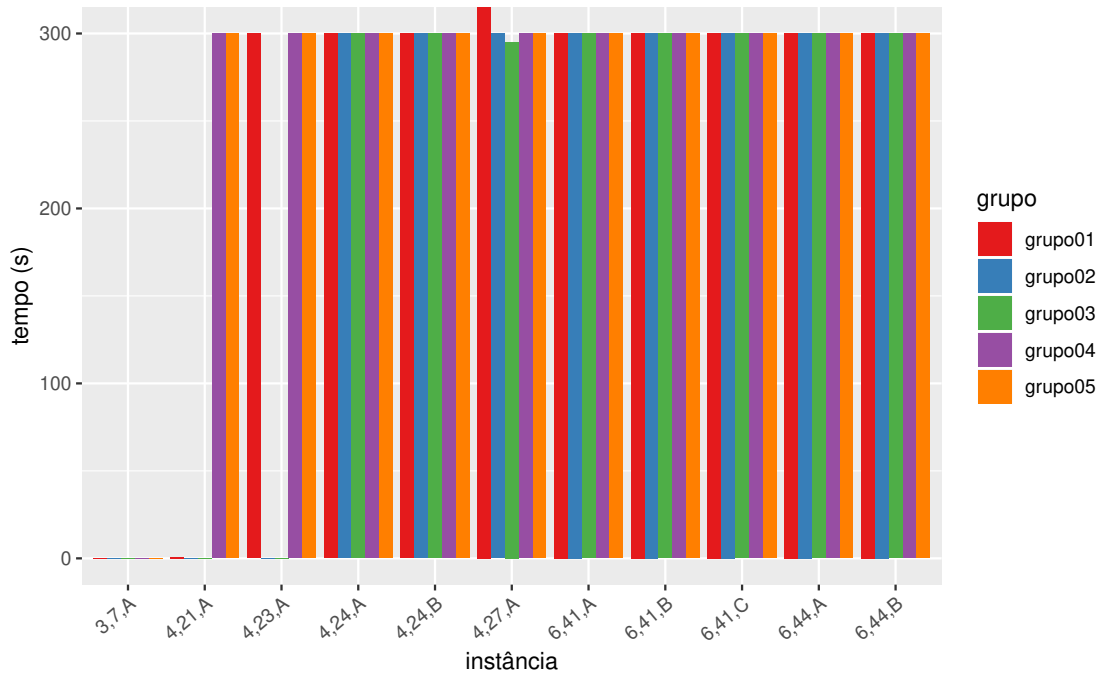


Figura 1: Tempo de computação para $3 \leq m \leq 6$

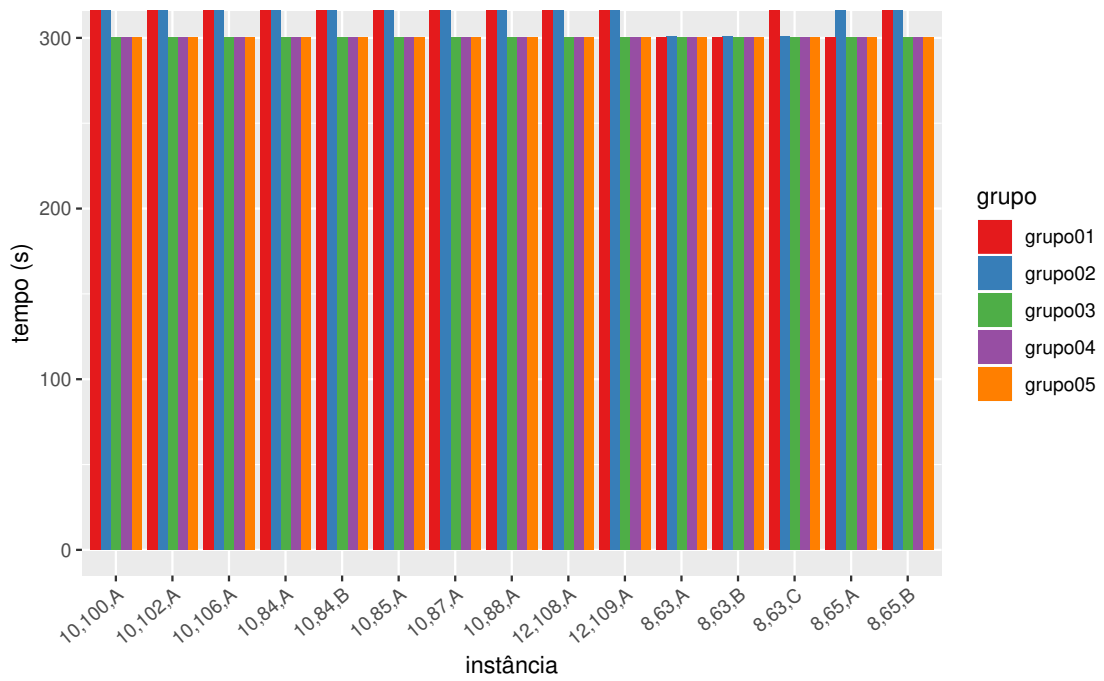


Figura 2: Tempo de computação para $8 \leq m \leq 12$

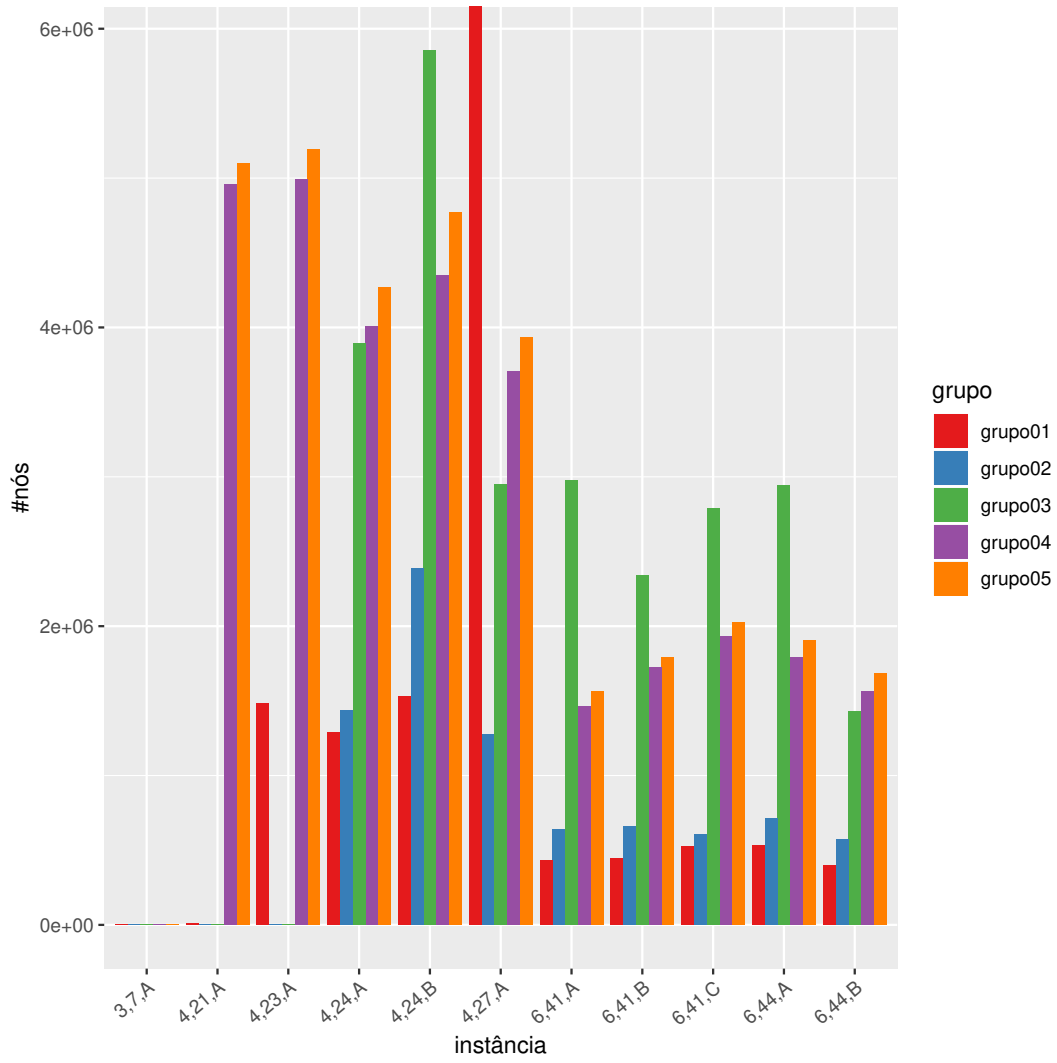


Figura 3: Número de nós explorados para $3 \leq m \leq 6$

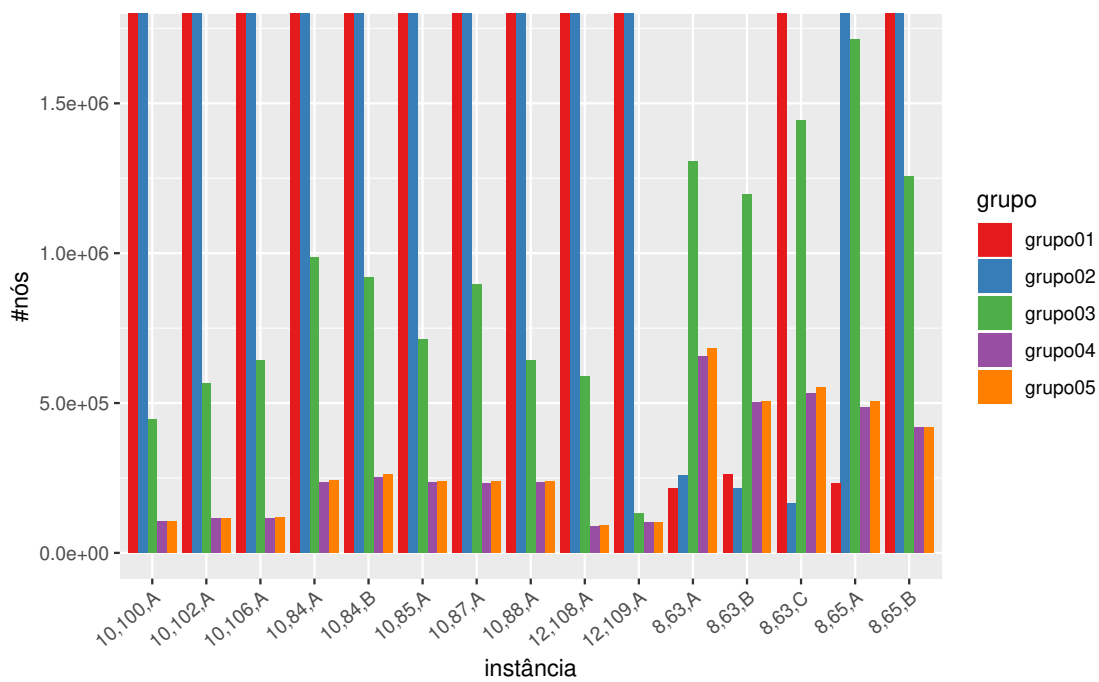


Figura 4: Número de nós explorados para $8 \leq m \leq 12$

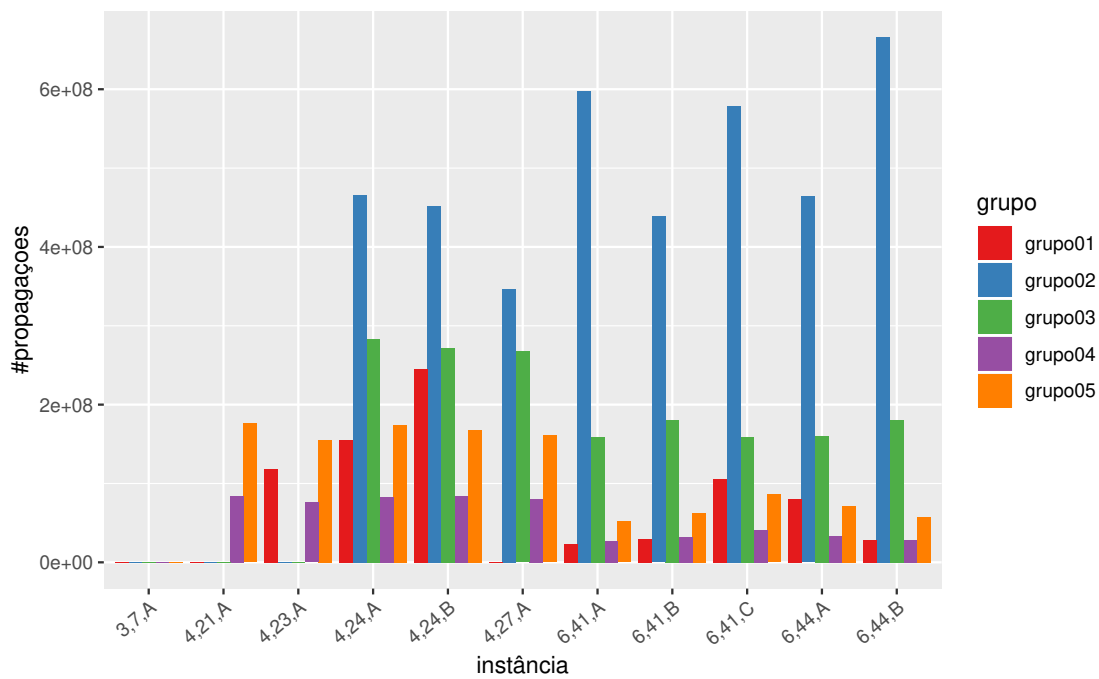


Figura 5: Número de propagações para $3 \leq m \leq 6$

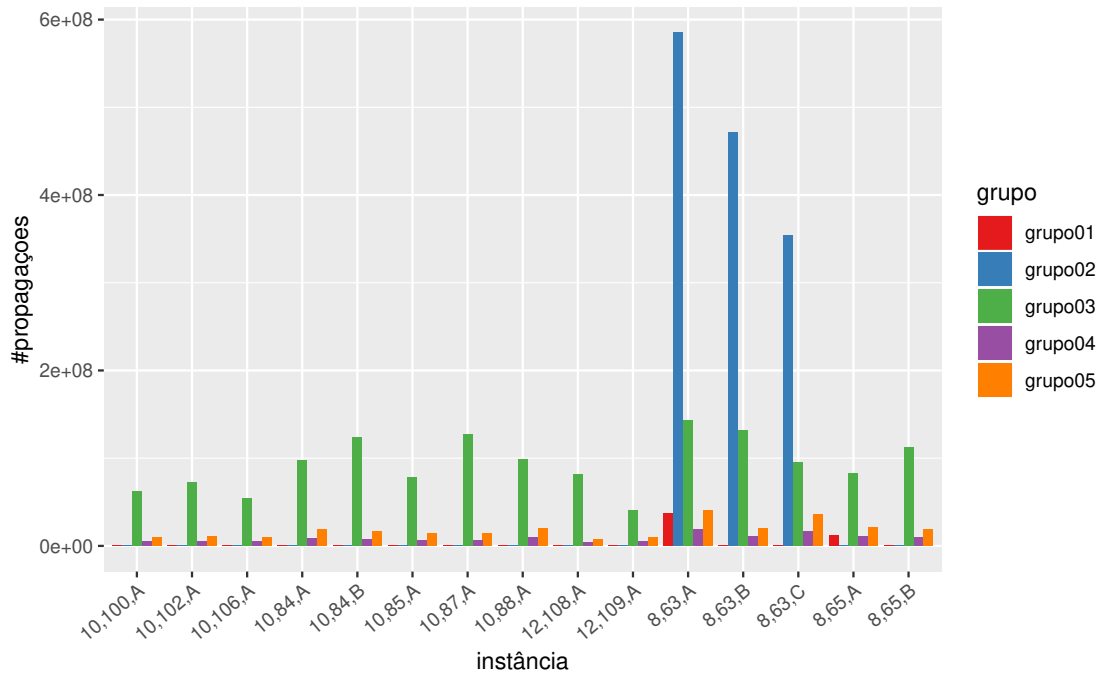


Figura 6: Número de propagações para $8 \leq m \leq 12$