

CEPEL

Centro de Pesquisas de Energia Elétrica

Projeto DECOMP

Nota Técnica Nº 04/2016

**ANÁLISE DO CUSTO UNITÁRIO DE VIOLAÇÃO DE RESTRIÇÕES
OPERATIVAS NO MODELO DECOMP**

Dezembro / 2016

ÍNDICE:

1. MOTIVAÇÃO.....	2
2. ESTUDOS REALIZADOS PELO CEPEL	3
2.1 Hipóteses do Estudo	3
3. RETIRADA DAS INVIABILIDADES DE RESTRIÇÕES ELÉTRICAS (RE) E HIDRÁULICAS (RHQ)4	
3.1 Conclusões.....	6
4. ANÁLISE INDIVIDUAL DE FLEXIBILIZAÇÃO DE DETERMINADA RESTRIÇÃO.	6
4.1 Caso2_RE201_IP6_PAT3	6
4.2 Caso2_RE201_IP6_PAT3_16X.....	7
4.3 Conclusões	7
5. ALTERAÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DE VIOLAÇÃO DE RESTRIÇÕES.....	8
6. ANÁLISE DE DESEMPENHO PARA O CUSTO ORIGINAL DE VIOLAÇÃO DE RESTRIÇÕES E O CUSTO COM UM FATOR DE AUMENTO DE 10X.....	10
6.1 Tempo computacional	10
6.2 Análise de consistência	12
6.2.1. Verificação de inviabilidade em ambas as versões	12
6.2.2. Verificação do gap de otimalidade	12
6.3 Análise do Custo Marginal de Operação (CMO)	13
6.4 Análise das diferenças.....	13
7. ANALISE DO TEMPO COMPUTACIONAL PARA DIFERENTES FATORES DE ACRÉSCIMO PARA O CUSTO DE VIOLAÇÃO	14
8. CONCLUSÕES.....	16
9. REFERÊNCIAS.....	16
10. ANEXO 1: COMPARAÇÃO DETALHADA ENTRE AS VERSÕES COM CUSTO ORIGINAL DE VIOLAÇÃO E FATOR DE AUMENTO IGUAL A 10	17
11. ANEXO 1: COMPARAÇÃO DETALHADA ENTRE AS VERSÕES FATORES 1, 3, 5, 7 E 10....	63

1. MOTIVAÇÃO

Esta Nota Técnica relata um estudo realizado pelo CEPEL, motivado por uma mensagem enviada pelo Operador Nacional do Sistema (ONS), em 31 de Agosto de 2016, com título: "Flexibilizações de Restrições - PMO Setembro/2016". Esta mensagem, reproduzida abaixo, relata dificuldades no processo de flexibilização de restrições para obtenção do deck final do modelo DECOMP, para o Programa Mensal da Operação (PMO) de Setembro/2016.

=====
"Seguem rodadas de flexibilização de restrições do PMO Setembro/2016, tentando reproduzir os casos que foram rodados para a obtenção do caso oficial do referido PMO.

Estão anexos os dados de entrada e principais dados de saída de cada caso, assim como um resumo das inviabilidades apresentadas em cada um dos casos.

Chamo atenção para o seguinte:

- *Nos casos 2 e 3:*

A 'RE 201 - Estágio 6 - Cenário 16 - Patamar 3' já havia sido flexibilizada com folga no caso anterior e voltou a apresentar inviabilidade

- *No caso 3:*

A 'RE 201 - Estágio 6 - Cenário 16 - Patamar 2' já havia sido flexibilizada no caso 1 com folga; no caso 2 ela não apresentou inviabilidade, mas voltou a apresentar no caso 3

- *Nos casos 4, 5 e 6:*

A 'RE 201 - Estágio 6 - Cenário 16 - Patamar 2' já havia sido flexibilizada, com folga, nos casos anteriores e voltou a apresentar inviabilidade

- *No caso 5:*

A 'RE 127 - Estágio 6 - Cenário 238 - Patamar 3' já havia sido flexibilizada no caso 1 com folga; nos casos 2, 3 e 4 ela nem apresentou inviabilidade, mas voltou a apresentar no caso 5

- *Nos casos 5 e 6:*

Foi atingido o limite máximo de 200 iterações

Os casos foram rodados sequencialmente, do caso 1 ao caso 6, sempre com alterações somente no relaxamento de restrições (RE, RHQ, RHV, TI) entre um caso e outro.

Para o último estágio, a planilha apresenta somente a maior violação entre todos os cenários."

=====
Os casos enviados nesta mensagem foram processados e as dificuldades relatadas foram comprovadas em uma apreciação inicial pelo CEPEL.

2. ESTUDOS REALIZADOS PELO CEPEL

A mensagem enviada compreende diversos casos montados em sequência pelo ONS. Entretanto, como eventuais alterações no deck do DECOMP podem alterar o processo de convergência, dificultando a comparação entre casos aparentemente semelhantes, foram realizados alguns procedimentos para facilitar a análise específica do problema relatado, e que são descritos a seguir.

2.1 Hipóteses do Estudo

Soleira de vertedouro/desvio:

A decisão de permitir ou proibir o vertimento e/ou o desvio de água pelas usinas hidroelétricas é tomada pelo modelo DECOMP durante a montagem do subproblema de cada período/cenário, com base no volume inicial atingido pelo reservatório nesse subproblema, em comparação com as cotas de soleira de vertimento/desvio. Por isso, nas execuções com processos de convergência diferentes para casos em princípio similares, podem-se encontrar resultados diferentes para essa decisão de permitir o vertimento/desvio, tornando os casos não mais comparáveis e dificultando a análise.

Para evitar tal inconveniente, foram acionados os comando "RT CRISTA" e "RT DESVIO" para liberar o vertimento e desvio em todos os reservatórios. Maiores detalhes sobre estes comandos podem ser obtidos na seção 3.3.44 do Manual do Usuário [1], (Retirada das restrições de soleira de vertedouro e desvio - registro RT).

GAP de convergência

Com o objetivo apenas de aumentar a precisão dos resultados, os casos foram processados com uma tolerância para o *gap* de convergência de $10^{-7}\%$, ou seja, com um rigor bem acima do utilizado oficialmente ($10^{-3}\%$). Maiores detalhes sobre o *gap* de convergência podem ser obtidos na seção 3.3.15 do Manual do Usuário do modelo [1] (Tolerância para convergência - registro GP).

Análise incremental da flexibilização das restrições

Nos casos analisados pelo ONS, foram feitas mais de uma mudança simultaneamente em relação à flexibilização de restrições. A fim de analisar o impacto de cada alteração isoladamente, nas diversas execuções do caso realizadas pelo CEPEL foi flexibilizada uma restrição por vez, conforme descrito na seção seguinte.

3. RETIRADA DAS INVIABILIDADES DE RESTRIÇÕES ELÉTRICAS (RE) E HIDRÁULICAS (RHQ)

Neste estudo, foram retiradas, em etapas, as inviabilidades por Restrições Elétricas (RE, em MW_{med}) e Restrições Hidráulicas (RHQ, em m^3/s) do último período (período 6), cujas vazões são estocásticas. A Tabela 1 apresenta os resultados de custo total de operação (Z_{sup}) e o total de inviabilidades das restrições definidas em MW_{med} (RE) e em m^3/s (RHQ).

Tabela 1 - Etapas de retiradas das inviabilidades no período 6

Etapa	Restrição retirada			Z_{sup}	Inviabilidades	
	Número	Tipo	Patamar		MW_{med}	m^3/s
1	Caso original =>			891.549.554,6	258.828,62	333.896,24
2	201	RE	1	887.725.775,4	168.629,84	333.964,67
3	201	RE	2	870.987.141,9	84.255,98	333.806,41
4	201	RE	3	862.671.343,6	42.780,15	333.739,08
5	171	RHQ	1	860.113.345,2	39.750,11	323.040,78
6	171	RHQ	2	848.132.189,7	42.772,18	320.515,13
7	171	RHQ	3	841.707.045,0	42.814,29	316.034,37
8	141	RE	2	840.863.978,3	37.706,66	315.857,93
9	141	RE	3	840.766.611,9	37.027,72	316.396,61
10	202	RE	2	839.346.722,1	27.977,93	315.586,14
11	202	RE	3	838.341.284,1	21.730,58	315.802,63
12	110	RE	1	837.958.696,9	17.770,66	315.071,31
13	110	RE	2	836.566.666,1	9.377,15	315.676,12
14	110	RE	3	836.451.428,4	8.589,04	315.961,80
15	127	RE	1	836.394.962,3	7.771,77	315.948,03
16	127	RE	2	836.174.684,3	6.559,74	315.675,53
17	127	RE	3	836.028.819,4	5.598,10	316.003,26
18	226	RHQ	3	836.021.170,0	5.589,18	315.771,25
19	126	RE	1	836.021.170,0	5.401,19	315.771,25
20	126	RE	2	835.957.806,8	5.179,74	315.729,97
21	126	RE	3	835.932.039,3	5.040,23	316.170,71

A Figura 1, Figura 2 e Figura 3 a seguir mostram, respectivamente, as evoluções do custo total de operação, total de inviabilidades em MW_{med}, e total de inviabilidades em m³/s, respectivamente, ao longo dessas rodadas.

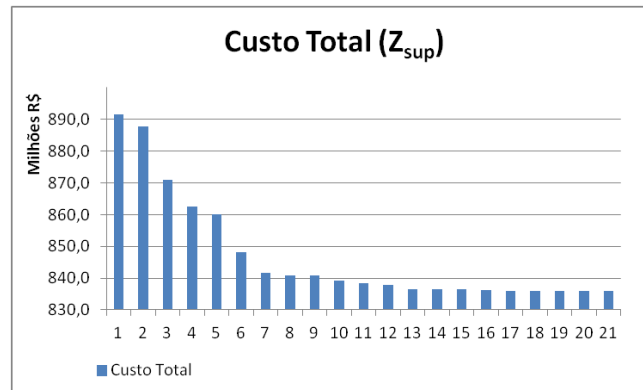


Figura 1 - Custo Total da Operação ao longo das diversas execuções do caso, pelo CEPEL.

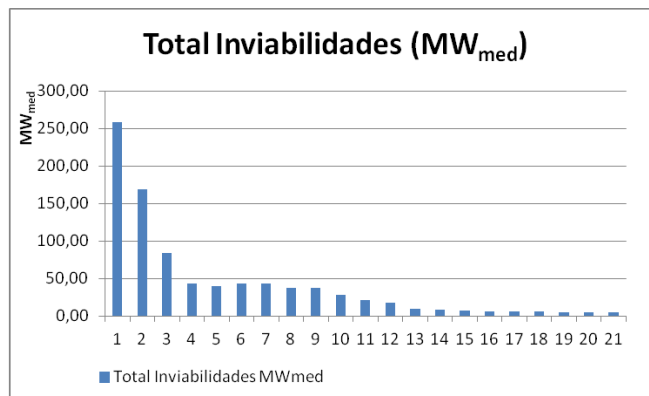


Figura 2 - Total de Inviabilidade em MW_{med}, ao longo das diversas execuções do caso, pelo CEPEL.

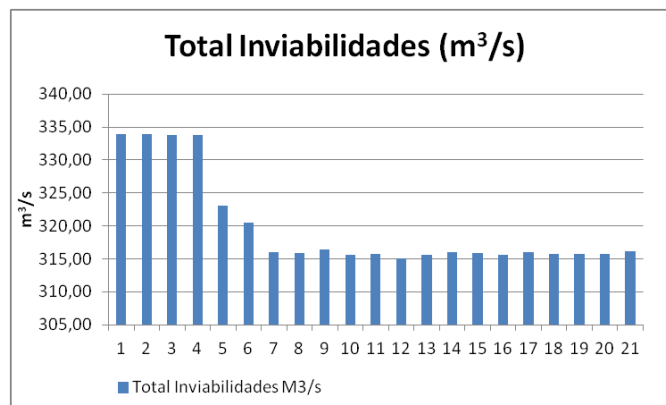


Figura 3 - Total de Inviabilidades em m³/s, ao longo das diversas execuções do caso, pelo CEPEL.

Observa-se que, a cada etapa de retirada de inviabilidades, o custo total de operação é reduzido, como esperado, pois o problema é alterado de forma a ser mais flexível. Também pode-se verificar que em etapas nas quais restrições definidas em MW_{med} são flexibilizadas, o total de inviabilidades em MW_{med} é reduzido, ocorrendo comportamento semelhante para as restrições em m^3/s .

3.1 Conclusões

A análise realizada nesta seção mostra coerência do modelo em relação ao custo de operação e nível de atendimento às restrições à medida que estas são relaxadas. Entretanto, é necessário um estudo individual de determinada restrição, para entender porque o processo usual de flexibilização individual de restrições realizado pelo ONS, para tornar o caso viável, não estava surtindo efeito no sentido de impedir a violação da restrição.

4. ANÁLISE INDIVIDUAL DE FLEXIBILIZAÇÃO DE DETERMINADA RESTRIÇÃO.

Nos casos enviados pelo ONS, a restrição elétrica RE 201 foi violada no caso1 (caso base) e flexibilizada no caso2, porém continuou sendo violada em alguns cenários do período 6 (estocástico). Foi gerado um caso com título "Caso2_RE201_IP6_PAT3", no qual apenas foi flexibilizada a restrição RE 201, no período 6 e patamar 3.

4.1 Caso2_RE201_IP6_PAT3

No caso1, o limite inferior desta restrição (neste período e patamar) é de 687 MW, e no cenário 16 do período 6 ocorre uma violação de 232,6 MW (o valor da restrição final é de 454,4 MW). Para evitar esta violação, o limite desta restrição foi flexibilizado para 450MW. Nesta nova configuração, a restrição neste período/cenário/patamar continuou sendo violada, em um valor de 2.8MW (o valor da restrição é de 447.2MW).

Ao analisarmos o arquivo "inviab_unic.rv0", observamos que nas iterações 2 e 7 não ocorre esta inviabilidade, ou seja existe uma solução viável para um problema como um todo que atende à restrição. A Tabela 2 mostra os custos totais de operação nessa análise.

Tabela 2 - Custos totais de operação dos estudos casos1 e Caso2_RE201_IP6_PAT3 (R\$10⁶), para as iterações onde foram encontradas soluções viáveis.

Iteração	Caso1	Caso2_RE201_IP6_PAT3
Final	891.547.530,7	882.527.231,7
7	891.584.628,5	882.641.307,5
2	1.357.881.228,2	1.348.713.131,1

Observa-se que o custo total do caso modificado é menor do que o caso original, característica esperada, visto que uma das restrições foi flexibilizada no caso2. Outra comparação é entre o custo final e o custo da 2ª e da 7ª iterações no caso 2: apesar da operação ser viável nas iterações 2 e 7, o custo total, nestas iterações, é maior do que o custo final, na qual a restrição não é atendida.

Conclui-se, portanto, que o atendimento a esta restrição incide em custos mais elevados, resultando em uma operação mais cara em relação a uma operação alternativa em que essa restrição é violada. Ou seja, a violação da restrição não se deve à falta de recursos, mas sim ao fato da solução ótima do problema levar à violação da restrição, em que pese o custo aplicado pelo modelo, no problema de otimização, para o seu não atendimento.

4.2 Caso2_RE201_IP6_PAT3_16X

Com o intuito de forçar o atendimento desta restrição, foi criado um caso adicional, onde incluímos mais 16 restrições idênticas à RE201, de forma que a violação a essa restrição custasse 16x mais em relação ao caso anterior. Nesta situação, a restrição foi atendida, o que reforça a tese de que o custo aplicado para violação da restrição, na versão vigente do modelo, pode não estar sendo suficiente para forçar o atendimento à restrição, quando possível.

4.3 Conclusões

A análise específica de determinada restrição nos permite concluir que o modelo está violando "propositalmente" a restrição, ou seja, apesar de haver outra solução viável, foi mais econômico escolher uma solução que viola essa restrição, por ser mais barata. Isto

indica que o custo unitário de violação das restrições está sendo insuficiente para forçar o atendimento às restrições do problema, caso haja uma solução viável. Isto não deveria ocorrer, em princípio, pois uma das hipóteses do modelo é que o atendimento às restrições operativas deve ser prioritário em relação à obtenção de uma solução mais econômica e, para tal, o custo unitário de violação das restrições deve ser muito superior aos custos "reais" do problema, ou seja, custo unitário de geração térmica (CVU) e custos de déficit.

O fato das violações terem ocorrido principalmente no período estocástico sugere que o problema de não atendimento às restrições foi potencializado pelas baixas probabilidades associadas a cada um dos cenários mensais, que fazem com que violações de restrições nesses cenários tenham um impacto menor na função objetivo total do problema. Em outras palavras, a multiplicação do custo unitário (elevado) de violação da restrição com a probabilidade (muito baixa) de ocorrência do cenário resulta em um valor unitário de violação que pode ser inferior aos valores da água ou custos de geração térmica dos períodos semanais, fazendo com que o modelo "prefira" violar a restrição em determinado cenário, em prol de uma operação mais econômica para os períodos semanais que, por terem um único cenário, possuem probabilidade 1.

Portanto, na próxima seção apresenta-se um estudo do aumento do valor do custo unitário de violação das restrições operativas no modelo DECOMP, em relação aos aplicados na versão vigente (v24), de forma a solucionar este problema.

5. ALTERAÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DE VIOLAÇÃO DE RESTRIÇÕES

No estudo apresentado nesta seção, que é baseado no caso 3 (caso viável), o custo unitário de violação das restrições operativas no modelo DECOMP foi multiplicado por fatores associados a diversas potências de 10, resultando em um aumento em relação ao valor adotado na versão oficial do modelo. Os resultados deste estudo estão apresentados na Tabela 3, onde o fator 1 corresponde ao resultado obtido com a versão que estava sendo validada no momento (v24.6).

Tabela 3 Custo Total e inviabilidades ao modificar o custo unitário de violação de restrições.

Fator	Zsup (x10 ⁶)	Tempo (min)	# iterações	Viável?	CMO médio - semana 1 (R\$/MWh)			
					SE	S	N	NE
10 ⁵	> 10 ⁹	155,2	60	-	-	-	-	-
10 ⁴	54.759.213,9	75,7	42	Gap neg.	121,78	105,15	121,78	121,78
10 ³	54.757.483,9	93,3	71	sim	128,02	107,23	128,02	128,02
10 ²	54.757.296,6	59,5	57	sim	128,04	106,75	128,04	128,04
10	54.757.313,4	30,3	61	sim	127,95	107,12	127,95	127,95
1	54.756.946,6	21,0	60	não	128,06	107,63	128,06	128,06

Observa-se que, ao multiplicarmos o custo unitário de violação por um fator de 10 (ou superior), a solução ótima obtida pelo modelo não possui mais inviabilidades. Além disso, a convergência do processo de Benders é realizada normalmente até um fator de aumento de 10³ para o custo unitário de violação. Finalmente, as diferenças de custo entre as operações com custos unitários de violação variando de 1 até 10³ estão dentro do critério de otimalidade aplicado para o caso (10⁻³%), o que é esperado.

Entretanto, para aumentos nos valores dos custos de violação superiores a 10³, o caso começa a apresentar problemas de convergência, indicando um comportamento que pode ser creditado a dificuldades numéricas quando se utilizam valores muito altos para os custos de algumas variáveis do problema (no caso, as variáveis de folga para violação das restrições).

Dado o comportamento verificado nesse caso, conclui-se que um fator entre 1 e 10 parece ser suficiente para resolver o problema. De qualquer forma, a fim de dar mais robustez a essa decisão, foi realizada na seção 6 uma análise complementar com um conjunto muito grande de casos oficiais de PMO e revisões, entre os casos com custo de violação original e custo de violação aumentado em 10x. Esta análise se estendeu para verificação do impacto no custo marginal de operação (CMO).

6. ANÁLISE DE DESEMPENHO PARA O CUSTO ORIGINAL DE VIOLAÇÃO DE RESTRIÇÕES E O CUSTO COM UM FATOR DE AUMENTO DE 10X.

Nesta seção, são comparados diversos casos oficiais do DECOMP, executados com a versão em validação (v24.6) e uma versão alternativa (v24.7), onde o custo unitário de violação das restrições foi aumentado em 10x. Por serem casos oficiais, não são utilizados nessas execuções os mnemônicos RT CRISTA e RT DESVIO. Os resultados completos estão mostrados no Anexo 1 (seção 10) e, a seguir, apresentam-se a análise e resumo dos resultados. Além da avaliação do tempo computacional, realizamos uma análise exaustiva de consistência do resultado do modelo (status de viabilidade e intervalo de otimalidade), além da variação nos valores de CMO.

6.1 Tempo computacional

O aumento médio de tempo ao se aplicar o fator 10 foi em torno de 1min45s. Observou-se, porém, que os casos mais recentes (2016) apresentaram tempo de execução razoavelmente maior com a nova versão (cerca de 4min em média). Ressalta-se, entretanto, que o número de iterações para convergência também foi maior na maioria dos casos para a versão em teste (com custo de violação aumentado), o que contribui para o aumento de tempo.

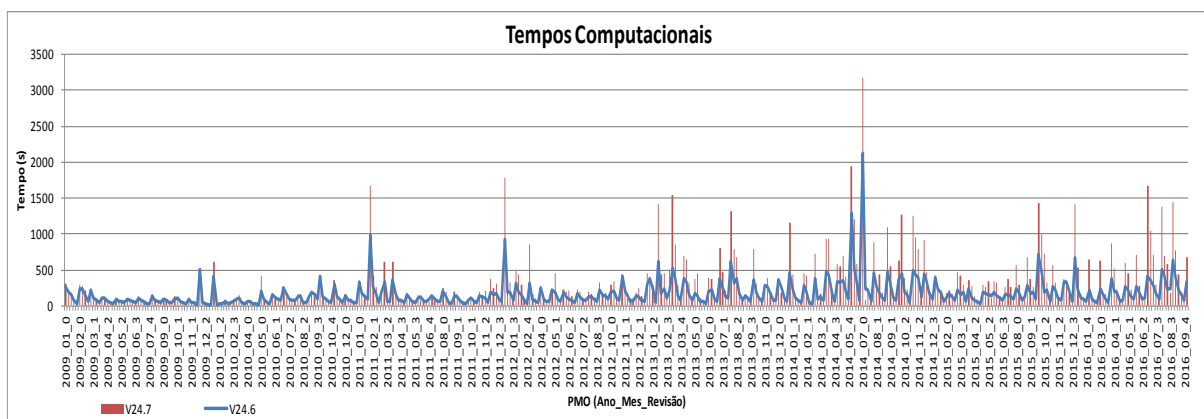


Figura 4 - Comparação dos tempos computacionais para as rodadas com custo unitário de violação de restrições original(v24.6) e custos com fator 10 de acréscimo (versão 24.7).

Além disso, reproduzimos os aumentos expressivos de tempo para as rodadas de Jan(rv0), Abr(rv0), Jul(rv0 e rv1), Ago(rv0) e Set(rv0), que haviam sido reportadas pelo ONS e estão reproduzidos na Figura 5 e Figura 6.

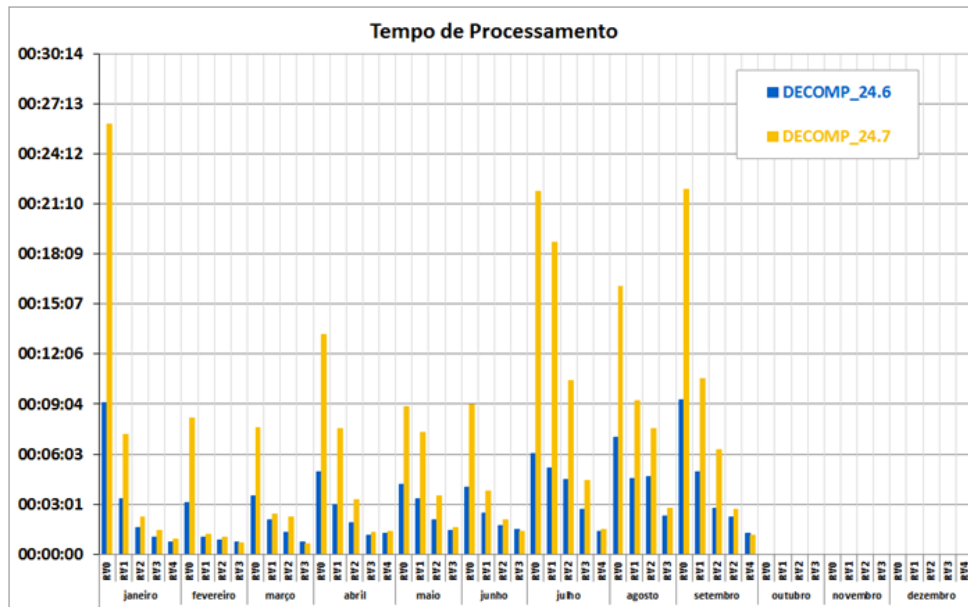


Figura 5 - Tempos computacionais para os casos de 2016, reportados pelo ONS
(Fonte: ONS, em email de 27 de outubro de 2016)

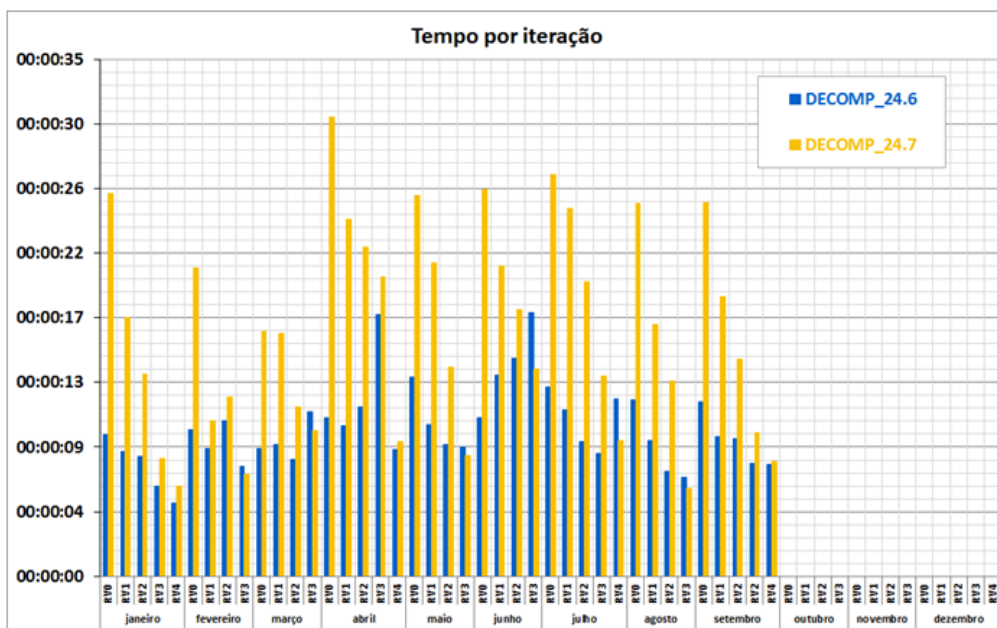


Figura 6 - Tempos por iteração para os casos de 2016, reportados pelo ONS
(Fonte: ONS, em email de 27 de outubro de 2016)

Apesar de o problema de otimização entre as duas versões ser muito semelhante, é esperado que, com um maior valor para o custo unitário de violação de restrições, o problema linear (PL) tenha uma maior dificuldade para ser resolvido. De qualquer forma, ressaltamos que, apesar do acréscimo no tempo computacional para determinada execução do modelo, o aumento no fator para o custo de violação traz um efeito positivo adicional, no sentido de que leva a uma redução do número de rodadas necessárias durante o processo de execução do PMO/revisões conduzido pelo ONS, até se atingir um caso viável. Isto ocorre porque se corrige o problema relacionado ao valor insuficiente para o custo de violação de restrições, diagnosticado no estudo feito na seção 4, e que exigia um número maior (e desnecessário) de rodadas do modelo pelo ONS.

6.2 Análise de consistência

Todos os testes obtiveram comportamentos esperados nas seguintes análises de consistência:

6.2.1. Verificação de inviabilidade em ambas as versões

Todos os casos apresentaram o mesmo status (viável ou inviável) em ambas as versões, com exceção do caso "2014_08_0". A fim de analisar este caso específico, o mesmo foi executado novamente, com os mnemônicos "RT CRISTA" e "RT DESVIO" e apresentou o mesmo status ("inviável") nas duas versões. Ressalta-se ainda que os casos antigos, apesar de executados oficialmente, podem resultar em uma solução inviável na versão vigente, já que a mesma utiliza a modelagem nova da função (FPHA), enquanto as versões em uso na época de cada caso utilizavam a modelagem antiga da função de produção (FPEA). Portanto, o conjunto de restrições do problema nas rodadas executadas neste estudo é diferente dos considerados nas rodadas oficiais do modelo, para as versões antigas.

6.2.2. Verificação do gap de otimalidade

Os casos inviáveis podem ter gaps disjuntos, pois o custo unitário de violação de restrições na função objetivo é diferente entre as duas versões. Para os casos viáveis em ambas as versões (341 casos), apenas 3 casos (2010_10_0, 2015_10_0 e 2016_01_0) apresentaram

gaps disjuntos, porém esses casos ficaram com gaps de otimalidade concordantes quando executados com os mnemônicos "RT CRISTA" e "RT DESVIO". Houve ainda dois casos com gap negativo na nova versão (2014_04_2 e 2014_07_1), mas que também foram corrigidos (e apresentaram gaps concordantes aos da versão 24.6) ao serem executados com os mnemônicos "RT CRISTA" e "RT DESVIO".

6.3 Análise do Custo Marginal de Operação (CMO)

É importante ressaltar que casos inviáveis poderiam ter variação significativa no CMO, devido ao aumento no custo unitário de violação das restrições, na versão 24.7. Casos viáveis também podem apresentar variação no CMO, caso alguma restrição esteja no limite de ser violada (restrição ativa), já que o CMO reflete uma sensibilidade do custo de operação ao se aumentar uma unidade de demanda. De qualquer forma, para os casos viáveis (341), temos o seguinte resumo, tomando como base o Submercado SE:

- Média das variações percentuais: 0,11%;
- Máxima diferença percentual: 2,33% (referente a um valor de R\$20,64);
- Média das diferenças: + R\$ 0,0038;
- Máxima diferença: R\$4,16 (referente a um valor de CMO de R\$792,50).

Como pode ser observado, as diferenças são muito pequenas, podendo-se considerar portanto que o aumento no custo unitário de violação de restrições não causa variação sensível no CMO, para os casos onde é possível obter uma solução ótima viável.

6.4 Análise das diferenças

Inicialmente, deve-se ressaltar que o aumento no valor do custo unitário de violação é necessário para contornar a questão da eliminação das inviabilidades nos cenários do segundo mês, descrita na seção 4. Observa-se que os resultados de CMO para ao custo de violação das restrições multiplicada por 10 foram satisfatórios, visto que as diferenças em relação ao caso com o custo original de violação são muito pequenas. Porém, como o tempo computacional sofreu acréscimo razoável nesta versão alternativa com um fator 10 para o

custo de violação, apresentamos na seção 7 uma análise adicional, para verificar a possibilidade de utilizar um fator de aumento intermediário entre 1 e 10.

7. ANÁLISE DO TEMPO COMPUTACIONAL PARA DIFERENTES FATORES DE ACRÉSCIMO PARA O CUSTO DE VIOLAÇÃO

Nesta seção, é feito um estudo sobre o impacto, no comportamento da convergência e no tempo computacional do modelo DECOMP, da aplicação de diferentes fatores de acréscimo para o custo unitário de violação das restrições operativas. Para tal, geramos versões-teste internas do modelo DECOMP, com valores intermediários para esse custo, resultando no seguinte conjunto de versões:

- Versão com custo original (v24.6);
- Versão com custo original multiplicado por 3;
- Versão com custo original multiplicado por 5;
- Versão com custo original multiplicado por 7;
- Versão com custo original multiplicado por 10 (v24.9, que equivale à v24.7).

Foram executados todos os PMOs e revisões de 2009 a 2016, utilizando esses diferentes custos unitários de violação, a fim de investigar o impacto progressivo do aumento do fator em relação ao tempo computacional. Os resultados detalhados são mostrados no apêndice deste relatório técnico, e mostra-se abaixo um resumo dos valores médios de tempo:

Tabela 4 - Resumo dos resultados de tempo e número de iterações para todos os casos de PMO desde 2009 até o PMO de Out/2016

	custo original (v24.6:)			Custo Original x 3			Custo Original x5			Custo Original x 7			Custo Original x 10 (v24.9:)		
	t (s)	# Iter.	t / iter	t (s)	# Iter.	t / iter	t (s)	# Iter.	t / iter	t (s)	# Iter.	t / iter	t (s)	# Iter.	t / iter
2009	89.9	9.0	10.8	85.2	8.9	10.4	85.9	8.9	10.1	88.5	9.0	10.1	94.8	9.1	10.8
2010	101.5	9.9	10.4	98.1	10.4	9.6	96.2	9.8	10.0	92.1	9.8	9.5	108.7	9.9	10.8
2011	132.2	11.6	12.1	126.3	11.5	11.7	127.0	11.6	11.7	124.3	11.5	11.4	192.3	11.9	14.7
2012	147.8	12.8	12.1	137.4	12.7	11.2	140.2	12.9	11.5	140.6 3	13.2	11.1	225.6	13.1	16.4

	custo original (v24.6:)			Custo Original x 3			Custo Original x5			Custo Original x 7			Custo Original x 10 (v24.9:)		
2013	207.0	20.0	10.6	201.7	19.4	10.6	195.3	19.3	10.4	209.3	19.9	10.6	361.5	19.9	15.9
2014	291.4	25.7	10.4	245.2	23.9	10.1	269.7	25.6	10.0	283.4	25.9	10.5	509.7	26.2	16.5
2015	175.3	19.2	9.6	182.7	20.2	9.3	170.5	19.5	8.9	180.8	19.7	9.4	291.4	20.2	14.3
2016	216.4	18.8	11.6	228.5	19.8	11.4	223.2	19.7	11.3	283.7	20.7	13.0	472.0	21.1	19.1
Méd.	168.7	15.8	10.9	161.0	15.7	10.5	161.6	15.88	10.5	172.1	16.0	10.6	276.2	16.3	14.7

Todas as versões corrigiram o problema do caso enviado pelo ONS, ou seja, o aumento da penalidade tornou viável o resultado do caso flexibilizando as restrições. Entretanto, ressalta-se que utilizar aumentos pequenos do custo unitário de violação é menos efetivo no sentido de evitar que o problema ocorra para outros casos no futuro.

Para facilitar a visualização dos tempos, apresentam-se gráficos do tempo médio para todos os casos e para os casos de 2016, estendendo a análise para duas novas variantes: multiplicando por 11 e por 12 o fator de custo de violação.

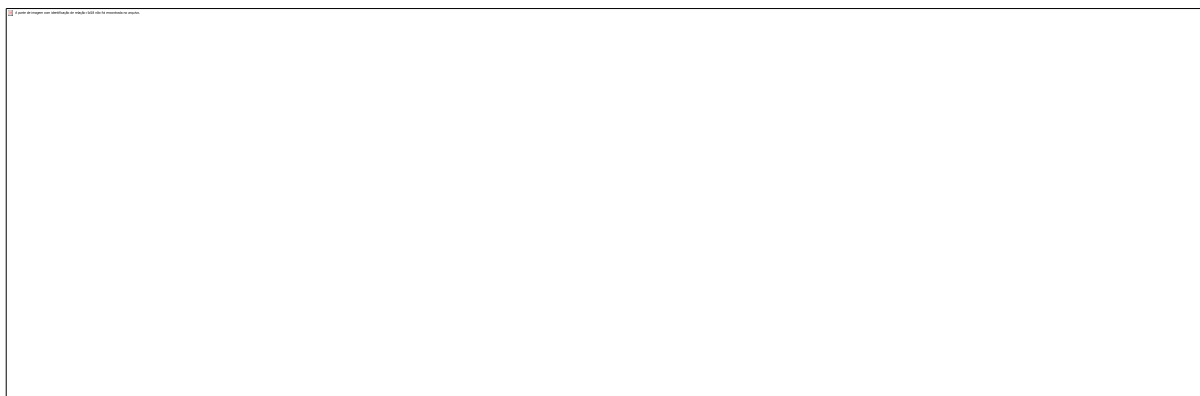


Figura 7 - Evolução do tempo médio computacional de todos os casos de PMO (esquerda) e dos casos apenas do ano de 2016 (direita) em função do fator a ser aplicado para aumento no custo unitário de violação de restrições.

Pode-se observar que a inflexão no aumento do tempo computacional torna-se mais pronunciada apenas para uso de fatores de aumento a partir de 7x para o custo unitário de violação de restrições. Com isso, a solução mais adequada, tomada em conjunto pelo CEPEL, ONS e CCEE, foi adotar um fator de 5 para esse aumento. Observa-se que, como os

resultados de operação e custo marginal para um fator de 10 já estão suficiente próximos aos da versão original, conforme estudo mostrado na seção 6, considera-se que fatores menores que 10 também são satisfatórios em relação a esses critérios.

8. CONCLUSÕES

Esta Nota técnica apresenta um estudo realizado pelo CEPEL em relação à sensibilidade no atendimento às restrições operativas no modelo DECOMP, em função do custo unitário aplicado à violação das mesmas. O estudo foi motivado por um caso enviado pelo ONS, onde restrições foram violadas não pelo fato do problema ser inviável, mas porque a solução ótima levava à violação de restrições, por ser mais barata do que a melhor solução viável.

O estudo mostrou que, ao aplicar fatores de aumento superiores a cinco no custo de violações das restrições operativas, essa questão era resolvida, obtendo-se soluções ótimas viáveis para os mesmos casos onde, na versão anterior, ocorriam inviabilidades. Após entendimentos entre CEPEL, ONS e CCEE, e com base em análises adicionais de impactos no tempo computacional e no custo marginal de operação, mostradas nesse relatório, ficou decidido que seria utilizado um fator de 5 para o aumento do custo unitário de violação das restrições operativas no modelo DECOMP, em relação ao valor utilizado atualmente na versão oficial (v24). Este fator não apresenta aumento sensível no tempo computacional, e corrige o problema identificado no caso anteriormente enviado pelo ONS.

Este acréscimo foi implementado na versão que foi finalmente foi validada em Novembro de 2016 (v 24.10), que posteriormente foi renomeada para versão 25, para uso nos estudos oficiais de PMO e PLD a partir de Janeiro/2017.

9. REFERÊNCIAS

- [1] CEPEL, "Manual do Usuário do Modelo DECOMP", versão 25, Nov.2016.

10.ANEXO 1: COMPARAÇÃO DETALHADA ENTRE AS VERSÕES COM CUSTO ORIGINAL DE VIOLAÇÃO E FATOR DE AUMENTO IGUAL A 10

Tabela 5 - Resultados utilizando o custo unitário original de violação (V24.6)

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2009	1	0	262	22	11,9	54.872.618,7	54.873.109,6	76,28	76,28	76,28	76,28
2009	1	1	181	18	10,1	53.808.264,6	53.808.645,1	42,92	42,92	15,45	15,45
2009	1	2	164	19	8,6	54.706.647,4	54.707.057,4	67,43	67,43	39,03	39,03
2009	1	3	84	14	6,0	57.809.530,6	57.809.817,6	137,44	137,44	97,31	97,32
2009	1	4	33	6	5,5	56.772.590,6	56.772.894,3	111,45	111,45	81,13	82,15
2009	2	0	229	21	10,9	53.402.898,1	53.403.287,5	66,26	66,26	3,38	3,46
2009	2	1	232	28	8,3	53.706.271,0	53.706.793,8	64,27	64,27	22,69	22,69
2009	2	2	163	29	5,6	53.962.342,7	53.962.702,9	66,50	83,20	36,98	36,98
2009	2	3	65	16	4,1	53.371.214,6	53.371.349,6	16,82	40,44	11,73	11,85
2009	3	0	218	18	12,1	52.215.688,8	52.216.059,4	62,20	62,20	60,94	60,94
2009	3	1	111	15	7,4	53.168.451,2	53.168.962,4	81,36	81,36	74,89	74,89
2009	3	2	80	14	5,7	54.408.107,7	54.408.294,5	107,20	107,20	93,41	93,41
2009	3	3	38	5	7,6	54.147.523,8	54.148.012,8	95,51	96,49	88,19	0,00
2009	4	0	102	8	12,8	40.652.214,6	40.652.553,5	104,42	104,42	94,51	0,00
2009	4	1	101	11	9,2	38.501.232,8	38.501.438,5	25,24	28,21	27,59	0,00
2009	4	2	60	9	6,7	38.600.250,1	38.600.320,2	49,65	50,21	0,00	0,00
2009	4	3	43	5	8,6	38.319.726,2	38.319.957,6	37,75	39,56	0,00	0,00
2009	4	4	32	7	4,6	38.521.719,9	38.522.023,6	44,19	45,03	0,00	0,00
2009	5	0	96	8	12,0	34.736.612,8	34.736.912,6	45,88	45,88	34,87	0,00
2009	5	1	61	6	10,2	34.333.422,2	34.333.702,5	35,66	35,66	27,88	14,77
2009	5	2	55	6	9,2	34.373.725,2	34.373.913,1	35,22	35,25	27,79	0,00
2009	5	3	38	6	6,3	34.444.347,8	34.444.682,3	35,30	35,30	27,83	0,00
2009	6	0	89	7	12,7	34.557.268,0	34.557.453,4	38,71	38,71	28,02	0,00
2009	6	1	81	7	11,6	34.490.977,7	34.491.277,5	35,08	35,08	25,80	0,00
2009	6	2	56	4	14,0	34.761.206,0	34.761.357,8	42,20	42,20	29,62	0,00
2009	6	3	38	3	12,7	34.851.449,6	34.851.505,9	43,73	43,73	31,77	31,77
2009	7	0	108	9	12,0	33.833.354,3	33.833.496,7	49,47	49,47	42,40	42,40
2009	7	1	70	6	11,7	33.347.408,7	33.347.622,8	36,66	36,66	29,28	29,28
2009	7	2	54	4	13,5	33.149.127,9	33.149.404,6	28,93	28,93	24,33	24,33
2009	7	3	35	3	11,7	32.696.853,2	32.697.041,7	18,47	18,47	16,41	16,41
2009	7	4	28	2	14,0	32.771.422,0	32.771.454,8	19,32	19,32	19,32	19,32
2009	8	0	142	12	11,8	32.632.091,3	32.632.413,5	10,50	10,50	10,50	10,50
2009	8	1	83	6	13,8	32.676.646,4	32.676.777,9	9,69	9,69	9,69	9,69
2009	8	2	63	5	12,6	32.766.002,5	32.766.276,9	9,86	9,86	9,86	9,86
2009	8	3	38	3	12,7	32.880.780,0	32.880.839,9	11,64	11,64	11,64	11,64
2009	9	0	90	7	12,9	32.680.787,5	32.681.037,5	7,78	7,78	7,78	7,78

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2009	9	1	84	8	10,5	32.733.660,9	32.733.927,3	7,62	7,62	7,62	7,62
2009	9	2	52	6	8,7	32.625.908,9	32.626.161,7	3,92	0,29	4,03	4,03
2009	9	3	51	5	10,2	32.687.088,8	32.687.381,1	3,95	0,86	4,06	4,06
2009	10	0	99	6	16,5	33.486.149,2	33.486.469,6	1,98	0,45	1,98	1,98
2009	10	1	104	10	10,4	33.556.816,7	33.557.114,6	2,33	0,97	2,33	2,33
2009	10	2	68	7	9,7	33.642.748,4	33.642.978,4	3,03	1,77	3,09	3,09
2009	10	3	42	4	10,5	33.654.509,5	33.654.562,1	2,42	1,58	2,42	2,42
2009	10	4	26	2	13,0	33.665.219,8	33.665.275,7	1,39	0,91	1,41	1,39
2009	11	0	88	7	12,6	31.131.007,5	31.131.245,7	0,50	0,50	0,50	0,50
2009	11	1	49	4	12,3	31.138.689,3	31.138.774,5	0,56	0,56	0,56	0,56
2009	11	2	42	3	14,0	31.178.970,0	31.179.056,4	0,45	0,45	0,45	0,45
2009	11	3	18	1	18,0	31.233.872,9	31.234.176,7	0,84	0,84	0,83	0,83
2009	12	0	507	35	14,5	30.120.686,1	30.120.868,3	1,39	1,37	1,43	1,39
2009	12	1	45	5	9,0	30.337.999,7	30.338.164,6	0,40	0,37	0,88	0,61
2009	12	2	34	4	8,5	30.050.089,5	30.050.284,6	0,01	0,00	0,22	0,07
2009	12	3	14	1	14,0	30.076.820,5	30.077.052,4	0,00	0,00	0,65	0,33
2009	12	4	17	1	17,0	30.142.384,2	30.142.545,0	0,46	0,46	0,92	0,46
2010	1	0	415	46	9,0	37.587.018,7	37.587.153,7	0,00	0,00	0,01	0,01
2010	1	1	18	1	18,0	37.676.330,8	37.676.389,3	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	1	2	36	5	7,2	37.862.465,0	37.862.688,6	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	1	3	24	4	6,0	37.794.911,8	37.795.142,7	0,00	0,00	1,27	0,00
2010	2	0	64	7	9,1	36.782.139,6	36.782.500,7	19,91	19,91	28,11	19,91
2010	2	1	31	3	10,3	36.064.317,7	36.064.408,2	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	2	2	48	6	8,0	36.317.316,8	36.317.670,1	0,00	0,00	13,85	0,00
2010	2	3	67	16	4,2	36.441.465,9	36.441.656,3	10,57	10,57	16,39	10,57
2010	3	0	89	9	9,9	36.879.444,5	36.879.689,6	24,86	24,86	33,56	24,86
2010	3	1	111	13	8,5	36.281.171,4	36.281.337,1	12,11	12,11	19,74	12,11
2010	3	2	44	6	7,3	36.547.531,6	36.547.669,0	16,42	16,42	24,78	16,42
2010	3	3	27	4	6,8	37.017.271,8	37.017.492,4	33,83	33,83	33,99	33,78
2010	4	0	68	6	11,3	36.346.195,8	36.346.502,8	36,23	36,23	37,09	36,23
2010	4	1	68	7	9,7	35.807.989,6	35.808.329,4	16,48	16,48	25,83	16,48
2010	4	2	32	4	8,0	35.622.788,2	35.623.044,8	15,23	15,23	20,39	15,23
2010	4	3	32	5	6,4	35.841.711,3	35.841.896,0	22,72	22,72	22,74	22,72
2010	4	4	20	2	10,0	35.880.791,4	35.880.964,7	25,50	25,50	25,79	25,50
2010	5	0	211	19	11,1	33.798.490,8	33.798.759,1	18,46	18,37	22,49	18,46
2010	5	1	95	11	8,6	34.118.861,4	34.119.073,5	25,88	24,73	27,74	24,71
2010	5	2	41	4	10,3	34.334.206,9	34.334.541,1	31,65	31,65	31,12	31,12
2010	5	3	31	4	7,8	34.459.523,6	34.459.557,1	33,68	33,68	33,68	33,68
2010	6	0	155	13	11,9	37.329.417,4	37.329.730,3	54,83	54,83	54,83	54,83
2010	6	1	113	11	10,3	37.654.890,1	37.655.126,7	59,62	59,62	59,62	59,62

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2010	6	2	96	8	12,0	37.547.704,6	37.547.820,5	58,31	58,31	58,31	58,31
2010	6	3	77	6	12,8	37.976.318,7	37.976.409,2	63,95	63,95	63,95	63,95
2010	7	0	247	18	13,7	40.334.355,0	40.334.627,9	99,29	99,29	111,24	111,24
2010	7	1	154	11	14,0	40.467.636,0	40.467.984,9	101,31	101,31	101,75	101,75
2010	7	2	92	6	15,3	39.980.658,1	39.980.799,6	96,47	96,47	102,14	102,14
2010	7	3	70	6	11,7	39.199.195,2	39.199.580,0	86,02	86,02	94,69	94,69
2010	7	4	72	3	24,0	38.805.750,5	38.805.780,0	74,46	74,46	87,99	87,99
2010	8	0	128	11	11,6	41.082.896,2	41.083.290,9	105,61	105,61	107,32	107,32
2010	8	1	145	15	9,7	41.494.905,5	41.495.047,9	127,35	127,35	128,16	128,16
2010	8	2	52	3	17,3	41.086.188,0	41.086.356,1	119,45	119,45	119,68	119,68
2010	8	3	51	4	12,8	41.551.054,0	41.551.240,7	124,38	124,38	124,38	124,38
2010	9	0	118	10	11,8	40.295.425,3	40.295.768,8	107,97	107,97	140,11	140,11
2010	9	1	181	15	12,1	41.365.247,3	41.365.505,6	130,03	129,11	160,19	160,19
2010	9	2	162	15	10,8	41.027.224,5	41.027.542,3	118,68	118,68	160,56	160,56
2010	9	3	99	10	9,9	41.901.143,1	41.901.427,1	135,79	135,79	173,60	173,60
2010	10	0	414	30	13,8	41.388.474,1	41.388.499,7	168,78	168,77	245,34	245,34
2010	10	1	127	9	14,1	39.651.353,2	39.651.717,1	167,58	167,58	216,38	216,38
2010	10	2	86	8	10,8	38.349.492,8	38.349.655,3	142,58	142,58	177,50	177,50
2010	10	3	67	7	9,6	40.184.624,6	40.184.877,4	156,24	156,24	257,97	257,97
2010	10	4	52	6	8,7	40.350.653,0	40.350.787,1	165,13	165,13	292,28	292,28
2010	11	0	303	30	10,1	36.445.229,3	36.445.529,4	152,37	152,37	152,73	152,73
2010	11	1	128	13	9,8	35.129.331,9	35.129.647,5	125,17	125,17	120,70	125,17
2010	11	2	96	11	8,7	35.428.337,1	35.428.519,2	132,20	132,20	130,33	132,20
2010	11	3	52	5	10,4	34.218.204,3	34.218.222,6	110,27	110,27	107,63	110,27
2010	12	0	137	12	11,4	33.095.594,3	33.095.881,0	84,63	84,63	80,18	84,63
2010	12	1	84	9	9,3	33.346.201,4	33.346.474,3	98,05	98,05	82,49	95,30
2010	12	2	73	11	6,6	33.006.754,6	33.007.083,3	75,77	75,77	72,36	75,77
2010	12	3	37	6	6,2	32.580.316,7	32.580.517,5	64,45	64,45	62,93	64,45
2010	12	4	37	9	4,1	32.833.804,1	32.833.918,9	63,92	63,92	63,92	63,92
2011	1	0	336	28	12,0	34.396.554,6	34.396.895,5	54,05	54,05	54,05	54,05
2011	1	1	177	18	9,8	32.950.457,8	32.950.742,1	18,68	18,68	18,68	18,68
2011	1	2	124	17	7,3	33.232.753,6	33.233.070,2	26,77	26,77	25,31	25,31
2011	1	3	93	17	5,5	33.085.329,8	33.085.502,1	21,98	21,98	21,98	21,98
2011	2	0	982	65	15,1	30.427.387,2	30.427.649,1	14,99	14,99	22,61	14,99
2011	2	1	269	23	11,7	31.021.324,4	31.021.570,5	37,16	37,16	37,04	37,04
2011	2	2	153	20	7,7	31.730.969,0	31.731.179,4	49,42	32,31	48,57	48,57
2011	2	3	49	9	5,4	32.200.216,0	32.200.399,2	59,83	40,37	55,35	55,35
2011	3	0	189	18	10,5	33.165.908,8	33.166.188,5	80,89	78,54	81,92	80,89
2011	3	1	338	41	8,2	31.587.180,1	31.587.422,4	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	3	2	65	8	8,1	30.899.455,7	30.899.738,0	36,07	36,07	39,03	36,07

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2011	3	3	54	10	5,4	29.846.327,0	29.846.467,9	11,92	11,92	14,30	11,92
2011	4	0	360	22	16,4	29.482.866,4	29.482.962,9	0,02	0,02	0,02	0,02
2011	4	1	157	15	10,5	29.636.397,2	29.636.670,7	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	4	2	80	8	10,0	29.562.231,4	29.562.285,3	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	4	3	70	8	8,8	29.568.604,3	29.568.645,3	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	4	4	39	4	9,8	29.642.333,3	29.642.596,3	8,28	8,28	8,28	8,28
2011	5	0	156	12	13,0	29.625.885,4	29.626.139,4	15,66	15,66	16,26	15,66
2011	5	1	105	9	11,7	29.603.141,2	29.603.379,9	14,11	14,11	13,53	13,53
2011	5	2	57	5	11,4	29.686.686,6	29.686.758,9	14,78	14,78	14,78	14,78
2011	5	3	41	3	13,7	29.792.333,8	29.792.607,8	15,93	15,93	15,93	15,93
2011	6	0	110	7	15,7	30.284.629,7	30.284.911,6	28,05	28,05	27,77	27,77
2011	6	1	124	4	31,0	30.412.003,8	30.412.123,7	30,39	30,39	30,39	30,39
2011	6	2	58	3	19,3	30.479.083,2	30.479.268,6	32,16	32,16	32,16	32,16
2011	6	3	56	3	18,7	30.231.692,4	30.231.740,5	27,48	27,48	27,48	27,48
2011	6	4	85	6	14,2	30.271.652,8	30.271.867,8	27,86	27,86	27,86	27,86
2011	7	0	144	11	13,1	29.730.260,6	29.730.485,5	27,16	27,16	27,16	27,16
2011	7	1	88	7	12,6	29.548.993,5	29.549.123,2	22,47	22,47	22,47	22,47
2011	7	2	63	4	15,8	29.484.776,4	29.485.060,3	20,80	20,80	20,80	20,80
2011	7	3	62	7	8,9	61.299.679,6	61.299.769,7	19,19	19,19	19,19	19,19
2011	8	0	212	14	15,1	29.081.713,6	29.081.988,9	15,87	9,93	15,87	15,87
2011	8	1	129	10	12,9	28.854.217,2	28.854.470,1	11,30	7,36	11,36	11,36
2011	8	2	43	3	14,3	28.886.478,0	28.886.603,2	12,30	8,19	12,46	12,46
2011	8	3	32	2	16,0	29.103.983,7	29.104.051,9	16,52	10,66	16,52	16,52
2011	9	0	143	13	11,0	27.512.667,6	27.512.894,8	10,93	1,27	11,05	11,05
2011	9	1	132	12	11,0	29.957.853,6	29.957.963,8	16,64	1,67	16,64	16,64
2011	9	2	75	7	10,7	30.021.984,6	30.022.049,1	20,70	13,39	20,70	20,70
2011	9	3	45	3	15,0	31.419.596,4	31.419.904,4	23,46	18,37	23,77	23,77
2011	9	4	33	2	16,5	29.867.618,0	29.867.622,5	24,02	16,91	24,24	24,24
2011	10	0	79	4	19,8	28.358.683,2	28.358.822,1	40,73	40,61	40,73	40,73
2011	10	1	101	8	12,6	29.070.375,4	29.070.530,6	40,79	40,79	40,79	40,79
2011	10	2	56	6	9,3	29.198.379,0	29.198.604,8	35,97	35,97	36,16	35,97
2011	10	3	41	4	10,3	29.367.936,5	29.368.025,9	22,29	22,29	22,29	22,29
2011	11	0	134	9	14,9	30.126.372,4	30.126.617,8	37,12	37,12	37,12	37,12
2011	11	1	126	12	10,5	30.504.116,6	30.504.333,2	42,85	42,85	42,85	42,85
2011	11	2	113	15	7,5	30.716.958,3	30.717.218,2	39,17	39,17	39,17	39,17
2011	11	3	41	4	10,3	31.007.038,5	31.007.105,5	43,39	43,39	43,39	43,39
2011	12	0	183	14	13,1	28.271.230,0	28.271.466,8	50,82	50,82	50,82	50,82
2011	12	1	158	13	12,2	27.736.483,5	27.736.665,7	40,59	40,59	39,28	39,28
2011	12	2	165	16	10,3	27.155.457,0	27.155.727,2	27,83	27,83	19,84	19,84
2011	12	3	95	12	7,9	27.454.581,0	27.454.843,9	35,30	35,30	26,61	26,61

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2011	12	4	55	8	6,9	27.338.203,5	27.338.474,9	31,57	31,79	24,13	24,13
2012	1	0	930	65	14,3	32.752.426,7	32.752.628,4	50,60	50,60	5,74	5,74
2012	1	1	196	19	10,3	31.772.014,8	31.772.265,8	31,47	31,47	4,55	4,55
2012	1	2	185	20	9,3	31.034.990,1	31.035.294,6	8,17	8,17	8,17	8,17
2012	1	3	71	10	7,1	31.137.600,2	31.137.706,9	10,02	10,02	4,34	4,34
2012	2	0	323	26	12,4	30.111.192,7	30.111.383,0	13,26	13,26	0,00	0,00
2012	2	1	183	20	9,2	30.958.382,9	30.958.682,8	39,24	39,24	0,00	0,00
2012	2	2	158	19	8,3	32.020.341,7	32.020.526,8	58,37	58,37	0,00	0,00
2012	2	3	84	14	6,0	32.451.297,6	32.451.588,7	64,84	64,95	0,00	0,00
2012	2	4	31	3	10,3	32.721.445,5	32.721.527,1	71,13	71,13	22,05	22,05
2012	3	0	310	33	9,4	34.228.336,5	34.228.658,8	102,80	102,80	102,64	102,64
2012	3	1	85	9	9,4	36.875.873,6	36.876.158,2	144,24	144,24	141,54	141,54
2012	3	2	61	8	7,6	37.003.873,6	37.004.159,0	151,93	151,93	145,97	145,97
2012	3	3	42	7	6,0	36.546.523,2	36.546.755,8	142,00	142,00	142,00	142,00
2012	4	0	251	23	10,9	41.684.654,8	41.684.985,3	194,23	194,23	194,23	194,23
2012	4	1	82	8	10,3	42.143.626,0	42.144.034,4	200,56	200,56	199,90	199,90
2012	4	2	61	6	10,2	42.346.532,8	42.346.891,1	203,81	203,81	192,46	192,46
2012	4	3	68	7	9,7	42.210.908,3	42.211.068,1	198,68	198,68	198,68	198,68
2012	5	0	224	17	13,2	42.023.248,0	42.023.639,9	189,76	189,76	187,28	187,28
2012	5	1	191	17	11,2	41.430.029,3	41.430.307,7	181,44	181,44	181,44	181,44
2012	5	2	86	8	10,8	40.771.601,0	40.771.889,4	171,57	171,57	171,57	171,57
2012	5	3	62	8	7,8	42.013.033,6	42.013.449,9	192,80	192,80	192,80	192,80
2012	6	0	182	7	26,0	42.433.315,6	42.433.729,0	179,33	179,33	179,33	179,33
2012	6	1	120	6	20,0	40.408.531,3	40.408.859,2	147,35	147,35	147,34	147,34
2012	6	2	99	6	16,5	40.497.880,0	40.498.223,6	148,72	148,72	148,72	148,72
2012	6	3	75	5	15,0	37.295.476,4	37.295.625,7	103,02	103,02	103,02	103,02
2012	6	4	49	3	16,3	35.403.593,6	35.403.598,7	77,61	77,61	77,64	77,61
2012	7	0	180	6	30,0	34.814.046,1	34.814.310,8	56,22	56,22	56,22	56,22
2012	7	1	122	6	20,3	36.984.283,3	36.984.489,8	95,72	95,72	95,72	95,72
2012	7	2	73	4	18,3	37.888.999,6	37.889.153,8	107,59	107,59	107,59	107,59
2012	7	3	81	5	16,2	37.661.283,0	37.661.585,8	105,26	105,26	105,26	105,26
2012	8	0	118	7	16,9	36.889.505,1	36.889.594,9	89,59	89,59	89,59	89,59
2012	8	1	129	7	18,4	38.207.054,1	38.207.270,4	108,60	108,60	108,60	108,60
2012	8	2	86	10	8,6	38.803.398,1	38.803.680,9	118,03	118,03	118,03	118,03
2012	8	3	56	6	9,3	39.704.324,2	39.704.652,7	131,35	131,35	131,35	131,35
2012	9	0	224	17	13,2	36.350.056,2	36.350.300,9	175,11	175,11	175,11	175,11
2012	9	1	147	9	16,3	36.619.841,3	36.620.130,9	182,92	182,92	182,92	182,92
2012	9	2	136	11	12,4	37.103.903,8	37.104.237,7	192,02	192,02	192,02	192,02
2012	9	3	92	8	11,5	36.932.585,0	36.932.681,3	190,57	190,57	190,57	190,57
2012	10	0	188	15	12,5	35.802.856,7	35.803.194,5	181,87	181,87	181,96	181,96

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2012	10	1	211	22	9,6	38.712.187,7	38.712.347,1	245,25	245,25	245,25	245,25
2012	10	2	113	12	9,4	41.385.636,1	41.385.935,6	328,48	328,48	328,48	328,48
2012	10	3	82	9	9,1	40.234.964,0	40.235.309,9	296,53	296,53	319,48	319,48
2012	11	0	416	30	13,9	44.692.275,6	44.692.593,4	362,01	362,01	362,01	362,01
2012	11	1	207	23	9,0	46.597.821,3	46.598.064,8	440,47	440,47	440,47	440,47
2012	11	2	133	10	13,3	47.453.486,4	47.453.624,4	455,20	455,20	455,20	455,20
2012	11	3	57	6	9,5	42.515.043,9	42.515.177,1	319,33	319,33	319,33	319,33
2012	11	4	73	8	9,1	42.019.955,2	42.019.964,7	317,51	317,51	317,51	317,51
2012	12	0	147	13	11,3	37.926.825,5	37.927.166,6	200,92	200,92	200,92	200,92
2012	12	1	121	17	7,1	40.852.333,5	40.852.581,6	273,33	273,33	273,33	273,33
2012	12	2	70	8	8,8	37.040.057,9	37.040.311,4	186,17	186,17	186,17	186,17
2012	12	3	67	12	5,6	44.157.442,1	44.157.869,0	341,42	341,42	341,42	341,42
2013	1	0	296	27	11,0	50.039.382,5	50.039.723,8	343,50	343,50	343,50	343,50
2013	1	1	387	39	9,9	60.949.007,7	60.949.173,5	551,28	551,28	550,09	550,09
2013	1	2	214	26	8,2	49.300.781,4	49.301.216,0	336,61	336,61	336,61	336,61
2013	1	3	51	7	7,3	56.571.965,6	56.572.156,0	486,62	486,62	486,62	486,62
2013	2	0	618	66	9,4	47.219.285,3	47.219.647,9	307,15	307,15	306,88	306,88
2013	2	1	174	21	8,3	39.830.466,3	39.830.757,2	176,94	176,94	176,94	176,94
2013	2	2	244	39	6,3	38.771.505,3	38.771.736,1	155,08	155,08	155,08	155,08
2013	2	3	113	21	5,4	41.966.779,4	41.967.033,2	215,89	215,89	215,89	215,89
2013	3	0	206	18	11,4	46.747.959,8	46.748.276,4	314,48	314,48	314,48	314,48
2013	3	1	522	54	9,7	49.670.374,6	49.670.861,2	368,44	368,44	368,44	368,44
2013	3	2	359	47	7,6	47.917.027,6	47.917.489,6	336,56	336,56	336,56	336,56
2013	3	3	147	23	6,4	47.855.731,6	47.856.129,5	335,67	335,67	335,67	335,67
2013	3	4	81	14	5,8	46.919.512,6	46.919.818,2	314,69	314,69	314,69	314,69
2013	4	0	381	31	12,3	46.395.556,5	46.395.922,8	297,07	297,07	297,07	297,07
2013	4	1	328	38	8,6	40.589.748,4	40.590.151,7	187,22	187,22	188,90	187,22
2013	4	2	163	23	7,1	38.342.583,4	38.342.944,0	149,11	149,11	150,67	149,11
2013	4	3	78	12	6,5	37.146.932,7	37.147.176,0	127,04	127,04	130,31	127,04
2013	5	0	177	13	13,6	52.633.493,4	52.633.949,6	274,27	274,27	274,27	274,27
2013	5	1	144	14	10,3	55.866.007,3	55.866.465,5	337,28	337,28	337,28	337,28
2013	5	2	61	4	15,3	56.936.843,1	56.937.315,5	353,90	353,90	353,90	353,90
2013	5	3	62	6	10,3	56.748.064,5	56.748.418,1	351,74	351,74	351,74	351,74
2013	5	4	33	3	11,0	56.761.147,6	56.761.280,1	351,56	351,56	351,56	351,56
2013	6	0	197	11	17,9	58.698.407,3	58.698.785,4	320,37	320,37	320,37	320,37
2013	6	1	224	15	14,9	49.944.233,4	49.944.666,4	175,82	175,82	175,82	175,82
2013	6	2	94	7	13,4	50.622.970,1	50.623.277,3	188,23	188,23	188,23	188,23
2013	6	3	57	4	14,3	49.181.916,3	49.182.386,4	161,90	161,90	161,90	161,90
2013	7	0	386	31	12,5	45.529.105,9	45.529.556,9	96,41	63,21	100,35	97,63
2013	7	1	235	20	11,8	46.322.436,1	46.322.777,0	103,51	67,93	103,51	103,51

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2013	7	2	128	12	10,7	47.473.504,6	47.473.608,6	117,42	111,57	117,42	117,42
2013	7	3	105	11	9,5	47.782.052,2	47.782.488,1	122,47	122,47	122,47	122,47
2013	8	0	615	40	15,4	46.202.089,8	46.202.425,9	150,85	150,85	150,85	150,85
2013	8	1	317	27	11,7	46.830.747,9	46.831.211,7	160,97	160,97	160,97	160,97
2013	8	2	374	28	13,4	45.678.831,0	45.679.086,7	142,23	89,10	142,23	142,23
2013	8	3	179	18	9,9	47.063.151,8	47.063.355,2	166,56	155,22	166,56	166,56
2013	8	4	80	10	8,0	46.137.114,1	46.137.233,9	152,51	134,52	152,51	152,51
2013	9	1	140	13	10,8	85.295.122,9	85.295.795,6	260,70	260,70	260,70	260,70
2013	9	2	108	10	10,8	85.912.236,8	85.912.832,7	267,34	267,34	267,34	267,34
2013	9	3	62	6	10,3	84.122.685,5	84.123.464,5	252,07	252,07	263,31	263,31
2013	10	0	369	27	13,7	81.038.488,0	81.039.076,5	263,33	215,71	263,33	263,33
2013	10	1	196	15	13,1	78.822.672,3	78.823.408,7	236,88	115,06	243,65	236,88
2013	10	2	109	9	12,1	79.563.952,5	79.564.152,5	242,57	231,22	242,57	242,57
2013	10	3	67	5	13,4	79.688.521,7	79.689.028,1	244,62	243,50	259,53	244,62
2013	11	0	291	23	12,7	85.908.143,2	85.908.883,8	310,72	310,72	310,72	310,72
2013	11	1	270	20	13,5	86.521.760,6	86.522.283,9	317,80	317,80	317,80	317,80
2013	11	2	192	17	11,3	86.498.314,5	86.499.005,9	317,17	317,17	317,17	317,17
2013	11	3	79	8	9,9	88.567.176,4	88.567.914,7	336,82	336,82	336,82	336,82
2013	11	4	74	10	7,4	89.907.889,8	89.908.539,5	360,98	360,98	360,98	360,98
2013	12	0	364	30	12,1	82.713.338,8	82.714.161,2	306,54	306,54	306,54	306,54
2013	12	1	235	24	9,8	79.800.744,4	79.801.362,3	269,24	269,24	269,24	269,24
2013	12	2	110	15	7,3	82.074.285,6	82.074.905,7	307,60	307,60	307,60	307,60
2013	12	3	62	8	7,8	81.516.124,1	81.516.758,7	289,34	289,34	289,34	289,34
2014	1	0	460	35	13,1	83.593.888,7	83.594.703,7	248,46	248,46	248,46	248,46
2014	1	1	228	19	12,0	87.712.712,5	87.713.521,9	283,18	283,18	283,18	283,18
2014	1	2	103	14	7,4	96.341.843,2	96.342.367,4	390,50	390,50	390,50	390,50
2014	1	3	70	8	8,8	97.415.285,1	97.415.933,2	415,12	415,12	415,12	415,12
2014	1	4	47	11	4,3	100.645.975,8	100.646.111,6	489,00	489,00	490,54	489,00
2014	2	0	285	35	8,1	126.523.810,0	126.524.743,7	1.058,55	1.058,55	1.052,31	1.052,31
2014	2	1	184	29	6,3	158.044.817,9	158.045.905,9	1.674,79	1.674,79	897,61	897,61
2014	2	2	43	5	8,6	165.772.593,5	165.774.139,9	1.751,84	1.751,84	807,80	807,80
2014	2	3	30	3	10,0	162.783.774,1	162.784.662,2	1.648,82	1.648,82	840,51	812,43
2014	3	0	387	29	13,3	148.228.989,3	148.229.802,3	1.363,01	1.363,01	707,80	707,80
2014	3	1	96	10	9,6	130.790.412,9	130.791.570,7	1.087,83	1.087,83	944,53	944,53
2014	3	2	126	13	9,7	144.015.550,4	144.016.321,1	1.316,02	1.316,02	1.212,02	1.212,02
2014	3	3	71	12	5,9	144.243.488,6	144.244.451,4	1.339,56	1.339,56	1.324,87	1.324,87
2014	4	0	475	39	12,2	126.485.803,6	126.486.590,8	943,48	943,48	943,48	943,48
2014	4	1	421	43	9,8	145.899.644,1	145.900.918,7	1.304,45	1.304,45	1.028,54	1.028,54
2014	4	2	177	19	9,3	140.940.368,8	140.941.581,4	1.172,01	1.172,01	884,63	884,63

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2014	4	3	65	9	7,2	131.182.449,7	131.183.278,1	979,44	979,44	775,30	775,30
2014	5	0	332	20	16,6	148.937.821,8	148.938.921,5	905,60	905,60	662,88	657,25
2014	5	1	326	27	12,1	148.743.526,8	148.744.896,2	785,71	785,71	747,67	727,43
2014	5	2	343	31	11,1	158.708.743,4	158.710.309,4	887,36	887,36	789,85	591,79
2014	5	3	209	30	7,0	170.651.971,1	170.653.285,6	1.057,98	1.057,98	824,91	446,45
2014	5	4	100	12	8,3	161.060.089,7	161.061.102,2	821,21	821,21	821,21	821,21
2014	6	0	1296	72	18,0	140.673.554,5	140.674.865,3	576,21	576,21	576,21	576,21
2014	6	1	527	50	10,5	128.138.778,3	128.139.977,3	350,65	256,26	350,65	350,65
2014	6	2	316	31	10,2	123.807.847,6	123.809.077,8	333,75	35,47	333,75	333,75
2014	6	3	82	7	11,7	124.720.515,2	124.721.235,6	393,04	200,44	393,04	393,04
2014	7	0	2119	124	17,1	126.372.259,7	126.373.198,0	325,98	88,72	325,98	325,98
2014	7	1	233	25	9,3	136.291.082,3	136.292.409,5	546,65	354,39	546,65	546,65
2014	7	2	217	15	14,5	141.553.193,1	141.554.566,8	671,44	671,22	671,44	671,44
2014	7	3	67	5	13,4	139.699.021,9	139.700.388,3	689,52	689,52	689,52	689,52
2014	8	0	465	40	11,6	138.800.513,8	138.801.481,7	579,41	579,41	579,41	579,41
2014	8	1	266	20	13,3	145.343.987,6	145.345.104,7	818,25	818,25	818,25	818,25
2014	8	2	188	15	12,5	145.788.532,9	145.789.772,5	829,05	829,05	829,05	829,05
2014	8	3	102	8	12,8	148.018.124,4	148.018.812,7	869,55	869,55	869,55	869,55
2014	8	4	76	8	9,5	148.436.514,1	148.437.776,1	855,79	855,79	855,79	855,79
2014	9	0	480	39	12,3	130.494.676,9	130.495.874,6	792,42	792,42	792,42	792,42
2014	9	1	263	24	11,0	127.186.413,6	127.187.441,4	760,85	760,85	760,85	760,85
2014	9	2	106	11	9,6	132.313.404,7	132.314.360,5	829,02	829,02	829,02	829,02
2014	9	3	79	9	8,8	129.904.872,6	129.905.818,2	792,50	792,50	792,50	792,50
2014	10	0	370	26	14,2	107.031.204,3	107.032.202,2	661,02	661,02	661,02	661,02
2014	10	1	452	53	8,5	108.032.948,8	108.033.815,7	703,83	437,61	703,83	703,83
2014	10	2	190	20	9,5	113.316.646,0	113.317.665,6	826,91	826,91	826,91	826,91
2014	10	3	154	21	7,3	117.582.743,4	117.583.453,8	857,88	857,88	857,88	857,88
2014	10	4	49	5	9,8	120.743.495,5	120.744.584,3	900,82	900,82	900,82	900,82
2014	11	0	497	34	14,6	126.647.142,7	126.648.245,2	1.047,34	1.047,34	1.047,34	1.047,34
2014	11	1	426	38	11,2	130.599.365,1	130.599.899,2	1.121,50	1.121,50	1.121,50	1.121,50
2014	11	2	395	47	8,4	131.119.520,0	131.120.789,7	1.153,61	1.153,61	1.153,61	1.153,61
2014	11	3	129	21	6,1	128.155.849,6	128.157.044,8	1.084,10	1.084,10	1.084,10	1.084,10
2014	12	0	451	31	14,5	90.950.254,4	90.951.046,8	555,22	555,22	555,22	555,22
2014	12	1	330	38	8,7	97.356.279,9	97.356.937,7	663,91	663,91	663,91	663,91
2014	12	2	166	29	5,7	97.512.505,7	97.513.421,9	646,32	646,32	646,32	646,32
2014	12	3	86	15	5,7	98.440.611,9	98.440.926,5	658,47	658,47	658,47	658,47
2015	1	1	403	34	11,9	98.703.421,6	98.704.349,8	501,46	501,46	501,46	501,46

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2015	1	2	243	36	6,8	129.771.012,8	129.772.208,7	923,71	923,71	923,71	923,71
2015	1	3	167	29	5,8	160.717.625,7	160.719.045,1	1.390,14	1.390,14	920,04	920,04
2015	1	4	68	15	4,5	164.995.098,4	164.996.724,6	1.464,07	1.464,07	1.464,07	1.464,07
2015	2	0	114	11	10,4	207.425.201,9	207.425.963,0	1.922,62	1.922,62	1.420,34	1.420,34
2015	2	1	168	21	8,0	208.072.367,1	208.074.301,9	2.151,28	2.151,28	1.626,03	1.626,03
2015	2	2	130	21	6,2	161.228.239,1	161.229.762,3	1.298,79	1.298,79	1.002,58	1.002,58
2015	2	3	75	13	5,8	178.728.710,3	178.730.162,1	1.603,53	1.603,53	1.142,31	1.142,31
2015	3	0	225	21	10,7	159.147.087,1	159.148.582,8	1.322,82	1.322,82	741,06	741,06
2015	3	1	161	16	10,1	156.216.900,8	156.218.263,6	1.248,82	1.248,82	662,59	480,07
2015	3	2	194	24	8,1	144.782.700,2	144.783.700,4	1.119,96	1.119,96	799,68	799,68
2015	3	3	64	11	5,8	146.110.907,6	146.111.223,3	1.195,40	1.195,40	1.034,33	700,92
2015	4	0	237	19	12,5	123.246.793,9	123.247.956,2	857,11	857,11	796,11	109,90
2015	4	1	106	10	10,6	127.642.295,6	127.643.070,9	909,01	909,01	840,06	99,38
2015	4	2	79	10	7,9	130.454.283,7	130.454.875,1	937,50	937,50	824,58	513,45
2015	4	3	60	8	7,5	132.395.689,3	132.396.813,3	986,78	986,78	785,41	223,36
2015	4	4	30	3	10,0	131.017.410,8	131.018.205,7	968,79	968,79	968,79	162,28
2015	5	0	183	9	20,3	66.902.357,0	66.902.810,9	436,68	436,68	436,68	109,24
2015	5	1	176	12	14,7	64.375.224,4	64.375.719,6	413,86	413,86	425,57	105,17
2015	5	2	150	20	7,5	65.612.012,9	65.612.397,8	439,38	439,38	439,38	152,96
2015	5	3	142	17	8,4	68.159.690,2	68.159.886,3	467,87	467,87	467,87	341,68
2015	6	0	190	13	14,6	61.960.670,9	61.960.969,2	366,94	366,94	366,94	366,94
2015	6	1	146	11	13,3	63.104.809,5	63.105.269,9	380,04	380,04	380,04	380,04
2015	6	2	116	8	14,5	60.370.535,2	60.370.922,4	347,50	347,50	347,50	347,50
2015	6	3	78	4	19,5	61.731.009,6	61.731.620,2	359,72	359,72	359,72	359,72
2015	7	0	151	12	12,6	64.690.514,5	64.690.921,0	374,18	374,18	378,06	374,18
2015	7	1	164	16	10,3	60.508.432,1	60.508.974,0	315,27	315,27	315,27	315,27
2015	7	2	120	16	7,5	55.003.093,8	55.003.536,2	230,46	230,46	280,92	230,46
2015	7	3	87	17	5,1	51.206.827,0	51.206.919,6	176,95	78,48	220,55	176,95
2015	8	0	235	20	11,8	47.744.739,3	47.745.202,8	111,31	111,31	251,18	111,31
2015	8	1	195	14	13,9	49.023.865,4	49.024.343,8	121,00	121,00	209,85	121,00
2015	8	2	74	8	9,3	49.853.541,8	49.853.717,8	126,93	126,93	222,66	126,93
2015	8	3	119	8	14,9	50.032.666,1	50.032.827,7	129,37	129,37	223,49	129,37
2015	9	0	283	26	10,9	54.160.620,7	54.160.981,1	260,27	260,27	260,47	260,27
2015	9	1	171	19	9,0	53.192.354,5	53.192.875,8	227,64	227,64	239,84	227,64
2015	9	2	184	17	10,8	48.647.122,6	48.647.525,1	183,01	183,01	264,72	183,01
2015	9	3	87	14	6,2	51.280.954,6	51.281.408,8	203,27	203,27	249,67	203,27
2015	10	0	719	57	12,6	51.292.302,6	51.292.551,5	191,01	191,01	191,01	191,01
2015	10	1	453	47	9,6	52.247.722,6	52.248.130,7	202,39	202,39	202,39	202,39
2015	10	2	189	24	7,9	52.853.131,3	52.853.624,5	189,10	189,10	189,10	189,10

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2015	10	3	221	36	6,1	53.119.079,8	53.119.456,1	190,87	167,30	300,57	190,87
2015	10	4	53	7	7,6	55.093.895,5	55.094.256,1	204,17	132,81	270,29	270,29
2015	11	0	264	24	11,0	55.771.381,5	55.771.855,2	234,94	168,16	242,14	242,14
2015	11	1	228	34	6,7	55.740.678,9	55.741.182,6	191,44	175,67	225,71	191,44
2015	11	2	106	17	6,2	55.916.224,0	55.916.766,5	175,48	172,35	246,32	233,16
2015	11	3	76	10	7,6	54.736.132,0	54.736.271,6	177,83	160,74	332,70	269,49
2015	12	0	339	41	8,3	54.366.413,2	54.366.927,7	124,40	124,40	354,14	169,50
2015	12	1	326	51	6,4	57.016.588,7	57.017.105,6	110,58	105,05	333,03	143,45
2015	12	2	165	21	7,9	54.382.406,7	54.382.941,2	92,18	61,10	268,92	153,23
2015	12	3	53	10	5,3	60.324.817,0	60.324.957,6	116,48	102,84	199,21	165,41
2016	1	0	662	58	11,4	78.288.956,2	78.289.567,9	27,80	27,80	376,25	101,23
2016	1	1	236	24	9,8	81.724.993,9	81.725.651,6	20,64	20,64	380,14	98,02
2016	1	2	113	12	9,4	75.561.311,3	75.562.039,2	12,60	12,60	477,49	35,85
2016	1	3	93	10	9,3	56.669.445,3	56.669.799,0	9,66	9,66	304,29	12,78
2016	1	4	61	9	6,8	45.137.421,0	45.137.502,6	6,07	6,07	304,29	7,56
2016	2	0	217	19	11,4	35.606.840,0	35.607.074,7	2,57	2,57	216,02	2,57
2016	2	1	94	7	13,4	36.784.943,7	36.785.246,2	0,08	0,08	111,23	0,08
2016	2	2	56	5	11,2	38.304.342,2	38.304.521,9	1,19	1,19	165,70	1,19
2016	2	3	49	6	8,2	37.624.743,3	37.624.785,7	1,79	1,79	243,95	1,79
2016	3	0	243	25	9,7	40.235.060,8	40.235.339,9	21,69	21,69	236,74	21,69
2016	3	1	157	14	11,2	40.712.197,2	40.712.388,5	37,16	37,16	250,40	37,16
2016	3	2	85	10	8,5	40.286.473,3	40.286.617,9	19,64	19,64	262,80	19,64
2016	3	3	51	4	12,8	41.300.540,0	41.300.762,7	15,02	15,02	250,88	15,02
2016	4	0	373	28	13,3	43.608.218,1	43.608.630,1	29,15	29,15	276,94	29,15
2016	4	1	198	18	11,0	47.426.859,8	47.427.144,2	30,52	30,52	291,16	30,52
2016	4	2	195	10	19,5	49.050.431,7	49.050.892,3	34,42	34,42	276,10	34,42
2016	4	3	67	4	16,8	50.935.929,3	50.936.247,7	35,95	35,95	276,13	35,95
2016	4	4	78	9	8,7	51.263.910,7	51.264.225,6	35,87	35,87	277,23	35,87
2016	5	0	261	19	13,7	49.285.496,7	49.285.925,6	64,74	64,74	110,05	67,06
2016	5	1	216	20	10,8	48.787.807,9	48.788.275,6	57,33	57,33	106,75	59,66
2016	5	2	127	14	9,1	49.326.203,1	49.326.623,0	54,01	48,00	106,75	55,01
2016	5	3	95	10	9,5	49.720.643,5	49.720.948,7	51,82	51,82	99,79	53,74
2016	6	0	262	23	11,4	52.204.904,3	52.205.009,8	40,07	36,04	201,47	88,19
2016	6	1	178	11	16,2	52.878.319,6	52.878.755,9	38,24	32,11	125,32	99,25
2016	6	2	99	7	14,1	51.670.363,5	51.670.571,6	36,58	31,18	220,69	88,28
2016	6	3	107	5	21,4	53.540.851,2	53.541.095,6	36,15	33,78	127,12	107,54
2016	7	0	406	29	14,0	46.249.072,9	46.249.323,9	47,98	47,98	107,32	107,32
2016	7	1	351	30	11,7	47.568.451,8	47.568.613,3	54,12	54,12	97,69	97,69
2016	7	2	291	30	9,7	47.815.970,6	47.816.262,8	57,57	57,57	94,59	94,59
2016	7	3	178	20	8,9	47.567.960,9	47.568.116,1	52,33	52,33	112,15	112,15

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteração	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2016	7	4	89	7	12,7	47.210.096,5	47.210.262,9	50,46	50,46	115,78	115,78
2016	8	0	513	42	12,2	51.758.641,5	51.758.827,4	95,74	95,74	103,29	103,29
2016	8	1	412	29	14,2	52.226.941,6	52.227.206,3	94,66	94,66	100,98	100,98
2016	8	2	230	25	9,2	52.080.151,1	52.080.434,7	92,11	92,11	100,01	100,01
2016	8	3	236	25	9,4	50.942.742,7	50.943.020,1	71,89	71,89	95,44	95,44
2016	9	0	629	48	13,1	54.748.697,0	54.749.077,5	128,02	107,86	128,02	128,02
2016	9	1	399	32	12,5	54.380.517,9	54.380.877,1	126,65	104,86	126,65	126,65
2016	9	2	197	18	10,9	56.186.231,4	56.186.723,7	128,35	115,44	129,11	129,11
2016	9	3	153	18	8,5	57.312.494,1	57.312.802,3	128,25	128,25	128,25	128,25
2016	9	4	79	10	7,9	57.372.394,0	57.372.476,2	140,68	140,68	167,93	167,93
2016	10	0	335	27	12,4	61.284.235,6	61.284.758,9	198,86	198,86	198,86	198,86

Tabela 6 - Resultados utilizando o custo unitário de violação multiplicado por 10 (V24.7)

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2009	1	0	303	25	12,1	54.872.576,0	54.873.050,8	76,4	76,40	76,40	76,40
2009	1	1	176	16	11,0	53.808.264,5	53.808.678,0	42,98	42,98	15,57	15,57
2009	1	2	181	19	9,5	54.706.566,6	54.707.026,6	67,36	67,36	38,97	38,97
2009	1	3	99	14	7,1	57.809.530,6	57.809.817,6	137,44	137,44	97,31	97,32
2009	1	4	30	6	5,0	56.772.590,6	56.772.894,3	111,45	111,45	81,13	82,15
2009	2	0	285	21	13,6	53.402.891,8	53.403.376,3	66,27	66,27	3,34	3,51
2009	2	1	280	30	9,3	53.706.254,0	53.706.747,0	64,54	64,54	22,78	22,78
2009	2	2	212	27	7,9	53.962.311,3	53.962.843,4	66,38	83,09	36,96	36,96
2009	2	3	64	16	4,0	53.371.214,6	53.371.349,6	16,82	40,44	11,73	11,85
2009	3	0	218	17	12,8	52.215.624,3	52.216.015,8	62,19	62,19	60,95	60,95
2009	3	1	150	19	7,9	53.168.445,1	53.168.852,1	80,98	80,98	74,91	74,91
2009	3	2	84	14	6,0	54.408.105,8	54.408.502,4	107,12	107,12	93,44	93,44
2009	3	3	30	5	6,0	54.147.522,9	54.148.015,1	95,51	96,50	88,19	0,00
2009	4	0	100	8	12,5	40.652.214,7	40.652.552,4	104,42	104,42	94,51	0,00
2009	4	1	107	11	9,7	38.501.232,8	38.501.436,5	25,24	28,21	27,59	0,00
2009	4	2	72	9	8,0	38.600.250,1	38.600.320,2	49,65	50,21	0,00	0,00
2009	4	3	37	5	7,4	38.319.726,2	38.319.957,6	37,75	39,56	0,00	0,00
2009	4	4	39	7	5,6	38.521.719,9	38.522.024,3	44,19	45,03	0,00	0,00
2009	5	0	101	8	12,6	34.736.619,6	34.736.908,4	45,88	45,88	34,87	0,00
2009	5	1	68	6	11,3	34.333.422,2	34.333.702,5	35,66	35,66	27,88	14,77
2009	5	2	56	6	9,3	34.373.725,2	34.373.913,1	35,22	35,25	27,79	0,00
2009	5	3	39	6	6,5	34.444.347,8	34.444.682,3	35,3	35,30	27,83	0,00
2009	6	0	91	7	13,0	34.557.288,3	34.557.451,9	38,67	38,67	28,02	0,00
2009	6	1	81	7	11,6	34.490.977,7	34.491.277,2	35,08	35,08	25,80	0,00
2009	6	2	47	4	11,8	34.761.206,1	34.761.357,8	42,2	42,20	29,62	0,00
2009	6	3	33	3	11,0	34.851.449,5	34.851.505,9	43,73	43,73	31,77	31,77
2009	7	0	78	7	11,1	33.833.228,9	33.833.566,6	49,48	49,48	42,40	42,40
2009	7	1	69	6	11,5	33.347.408,7	33.347.622,8	36,66	36,66	29,28	29,28
2009	7	2	54	4	13,5	33.149.127,9	33.149.404,4	28,93	28,93	24,33	24,33
2009	7	3	35	3	11,7	32.696.853,2	32.697.041,7	18,47	18,47	16,41	16,41
2009	7	4	34	2	17,0	32.771.422,0	32.771.454,8	19,32	19,32	19,32	19,32
2009	8	0	143	12	11,9	32.632.090,1	32.632.404,8	10,49	10,49	10,49	10,49
2009	8	1	79	6	13,2	32.676.640,9	32.676.772,7	9,67	9,67	9,67	9,67
2009	8	2	54	5	10,8	32.766.002,5	32.766.276,9	9,86	9,86	9,86	9,86
2009	8	3	39	3	13,0	32.880.780,0	32.880.839,9	11,64	11,64	11,64	11,64
2009	9	0	95	7	13,6	32.680.818,3	32.681.022,0	7,78	7,78	7,78	7,78
2009	9	1	80	8	10,0	32.733.661,6	32.733.927,5	7,62	7,62	7,62	7,62
2009	9	2	52	6	8,7	32.625.908,9	32.626.161,7	3,92	0,29	4,03	4,03

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2009	9	3	38	5	7,6	32.687.088,8	32.687.381,1	3,95	0,86	4,06	4,06
2009	10	0	133	10	13,3	33.486.131,8	33.486.376,6	1,98	0,25	1,98	1,98
2009	10	1	102	10	10,2	33.556.791,8	33.557.120,4	2,36	1,04	2,36	2,36
2009	10	2	77	7	11,0	33.642.748,4	33.642.978,4	3,03	1,77	3,09	3,09
2009	10	3	35	4	8,8	33.654.509,5	33.654.562,1	2,42	1,58	2,42	2,42
2009	10	4	24	2	12,0	33.665.219,8	33.665.275,7	1,39	0,91	1,41	1,39
2009	11	0	90	7	12,9	31.131.007,5	31.131.245,7	0,5	0,50	0,50	0,50
2009	11	1	47	4	11,8	31.138.689,0	31.138.776,6	0,56	0,56	0,56	0,56
2009	11	2	26	3	8,7	31.178.969,6	31.179.057,2	0,45	0,45	0,45	0,45
2009	11	3	20	1	20,0	31.233.872,9	31.234.176,7	0,84	0,84	0,83	0,83
2009	12	0	398	24	16,6	30.120.628,8	30.120.889,6	1,4	1,40	1,45	1,40
2009	12	1	45	5	9,0	32.997.100,8	32.997.265,7	0,4	0,37	0,88	0,61
2009	12	2	31	4	7,8	30.050.089,5	30.050.284,6	0,01	0,00	0,22	0,07
2009	12	3	14	1	14,0	30.076.820,5	30.077.052,4	0	0,00	0,65	0,33
2009	12	4	10	1	10,0	30.142.384,2	30.142.545,0	0,46	0,46	0,92	0,46
2010	1	0	608	53	11,5	37.587.090,2	37.587.149,9	0	0,00	0,00	0,00
2010	1	1	17	1	17,0	38.375.932,5	38.375.990,9	0	0,00	0,00	0,00
2010	1	2	34	5	6,8	38.443.540,3	38.443.764,0	0	0,00	0,00	0,00
2010	1	3	23	4	5,8	37.794.911,8	37.795.142,6	0	0,00	1,27	0,00
2010	2	0	83	7	11,9	37.390.236,1	37.390.590,7	19,91	19,91	28,11	19,91
2010	2	1	31	3	10,3	36.603.596,3	36.603.686,8	0	0,00	0,00	0,00
2010	2	2	45	6	7,5	36.317.316,8	36.317.670,1	0	0,00	13,85	0,00
2010	2	3	60	16	3,8	36.441.465,9	36.441.656,3	10,57	10,57	16,39	10,57
2010	3	0	103	9	11,4	37.487.487,5	37.487.815,8	24,86	24,86	33,55	24,86
2010	3	1	151	13	11,6	36.281.150,0	36.281.503,5	12,05	12,05	19,73	12,05
2010	3	2	46	6	7,7	36.678.285,7	36.678.424,4	16,42	16,42	24,78	16,42
2010	3	3	29	4	7,3	37.307.429,1	37.307.650,0	33,83	33,83	33,99	33,78
2010	4	0	66	6	11,0	36.781.742,7	36.782.018,4	36,18	36,18	37,07	36,18
2010	4	1	69	8	8,6	36.154.326,9	36.154.483,1	16,51	16,51	25,88	16,51
2010	4	2	34	4	8,5	36.006.854,2	36.007.110,6	15,23	15,23	20,39	15,23
2010	4	3	31	5	6,2	36.112.260,9	36.112.445,5	22,72	22,72	22,74	22,72
2010	4	4	19	2	9,5	35.880.791,4	35.880.964,7	25,5	25,50	25,79	25,50
2010	5	0	420	23	18,3	33.798.555,2	33.798.757,2	18,3	18,30	22,51	18,30
2010	5	1	83	11	7,5	34.118.821,4	34.119.161,1	25,88	24,96	27,74	24,71
2010	5	2	40	4	10,0	34.334.200,9	34.334.538,0	31,65	31,65	31,12	31,12
2010	5	3	27	4	6,8	34.459.523,7	34.459.557,1	33,68	33,68	33,68	33,68
2010	6	0	158	10	15,8	37.329.410,8	37.329.712,7	54,99	54,99	54,99	54,99
2010	6	1	95	9	10,6	37.654.876,3	37.655.231,2	59,67	59,67	59,67	59,67
2010	6	2	93	8	11,6	37.547.703,2	37.547.836,6	58,33	58,33	58,33	58,33
2010	6	3	53	5	10,6	37.976.278,7	37.976.458,9	63,93	63,93	63,93	63,93

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2010	7	0	262	20	13,1	40.334.208,5	40.334.553,2	99,32	99,32	111,27	111,27
2010	7	1	161	11	14,6	40.467.633,9	40.467.984,9	101,31	101,31	101,75	101,75
2010	7	2	79	6	13,2	39.980.658,0	39.980.799,7	96,47	96,47	102,14	102,14
2010	7	3	66	6	11,0	39.199.195,2	39.199.580,0	86,02	86,02	94,69	94,69
2010	7	4	45	3	15,0	38.805.750,5	38.805.780,0	74,46	74,46	87,99	87,99
2010	8	0	160	11	14,5	41.082.904,2	41.083.294,6	105,84	105,84	107,55	107,55
2010	8	1	115	11	10,5	41.494.857,2	41.495.137,7	127,57	127,57	128,14	128,14
2010	8	2	47	3	15,7	41.086.188,0	41.086.356,1	119,45	119,45	119,68	119,68
2010	8	3	55	4	13,8	41.551.054,0	41.551.240,7	124,38	124,38	124,38	124,38
2010	9	0	144	12	12,0	40.295.371,1	40.295.635,9	108,01	108,01	140,15	140,15
2010	9	1	173	15	11,5	41.365.224,0	41.365.494,1	130,33	129,34	160,18	160,18
2010	9	2	134	16	8,4	41.027.251,7	41.027.505,1	118,79	118,79	160,53	160,53
2010	9	3	99	12	8,3	41.901.128,3	41.901.484,9	135,84	135,84	173,60	173,60
2010	10	0	267	20	13,4	41.388.550,8	41.388.875,0	168,9	168,90	245,62	245,62
2010	10	1	126	9	14,0	39.651.380,1	39.651.729,3	167,65	167,65	216,35	216,35
2010	10	2	77	8	9,6	38.349.492,8	38.349.655,3	142,58	142,58	177,50	177,50
2010	10	3	65	7	9,3	40.184.619,9	40.184.887,6	156,22	156,22	257,95	257,95
2010	10	4	47	6	7,8	40.350.653,0	40.350.787,1	165,13	165,13	292,28	292,28
2010	11	0	353	29	12,2	36.445.241,6	36.445.564,3	152,17	152,17	152,53	152,53
2010	11	1	144	13	11,1	35.129.280,2	35.129.524,3	125,19	125,19	120,62	125,19
2010	11	2	88	11	8,0	35.428.336,8	35.428.519,1	132,2	132,20	130,33	132,20
2010	11	3	40	4	10,0	34.218.166,4	34.218.340,2	110,22	110,22	107,61	110,22
2010	12	0	159	13	12,2	33.095.594,4	33.095.874,1	84,57	84,57	80,08	84,57
2010	12	1	83	9	9,2	33.346.254,7	33.346.434,6	98,03	98,03	82,48	95,32
2010	12	2	72	11	6,5	33.006.754,5	33.007.083,3	75,77	75,77	72,36	75,77
2010	12	3	37	6	6,2	32.580.316,7	32.580.517,5	64,45	64,45	62,93	64,45
2010	12	4	42	11	3,8	32.833.804,3	32.833.916,6	63,92	63,92	63,92	63,92
2011	1	0	312	28	11,1	34.396.489,3	34.396.817,2	53,95	53,95	53,95	53,95
2011	1	1	218	17	12,8	32.950.482,1	32.950.686,0	18,62	18,62	18,62	18,62
2011	1	2	151	17	8,9	33.232.740,9	33.233.018,5	26,76	26,76	25,31	25,31
2011	1	3	109	16	6,8	33.085.289,5	33.085.575,6	22	22,00	22,00	22,00
2011	2	0	1669	62	26,9	30.427.404,4	30.427.683,7	14,92	14,92	22,57	14,92
2011	2	1	418	25	16,7	31.021.281,0	31.021.577,5	37,21	37,21	37,13	37,13
2011	2	2	254	19	13,4	31.731.014,7	31.731.093,2	49,41	32,31	48,57	48,57
2011	2	3	51	9	5,7	32.200.216,1	32.200.399,1	59,83	40,37	55,35	55,35
2011	3	0	234	20	11,7	33.165.929,1	33.166.252,7	80,95	78,63	81,92	80,95
2011	3	1	616	39	15,8	31.587.223,7	31.587.511,6	0	0,00	0,00	0,00
2011	3	2	78	8	9,8	30.899.440,1	30.899.748,6	36,1	36,10	39,03	36,10
2011	3	3	85	10	8,5	29.846.327,0	29.846.467,9	11,92	11,92	14,30	11,92
2011	4	0	605	19	31,8	29.482.838,1	29.483.100,8	0	0,00	0,00	0,00

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2011	4	1	142	8	17,8	29.636.440,6	29.636.578,1	0	0,00	0,00	0,00
2011	4	2	102	8	12,8	29.562.231,4	29.562.285,3	0	0,00	0,00	0,00
2011	4	3	91	8	11,4	29.568.604,4	29.568.645,3	0	0,00	0,00	0,00
2011	4	4	31	4	7,8	29.642.333,3	29.642.596,3	8,28	8,28	8,28	8,28
2011	5	0	171	11	15,5	29.625.915,5	29.626.124,0	15,68	15,68	16,28	15,68
2011	5	1	107	8	13,4	29.603.128,1	29.603.419,8	14,04	14,04	13,53	13,53
2011	5	2	67	5	13,4	29.686.687,2	29.686.758,4	14,78	14,78	14,78	14,78
2011	5	3	47	3	15,7	29.792.333,6	29.792.608,1	15,93	15,93	15,93	15,93
2011	6	0	145	6	24,2	30.284.755,0	30.284.881,3	28,09	28,09	27,78	27,78
2011	6	1	77	4	19,3	30.412.002,0	30.412.124,1	30,39	30,39	30,39	30,39
2011	6	2	62	3	20,7	30.479.084,4	30.479.250,3	32,16	32,16	32,16	32,16
2011	6	3	57	3	19,0	30.231.692,5	30.231.740,5	27,48	27,48	27,48	27,48
2011	6	4	47	5	9,4	30.271.764,9	30.271.797,2	27,86	27,86	27,86	27,86
2011	7	0	139	11	12,6	29.730.253,1	29.730.489,4	27,15	27,15	27,15	27,15
2011	7	1	80	7	11,4	29.548.993,6	29.549.123,2	22,47	22,47	22,47	22,47
2011	7	2	70	4	17,5	29.484.776,5	29.485.060,3	20,8	20,80	20,80	20,80
2011	7	3	40	3	13,3	348.562.842,1	348.563.022,9	19,18	19,18	19,18	19,18
2011	8	0	238	12	19,8	29.081.715,8	29.081.886,5	15,94	9,95	15,94	15,94
2011	8	1	199	12	16,6	28.961.297,4	28.961.469,0	11,27	7,35	11,36	11,36
2011	8	2	42	3	14,0	28.886.478,4	28.886.600,7	12,29	8,19	12,46	12,46
2011	8	3	30	2	15,0	29.103.983,7	29.104.051,9	16,52	10,66	16,52	16,52
2011	9	0	191	12	15,9	39.371.660,8	39.371.937,7	10,92	1,27	11,05	11,05
2011	9	1	172	12	14,3	34.949.394,9	34.949.502,6	16,63	1,67	16,63	16,63
2011	9	2	78	7	11,1	33.762.959,7	33.763.016,7	20,7	13,39	20,70	20,70
2011	9	3	39	3	13,0	46.802.329,9	46.802.637,9	23,46	18,37	23,77	23,77
2011	9	4	31	2	15,5	29.867.618,0	29.867.622,5	24,02	16,91	24,24	24,24
2011	10	0	72	4	18,0	39.627.543,8	39.627.683,3	40,73	40,61	40,73	40,73
2011	10	1	68	6	11,3	46.530.213,7	46.530.383,1	40,74	40,74	40,74	40,74
2011	10	2	50	4	12,5	50.508.016,6	50.508.203,2	36,12	36,12	36,36	36,12
2011	10	3	32	3	10,7	57.599.840,3	57.600.167,4	22,35	22,35	22,35	22,35
2011	11	0	193	9	21,4	52.342.267,1	52.342.527,1	37,17	37,17	37,17	37,17
2011	11	1	143	11	13,0	53.253.107,2	53.253.417,0	42,85	42,85	42,85	42,85
2011	11	2	215	21	10,2	57.069.990,4	57.070.118,5	39,24	39,24	39,24	39,24
2011	11	3	43	4	10,8	58.481.288,7	58.481.355,8	43,39	43,39	43,39	43,39
2011	12	0	376	13	28,9	28.271.197,5	28.271.479,3	50,79	50,79	50,79	50,79
2011	12	1	251	13	19,3	27.736.530,1	27.736.647,2	40,55	40,55	39,35	39,35
2011	12	2	314	17	18,5	27.155.456,3	27.155.690,6	27,83	27,83	19,85	19,85
2011	12	3	116	11	10,5	27.454.637,5	27.454.876,6	35,26	35,26	26,54	26,54
2011	12	4	84	9	9,3	27.338.209,2	27.338.478,2	31,58	31,80	24,15	24,15
2012	1	0	1782	52	34,3	32.752.338,5	32.752.613,8	50,56	50,56	5,75	5,75

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2012	1	1	315	14	22,5	31.771.984,7	31.772.232,8	31,4	31,40	4,53	4,53
2012	1	2	318	17	18,7	31.035.033,9	31.035.328,3	8,15	8,15	8,15	8,15
2012	1	3	103	10	10,3	31.137.570,0	31.137.665,4	10,03	10,03	4,32	4,32
2012	2	0	486	23	21,1	30.111.087,3	30.111.360,1	13,49	13,49	0,00	0,00
2012	2	1	442	20	22,1	30.958.410,1	30.958.677,3	39,23	39,23	0,00	0,00
2012	2	2	289	21	13,8	32.020.345,6	32.020.665,3	58,38	58,38	0,00	0,00
2012	2	3	92	14	6,6	32.451.297,4	32.451.588,8	64,84	64,95	0,00	0,00
2012	2	4	22	3	7,3	32.721.445,7	32.721.527,1	71,14	71,14	22,05	22,05
2012	3	0	846	36	23,5	34.228.336,1	34.228.614,7	102,81	102,81	102,66	102,66
2012	3	1	167	9	18,6	36.875.873,6	36.876.158,3	144,24	144,24	141,54	141,54
2012	3	2	105	9	11,7	37.003.942,1	37.004.040,4	151,87	151,87	145,96	145,96
2012	3	3	52	7	7,4	36.546.523,2	36.546.755,8	142	142,00	142,00	142,00
2012	4	0	267	24	11,1	41.684.630,0	41.685.040,2	194,51	194,51	194,51	194,51
2012	4	1	104	11	9,5	42.143.680,3	42.143.969,4	200,39	200,39	199,70	199,70
2012	4	2	56	6	9,3	42.346.532,8	42.346.891,1	203,81	203,81	192,46	192,46
2012	4	3	69	7	9,9	42.210.908,8	42.211.068,1	198,68	198,68	198,68	198,68
2012	5	0	199	16	12,4	42.023.170,5	42.023.547,4	189,84	189,84	186,93	186,93
2012	5	1	450	17	26,5	41.430.036,4	41.430.286,6	181,48	181,48	181,48	181,48
2012	5	2	126	8	15,8	40.771.602,9	40.771.893,8	171,58	171,58	171,58	171,58
2012	5	3	68	8	8,5	42.013.031,9	42.013.448,4	192,8	192,80	192,80	192,80
2012	6	0	233	7	33,3	42.433.389,5	42.433.795,4	179,37	179,37	179,37	179,37
2012	6	1	204	6	34,0	40.408.536,8	40.408.871,1	147,36	147,36	147,36	147,36
2012	6	2	207	6	34,5	40.497.880,0	40.498.223,6	148,72	148,72	148,72	148,72
2012	6	3	128	10	12,8	37.295.417,8	37.295.573,3	103,02	103,02	103,02	103,02
2012	6	4	49	3	16,3	35.403.593,6	35.403.598,7	77,61	77,61	77,64	77,61
2012	7	0	228	6	38,0	34.814.046,2	34.814.310,4	56,22	56,22	56,22	56,22
2012	7	1	202	8	25,3	36.984.234,9	36.984.436,9	95,67	95,67	95,67	95,67
2012	7	2	106	4	26,5	37.888.999,5	37.889.153,8	107,59	107,59	107,59	107,59
2012	7	3	76	5	15,2	37.661.283,0	37.661.585,8	105,26	105,26	105,26	105,26
2012	8	0	192	7	27,4	36.889.493,5	36.889.623,8	89,57	89,57	89,57	89,57
2012	8	1	158	7	22,6	38.207.054,1	38.207.270,3	108,6	108,60	108,60	108,60
2012	8	2	94	10	9,4	38.803.398,1	38.803.680,9	118,03	118,03	118,03	118,03
2012	8	3	63	6	10,5	39.704.324,2	39.704.652,7	131,35	131,35	131,35	131,35
2012	9	0	330	16	20,6	36.350.102,0	36.350.311,2	175,25	175,25	175,25	175,25
2012	9	1	175	9	19,4	36.619.854,3	36.620.087,0	182,86	182,86	182,86	182,86
2012	9	2	175	10	17,5	37.104.036,3	37.104.296,8	191,9	191,90	191,90	191,90
2012	9	3	93	8	11,6	36.932.542,0	36.932.775,2	190,38	190,38	190,38	190,38
2012	10	0	297	15	19,8	35.802.850,1	35.803.173,2	181,83	181,83	181,92	181,92
2012	10	1	342	25	13,7	38.712.144,4	38.712.413,7	245,12	245,12	245,12	245,12
2012	10	2	157	12	13,1	41.385.636,1	41.385.935,6	328,48	328,48	328,48	328,48

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2012	10	3	104	9	11,6	40.234.961,1	40.235.331,1	296,78	296,78	319,50	319,50
2012	11	0	431	29	14,9	44.692.249,7	44.692.694,5	361,99	361,99	361,99	361,99
2012	11	1	261	20	13,1	46.597.753,4	46.598.159,5	440,17	440,17	440,17	440,17
2012	11	2	103	9	11,4	47.453.353,6	47.453.702,3	455,25	455,25	455,25	455,25
2012	11	3	102	13	7,8	42.733.244,8	42.733.431,2	321,6	321,60	321,60	321,60
2012	11	4	105	17	6,2	42.518.748,5	42.518.766,0	318,38	318,38	318,38	318,38
2012	12	0	174	13	13,4	38.433.987,5	38.434.368,3	202,34	202,34	202,34	202,34
2012	12	1	250	18	13,9	41.816.985,9	41.817.388,1	274,02	274,02	274,02	274,02
2012	12	2	133	9	14,8	37.040.110,6	37.040.209,4	186,17	186,17	186,17	186,17
2012	12	3	99	12	8,3	44.157.442,3	44.157.868,6	341,42	341,42	341,42	341,42
2013	1	0	456	28	16,3	50.039.316,0	50.039.798,1	343,38	343,38	343,38	343,38
2013	1	1	355	26	13,7	60.948.780,4	60.949.388,6	551,38	551,38	550,19	550,19
2013	1	2	297	27	11,0	51.390.842,5	51.391.339,5	336,55	336,55	336,55	336,55
2013	1	3	54	8	6,8	56.571.874,1	56.572.325,6	486,5	486,50	486,50	486,50
2013	2	0	1414	57	24,8	47.219.290,5	47.219.647,2	307,29	307,29	307,29	307,29
2013	2	1	437	23	19,0	39.830.429,3	39.830.794,5	176,97	176,97	176,97	176,97
2013	2	2	454	35	13,0	38.771.523,9	38.771.879,5	155,02	155,02	155,02	155,02
2013	2	3	98	19	5,2	41.966.690,9	41.967.053,4	215,9	215,90	215,90	215,90
2013	3	0	494	17	29,1	46.747.936,6	46.748.342,8	314,29	314,29	314,29	314,29
2013	3	1	1541	53	29,1	49.670.447,1	49.670.920,7	368,39	368,39	368,39	368,39
2013	3	2	850	46	18,5	47.917.139,5	47.917.610,8	336,57	336,57	336,57	336,57
2013	3	3	290	23	12,6	47.855.738,8	47.856.012,7	336,01	336,01	336,09	336,01
2013	3	4	61	11	5,5	46.919.480,0	46.919.872,6	314,57	314,57	314,57	314,57
2013	4	0	696	30	23,2	46.395.646,4	46.396.100,8	296,74	296,74	296,74	296,74
2013	4	1	647	42	15,4	40.589.734,9	40.590.110,3	187,42	187,42	188,88	187,42
2013	4	2	324	27	12,0	38.342.551,0	38.342.871,5	149,33	149,33	150,78	149,33
2013	4	3	91	15	6,1	37.146.862,6	37.147.137,3	126,98	126,98	130,11	126,98
2013	5	0	376	13	28,9	52.633.518,8	52.634.018,2	274,1	274,10	274,10	274,10
2013	5	1	456	18	25,3	55.866.039,7	55.866.463,4	337,7	337,70	337,70	337,70
2013	5	2	95	4	23,8	56.936.785,6	56.937.336,9	353,81	353,81	353,81	353,81
2013	5	3	61	6	10,2	56.748.244,1	56.748.297,4	351,71	351,71	351,71	351,71
2013	5	4	33	3	11,0	56.761.147,6	56.761.280,1	351,56	351,56	351,56	351,56
2013	6	0	388	11	35,3	58.698.388,5	58.698.801,0	320,38	320,38	320,38	320,38
2013	6	1	380	15	25,3	49.944.208,6	49.944.703,2	175,86	175,86	175,86	175,86
2013	6	2	110	7	15,7	50.622.966,9	50.623.277,3	188,23	188,23	188,23	188,23
2013	6	3	55	4	13,8	49.181.916,3	49.182.386,4	161,9	161,90	161,90	161,90
2013	7	0	797	30	26,6	46.267.954,9	46.268.392,3	96,17	62,89	99,49	97,14
2013	7	1	469	24	19,5	46.322.369,5	46.322.816,3	103,54	67,91	103,54	103,54
2013	7	2	206	14	14,7	47.473.432,3	47.473.641,0	117,21	111,44	117,21	117,21
2013	7	3	111	13	8,5	47.782.142,4	47.782.360,7	122,35	122,35	122,35	122,35

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2013	8	0	1314	42	31,3	46.202.026,2	46.202.408,2	150,79	150,79	150,79	150,79
2013	8	1	793	27	29,4	46.830.859,2	46.831.140,4	160,79	160,79	160,79	160,79
2013	8	2	678	33	20,5	45.678.815,3	45.679.220,1	142,36	89,48	142,36	142,36
2013	8	3	222	15	14,8	47.062.985,6	47.063.415,5	166,73	155,21	166,73	166,73
2013	8	4	72	9	8,0	46.137.012,0	46.137.306,3	152,59	132,40	152,59	152,59
2013	9	1	136	11	12,4	85.294.834,6	85.295.595,2	260,58	260,58	260,58	260,58
2013	9	2	98	10	9,8	85.912.236,8	85.912.832,7	267,34	267,34	267,34	267,34
2013	9	3	61	6	10,2	84.122.685,5	84.123.464,5	252,07	252,07	263,31	263,31
2013	10	0	788	29	27,2	81.038.550,6	81.039.336,6	262,87	215,67	262,87	262,87
2013	10	1	312	15	20,8	78.822.672,3	78.823.408,7	236,88	115,06	243,65	236,88
2013	10	2	117	9	13,0	79.563.952,5	79.564.153,5	242,57	231,22	242,57	242,57
2013	10	3	70	5	14,0	79.688.521,7	79.689.028,0	244,62	243,50	259,53	244,62
2013	11	0	275	23	12,0	85.908.030,0	85.908.867,2	310,55	310,55	310,55	310,55
2013	11	1	384	19	20,2	86.521.526,1	86.522.280,5	317,8	317,80	317,80	317,80
2013	11	2	197	20	9,9	86.498.392,9	86.499.008,9	316,99	316,99	316,99	316,99
2013	11	3	77	7	11,0	88.567.033,7	88.567.917,8	336,47	336,47	336,47	336,47
2013	11	4	74	10	7,4	89.907.889,8	89.908.539,5	360,98	360,98	360,98	360,98
2013	12	0	351	26	13,5	82.713.253,6	82.714.038,5	306,59	306,59	306,59	306,59
2013	12	1	186	20	9,3	79.800.822,4	79.801.403,4	269,3	269,30	269,30	269,30
2013	12	2	110	15	7,3	82.074.285,6	82.074.905,7	307,6	307,60	307,60	307,60
2013	12	3	80	10	8,0	81.516.113,4	81.516.758,5	288,97	288,97	288,97	288,97
2014	1	0	1161	42	27,6	83.593.928,5	83.594.739,4	248,45	248,45	248,45	248,45
2014	1	1	431	21	20,5	87.712.731,4	87.713.589,5	283,23	283,23	283,23	283,23
2014	1	2	91	12	7,6	96.341.646,1	96.342.479,8	390,53	390,53	390,53	390,53
2014	1	3	52	8	6,5	97.415.243,2	97.415.940,4	414,68	414,68	414,68	414,68
2014	1	4	47	11	4,3	100.645.975,9	100.646.111,7	489	489,00	490,54	489,00
2014	2	0	456	28	16,3	126.523.826,1	126.524.832,2	1059,2 4	1.059,2 4	1.052,5 7	1.052,5 7
2014	2	1	414	30	13,8	158.044.621,7	158.046.033,7	1675,1 9	1.675,1 9	897,61	897,61
2014	2	2	54	7	7,7	165.772.658,0	165.773.355,1	1749,2 6	1.749,2 6	807,80	807,80
2014	2	3	34	4	8,5	162.783.825,3	162.784.672,2	1648,7 5	1.648,7 5	840,51	812,43
2014	3	0	724	26	27,8	148.228.777,8	148.229.737,2	1362,9 9	1.362,9 9	707,80	707,80
2014	3	1	223	11	20,3	130.790.425,4	130.791.465,8	1088,0 7	1.088,0 7	945,25	945,25
2014	3	2	164	13	12,6	144.015.555,4	144.016.327,5	1315,9 7	1.315,9 7	1.211,9 2	1.211,9 2
2014	3	3	74	12	6,2	144.243.785,0	144.244.790,9	1339,4 1	1.339,4 1	1.324,8 6	1.324,8 6
2014	4	0	932	40	23,3	126.485.627,4	126.486.540,8	942,75	942,75	942,75	942,75
2014	4	1	933	44	21,2	145.899.552,4	145.900.999,7	1303,6 6	1.303,6 6	1.028,5 4	1.028,5 4
2014	4	2	211	32	6,6	140.942.094,8	140.942.036,1	1174,4 8	1.174,4 8	884,63	884,63
2014	4	3	63	8	7,9	131.182.721,9	131.183.805,6	981,11	981,11	774,16	774,16
2014	5	0	586	20	29,3	148.937.934,6	148.939.274,1	905,28	905,28	662,88	657,25

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2014	5	1	552	23	24,0	148.743.512,9	148.744.540,9	783,81	783,81	745,65	726,07
2014	5	2	700	34	20,6	158.708.971,7	158.709.886,3	887,94	887,94	790,22	591,79
2014	5	3	404	30	13,5	170.651.815,4	170.653.386,5	1058,36	1.058,36	824,91	446,45
2014	5	4	114	15	7,6	161.060.084,0	161.061.693,3	823,05	823,05	823,05	823,05
2014	6	0	1935	64	30,2	140.673.572,3	140.674.955,0	577,3	577,30	577,27	577,27
2014	6	1	1204	55	21,9	128.138.867,0	128.139.904,9	350,65	256,98	350,65	350,65
2014	6	2	585	47	12,4	123.807.769,8	123.808.877,7	334,34	35,07	334,34	334,34
2014	6	3	84	7	12,0	124.720.515,2	124.721.235,6	393,04	200,44	393,04	393,04
2014	7	0	3171	107	29,6	126.776.189,3	126.777.338,5	325,98	89,00	325,98	325,98
2014	7	1	90	3	30,0	137.103.814,7	136.324.397,7	545,18	353,35	545,18	545,18
2014	7	2	205	15	13,7	142.001.426,7	142.002.825,2	672,45	672,12	672,45	672,45
2014	7	3	123	6	20,5	140.225.365,8	140.226.136,7	689,73	689,73	689,73	689,73
2014	8	0	878	30	29,3	141.213.486,9	141.214.892,8	587,66	587,66	587,66	587,66
2014	8	1	332	16	20,8	145.343.762,6	145.345.023,5	818,35	818,35	818,35	818,35
2014	8	2	439	22	20,0	145.788.917,4	145.789.792,7	830,15	830,15	830,15	830,15
2014	8	3	185	15	12,3	148.017.922,1	148.019.089,3	869,25	869,25	869,25	869,25
2014	8	4	89	7	12,7	148.436.267,1	148.437.633,9	855,89	855,89	855,89	855,89
2014	9	0	1094	43	25,4	130.494.432,4	130.495.642,2	791,25	791,25	791,25	791,25
2014	9	1	556	26	21,4	127.206.918,8	127.207.914,8	760,82	760,82	760,82	760,82
2014	9	2	136	12	11,3	132.313.395,0	132.314.674,2	828,68	828,68	828,68	828,68
2014	9	3	80	9	8,9	129.904.700,8	129.905.759,0	796,66	796,66	796,66	796,66
2014	10	0	624	26	24,0	107.031.182,0	107.031.937,6	661,28	661,28	661,28	661,28
2014	10	1	1276	67	19,0	108.033.065,8	108.033.801,0	703,89	437,71	703,89	703,89
2014	10	2	391	26	15,0	113.316.778,4	113.317.061,4	827,08	827,08	827,08	827,08
2014	10	3	224	25	9,0	119.301.927,1	119.302.575,3	857,04	857,04	857,04	857,04
2014	10	4	44	5	8,8	126.731.391,2	126.732.625,2	898,51	898,51	898,51	898,51
2014	11	0	1247	46	27,1	126.647.366,5	126.648.216,8	1047,50	1.047,50	1.047,50	1.047,50
2014	11	1	953	43	22,2	130.599.310,2	130.599.895,4	1121,83	1.121,83	1.121,83	1.121,83
2014	11	2	781	49	15,9	131.119.681,7	131.120.699,1	1151,48	1.151,48	1.151,48	1.151,48
2014	11	3	178	21	8,5	128.157.760,2	128.158.869,0	1083,87	1.083,87	1.083,87	1.083,87
2014	12	0	920	45	20,4	90.953.126,3	90.953.899,4	556,01	556,01	556,01	556,01
2014	12	1	474	47	10,1	97.356.402,1	97.356.918,6	661,95	661,95	661,95	661,95
2014	12	2	190	29	6,6	98.379.174,9	98.380.107,5	645,09	645,09	645,09	645,09
2014	12	3	92	14	6,6	98.708.464,1	98.709.135,1	658,58	658,58	658,58	658,58
2015	1	1	426	30	14,2	99.133.119,1	99.134.082,0	501,33	501,33	501,33	501,33
2015	1	2	244	34	7,2	131.656.265,5	131.657.502,4	923,96	923,96	923,96	923,96
2015	1	3	206	31	6,6	165.027.505,7	165.029.042,1	1390,73	1.390,73	920,04	920,04
2015	1	4	82	17	4,8	166.366.606,2	166.368.269,9	1464,89	1.464,89	1.464,89	1.464,89
2015	2	0	176	12	14,7	208.748.489,1	208.750.186,6	1923,23	1.923,23	1.420,34	1.420,34

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2015	2	1	212	26	8,2	211.835.865,6	211.837.409,0	2151,07	2.151,07	1.627,13	1.627,13
2015	2	2	170	19	8,9	165.821.934,0	165.823.389,0	1297,76	1.297,76	1.003,77	1.003,77
2015	2	3	87	20	4,4	183.023.937,7	183.025.477,0	1602,59	1.602,59	1.155,96	1.155,96
2015	3	0	473	20	23,7	172.062.928,7	172.064.605,6	1323,07	1.323,07	741,06	741,06
2015	3	1	428	24	17,8	170.541.127,4	170.542.363,6	1248,45	1.248,45	662,59	480,07
2015	3	2	300	24	12,5	156.006.255,2	156.007.152,8	1132,32	1.132,32	801,53	801,53
2015	3	3	68	11	6,2	150.229.839,9	150.231.038,5	1195,52	1.195,52	1.034,33	701,34
2015	4	0	352	16	22,0	124.316.431,7	124.317.404,5	858,37	858,37	796,11	109,90
2015	4	1	271	13	20,8	129.399.256,0	129.400.362,4	909,03	909,03	840,06	99,38
2015	4	2	125	10	12,5	133.444.427,2	133.445.547,7	937,72	937,72	824,58	544,13
2015	4	3	74	8	9,3	133.522.324,9	133.523.211,6	986,48	986,48	785,41	223,36
2015	4	4	30	4	7,5	132.543.338,7	132.544.101,9	968,97	968,97	968,97	162,28
2015	5	0	293	11	26,6	70.454.584,3	70.455.288,7	436,61	436,61	436,61	109,24
2015	5	1	260	13	20,0	64.375.228,1	64.375.578,2	413,72	413,72	425,50	105,17
2015	5	2	335	25	13,4	65.612.170,8	65.612.389,0	438,8	438,80	438,80	152,96
2015	5	3	112	16	7,0	68.159.686,6	68.159.963,1	467,91	467,91	467,91	341,68
2015	6	0	348	12	29,0	61.960.680,9	61.961.163,9	366,98	366,98	366,98	366,98
2015	6	1	332	12	27,7	63.104.842,6	63.105.162,3	380,31	380,31	380,31	380,31
2015	6	2	135	8	16,9	60.370.556,8	60.370.941,6	347,55	347,55	347,55	347,55
2015	6	3	65	4	16,3	61.731.009,6	61.731.620,2	359,72	359,72	359,72	359,72
2015	7	0	262	10	26,2	64.690.603,9	64.691.039,5	374,29	374,29	378,07	374,29
2015	7	1	376	18	20,9	60.508.418,5	60.509.000,3	315,44	315,44	315,44	315,44
2015	7	2	264	18	14,7	55.003.198,6	55.003.550,0	230,52	230,52	280,95	230,52
2015	7	3	153	23	6,7	51.206.483,7	51.206.961,2	176,92	78,27	220,55	176,92
2015	8	0	568	21	27,0	47.744.835,3	47.745.236,3	111,48	111,48	250,86	111,48
2015	8	1	291	16	18,2	49.023.918,7	49.024.181,4	120,99	120,99	209,85	120,99
2015	8	2	95	7	13,6	49.853.563,5	49.853.673,3	126,83	126,83	222,57	126,83
2015	8	3	93	10	9,3	50.032.703,4	50.032.921,3	129,28	129,28	223,40	129,28
2015	9	0	673	32	21,0	54.160.684,2	54.160.945,8	260,05	260,05	260,46	260,05
2015	9	1	372	19	19,6	53.192.343,4	53.192.841,6	227,29	227,29	239,62	227,29
2015	9	2	253	17	14,9	48.647.174,4	48.647.553,2	183,01	183,01	264,62	183,01
2015	9	3	145	16	9,1	51.281.138,1	51.281.402,0	203,17	203,17	249,74	203,17
2015	10	0	1433	48	29,9	51.294.634,6	51.295.025,9	191,3	191,30	191,30	191,30
2015	10	1	991	49	20,2	52.247.673,7	52.248.109,0	202,39	202,39	202,39	202,39
2015	10	2	722	44	16,4	52.853.398,7	52.853.595,1	189,04	189,04	189,04	189,04
2015	10	3	321	37	8,7	53.119.094,2	53.119.455,2	190,4	166,73	300,31	190,40
2015	10	4	48	7	6,9	55.093.897,3	55.094.256,3	204,17	132,80	270,30	270,30
2015	11	0	566	25	22,6	55.771.333,0	55.771.869,7	234,9	168,27	242,13	242,13
2015	11	1	320	32	10,0	55.740.715,6	55.741.258,1	191,18	175,57	225,60	191,18

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2015	11	2	112	16	7,0	55.916.265,8	55.916.817,1	175,5	172,36	246,17	232,70
2015	11	3	55	10	5,5	54.736.132,0	54.736.271,8	177,83	160,74	332,70	269,49
2015	12	0	368	45	8,2	54.366.392,4	54.366.849,5	124,26	124,26	354,14	169,69
2015	12	1	272	41	6,6	57.016.578,0	57.017.142,0	111,86	106,36	333,03	143,52
2015	12	2	164	21	7,8	54.382.406,9	54.382.942,3	92,18	61,10	268,92	153,23
2015	12	3	49	10	4,9	60.324.807,1	60.324.962,2	116,97	102,86	199,21	165,42
2016	1	0	1419	49	29,0	78.287.170,7	78.287.704,9	27,86	27,86	376,25	101,23
2016	1	1	525	25	21,0	81.724.984,7	81.725.781,0	21,12	20,97	380,14	98,11
2016	1	2	161	10	16,1	75.561.609,8	75.562.079,2	12,37	12,37	496,62	35,88
2016	1	3	105	11	9,5	56.669.542,1	56.669.587,7	9,61	9,61	304,29	12,77
2016	1	4	64	9	7,1	45.137.421,1	45.137.504,9	6,08	6,08	304,29	7,57
2016	2	0	651	27	24,1	35.606.846,2	35.606.987,5	2,61	2,61	216,02	2,61
2016	2	1	87	7	12,4	36.784.941,1	36.785.243,7	0,08	0,08	111,23	0,08
2016	2	2	72	5	14,4	38.304.342,2	38.304.522,2	1,19	1,19	165,70	1,19
2016	2	3	53	6	8,8	37.624.740,8	37.624.788,3	1,8	1,80	243,95	1,80
2016	3	0	622	31	20,1	40.235.062,5	40.235.387,4	21,56	21,56	237,30	21,56
2016	3	1	170	9	18,9	40.712.129,7	40.712.407,1	37,13	37,13	250,40	37,13
2016	3	2	157	12	13,1	40.286.292,8	40.286.660,2	19,81	19,81	263,55	19,81
2016	3	3	42	4	10,5	41.300.539,6	41.300.763,1	15,02	15,02	250,88	15,02
2016	4	0	872	27	32,3	43.608.227,6	43.608.589,0	28,99	28,99	276,94	28,99
2016	4	1	523	19	27,5	47.426.735,3	47.427.163,2	30,48	30,48	291,16	30,48
2016	4	2	232	9	25,8	49.050.650,6	49.050.891,6	34,33	34,33	276,10	34,33
2016	4	3	80	4	20,0	50.935.917,2	50.936.279,7	35,85	35,85	276,13	35,85
2016	4	4	84	9	9,3	51.263.972,5	51.264.265,1	35,92	35,92	277,23	35,92
2016	5	0	598	20	29,9	49.285.560,0	49.285.917,9	65,01	65,01	110,05	67,08
2016	5	1	456	19	24,0	48.787.810,0	48.788.263,1	57,58	57,58	106,75	59,68
2016	5	2	228	15	15,2	49.326.192,3	49.326.537,0	54	47,70	106,75	54,94
2016	5	3	100	12	8,3	49.720.588,4	49.720.987,0	51,75	51,75	99,79	53,76
2016	6	0	704	21	33,5	52.204.666,3	52.205.110,9	40,03	36,22	201,47	88,19
2016	6	1	277	11	25,2	52.878.307,1	52.878.759,2	38,22	32,14	125,32	99,26
2016	6	2	132	7	18,9	51.670.360,5	51.670.569,3	36,59	31,20	220,69	88,28
2016	6	3	81	6	13,5	53.540.877,6	53.541.091,5	36,15	33,77	127,12	107,54
2016	7	0	1671	50	33,4	46.249.032,0	46.249.309,7	47,96	47,96	107,32	107,32
2016	7	1	1042	38	27,4	47.568.357,4	47.568.698,6	54,12	54,12	97,69	97,69
2016	7	2	713	35	20,4	47.815.943,2	47.816.320,0	57,34	57,34	94,59	94,59
2016	7	3	295	20	14,8	47.567.926,4	47.568.146,1	52,39	52,39	112,15	112,15
2016	7	4	104	10	10,4	47.210.107,5	47.210.270,4	50,21	50,21	115,78	115,78
2016	8	0	1375	49	28,1	51.758.506,7	51.758.987,8	95,74	95,74	103,30	103,30
2016	8	1	688	37	18,6	52.226.836,8	52.227.254,0	94,85	94,85	101,15	101,15
2016	8	2	573	39	14,7	52.080.063,8	52.080.413,4	92,07	92,07	100,00	100,00

Ano	Mês	rv	Tempo (s)	# Iterações	tempo / iteracao	Zinf	Zsup	CMO SE	CMO S	CMO S	CMO N
2016	8	3	181	28	6,5	50.942.513,5	50.943.014,8	72,02	72,01	95,44	95,44
2016	9	0	1451	49	29,6	54.748.666,9	54.749.114,8	127,9	108,30	127,90	127,90
2016	9	1	766	34	22,5	54.380.415,7	54.380.829,0	126,88	104,92	126,88	126,88
2016	9	2	444	26	17,1	56.186.131,5	56.186.631,2	128,3	110,74	129,11	129,11
2016	9	3	186	17	10,9	57.312.470,1	57.312.870,7	128,19	128,19	128,19	128,19
2016	9	4	76	9	8,4	57.372.380,9	57.372.496,3	140,67	140,67	167,90	167,90
2016	10	0	679	33	20,6	61.284.337,1	61.284.789,2	198,73	198,73	198,73	198,73

Tabela 7 - Comparação da performance e resultados entre as versões 24.6 e 24.7 . Parte 1

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1: sim)	(0:não; 1: sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6			
2009	1	0	0	0			41	3	0,211
2009	1	1	0	0			-5	-2	0,944
2009	1	2	0	0			17	0	0,895
2009	1	3	0	0			15	0	1,071
2009	1	4	0	0			-3	0	-0,500
2009	2	0	0	0			56	0	2,667
2009	2	1	0	0			48	2	1,048
2009	2	2	0	0			49	-2	2,231
2009	2	3	0	0			-1	0	-0,063
2009	3	0	0	0			0	-1	0,712
2009	3	1	0	0			39	4	0,495
2009	3	2	0	0			4	0	0,286
2009	3	3	0	0			-8	0	-1,600
2009	4	0	0	0			-2	0	-0,250
2009	4	1	0	0			6	0	0,545
2009	4	2	0	0			12	0	1,333
2009	4	3	0	0			-6	0	-1,200
2009	4	4	0	0			7	0	1,000
2009	5	0	0	0			5	0	0,625
2009	5	1	0	0			7	0	1,167
2009	5	2	0	0			1	0	0,167
2009	5	3	0	0			1	0	0,167
2009	6	0	0	0			2	0	0,286
2009	6	1	0	0			0	0	0,000
2009	6	2	0	0			-9	0	-2,250
2009	6	3	0	0			-5	0	-1,667
2009	7	0	0	0			-30	-2	-0,857
2009	7	1	0	0			-1	0	-0,167
2009	7	2	0	0			0	0	0,000
2009	7	3	0	0			0	0	0,000
2009	7	4	0	0			6	0	3,000
2009	8	0	0	0			1	0	0,083
2009	8	1	0	0			-4	0	-0,667
2009	8	2	0	0			-9	0	-1,800
2009	8	3	0	0			1	0	0,333

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1:sim)	(0:não; 1:sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2009	9	0	0	0			5	0	0,714
2009	9	1	0	0			-4	0	-0,500
2009	9	2	0	0			0	0	0,000
2009	9	3	0	0			-13	0	-2,600
2009	10	0	0	0			34	4	-3,200
2009	10	1	0	0			-2	0	-0,200
2009	10	2	0	0			9	0	1,286
2009	10	3	0	0			-7	0	-1,750
2009	10	4	0	0			-2	0	-1,000
2009	11	0	0	0			2	0	0,286
2009	11	1	0	0			-2	0	-0,500
2009	11	2	0	0			-16	0	-5,333
2009	11	3	0	0			2	0	2,000
2009	12	0	0	0			-109	-11	2,098
2009	12	1	0	1	inviavel	inviavel	0	0	0,000
2009	12	2	0	0			-3	0	-0,750
2009	12	3	0	0			0	0	0,000
2009	12	4	0	0			-7	0	-7,000
2010	1	0	0	0			193	7	2,450
2010	1	1	0	1	inviavel	inviavel	-1	0	-1,000
2010	1	2	0	1	inviavel	inviavel	-2	0	-0,400
2010	1	3	0	0			-1	0	-0,250
2010	2	0	0	1	inviavel	inviavel	19	0	2,714
2010	2	1	0	1	inviavel	inviavel	0	0	0,000
2010	2	2	0	0			-3	0	-0,500
2010	2	3	0	0			-7	0	-0,438
2010	3	0	0	1	inviavel	inviavel	14	0	1,556
2010	3	1	0	0			40	0	3,077
2010	3	2	0	1	inviavel	inviavel	2	0	0,333
2010	3	3	0	1	inviavel	inviavel	2	0	0,500
2010	4	0	0	1	inviavel	inviavel	-2	0	-0,333
2010	4	1	0	1	inviavel	inviavel	1	1	-1,089
2010	4	2	0	1	inviavel	inviavel	2	0	0,500
2010	4	3	0	1	inviavel	inviavel	-1	0	-0,200
2010	4	4	0	0			-1	0	-0,500
2010	5	0	0	0			209	4	7,156

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1:sim)	(0:não; 1:sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2010	5	1	0	0			-12	0	-1,091
2010	5	2	0	0			-1	0	-0,250
2010	5	3	0	0			-4	0	-1,000
2010	6	0	0	0			3	-3	3,877
2010	6	1	0	0			-18	-2	0,283
2010	6	2	0	0			-3	0	-0,375
2010	6	3	0	0			-24	-1	-2,233
2010	7	0	0	0			15	2	-0,622
2010	7	1	0	0			7	0	0,636
2010	7	2	0	0			-13	0	-2,167
2010	7	3	0	0			-4	0	-0,667
2010	7	4	0	0			-27	0	-9,000
2010	8	0	0	0			32	0	2,909
2010	8	1	0	0			-30	-4	0,788
2010	8	2	0	0			-5	0	-1,667
2010	8	3	0	0			4	0	1,000
2010	9	0	0	0			26	2	0,200
2010	9	1	0	0			-8	0	-0,533
2010	9	2	0	0			-28	1	-2,425
2010	9	3	0	0			0	2	-1,650
2010	10	0	0	1			-147	-10	-0,450
2010	10	1	0	0			-1	0	-0,111
2010	10	2	0	0			-9	0	-1,125
2010	10	3	0	0			-2	0	-0,286
2010	10	4	0	0			-5	0	-0,833
2010	11	0	0	0			50	-1	2,072
2010	11	1	0	0			16	0	1,231
2010	11	2	0	0			-8	0	-0,727
2010	11	3	0	0			-12	-1	-0,400
2010	12	0	0	0			22	1	0,814
2010	12	1	0	0			-1	0	-0,111
2010	12	2	0	0			-1	0	-0,091
2010	12	3	0	0			0	0	0,000
2010	12	4	0	0			5	2	-0,293
2011	1	0	0	0			-24	0	-0,857
2011	1	1	0	0			41	-1	2,990

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1:sim)	(0:não; 1:sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2011	1	2	0	0			27	0	1,588
2011	1	3	0	0			16	-1	1,342
2011	2	0	0	0			687	-3	11,812
2011	2	1	0	0			149	2	5,024
2011	2	2	0	0			101	-1	5,718
2011	2	3	0	0			2	0	0,222
2011	3	0	0	0			45	2	1,200
2011	3	1	0	0			278	-2	7,551
2011	3	2	0	0			13	0	1,625
2011	3	3	0	0			31	0	3,100
2011	4	0	0	0			245	-3	15,478
2011	4	1	0	0			-15	-7	7,283
2011	4	2	0	0			22	0	2,750
2011	4	3	0	0			21	0	2,625
2011	4	4	0	0			-8	0	-2,000
2011	5	0	0	0			15	-1	2,545
2011	5	1	0	0			2	-1	1,708
2011	5	2	0	0			10	0	2,000
2011	5	3	0	0			6	0	2,000
2011	6	0	0	0			35	-1	8,452
2011	6	1	0	0			-47	0	-11,750
2011	6	2	0	0			4	0	1,333
2011	6	3	0	0			1	0	0,333
2011	6	4	0	0			-38	-1	-4,767
2011	7	0	0	0			-5	0	-0,455
2011	7	1	0	0			-8	0	-1,143
2011	7	2	0	0			7	0	1,750
2011	7	3	0	1	inviavel	inviavel	-22	-4	4,476
2011	8	0	0	0			26	-2	4,690
2011	8	1	0	1	inviavel	inviavel	70	2	3,683
2011	8	2	0	0			-1	0	-0,333
2011	8	3	0	0			-2	0	-1,000
2011	9	0	0	1	inviavel	inviavel	48	-1	4,917
2011	9	1	0	1	inviavel	inviavel	40	0	3,333
2011	9	2	0	1	inviavel	inviavel	3	0	0,429
2011	9	3	0	1	inviavel	inviavel	-6	0	-2,000

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1:sim)	(0:não; 1:sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2011	9	4	0	0			-2	0	-1,000
2011	10	0	0	1	inviavel	inviavel	-7	0	-1,750
2011	10	1	0	1	inviavel	inviavel	-33	-2	-1,292
2011	10	2	0	1	inviavel	inviavel	-6	-2	3,167
2011	10	3	0	1	inviavel	inviavel	-9	-1	0,417
2011	11	0	0	1	inviavel	inviavel	59	0	6,556
2011	11	1	0	1	inviavel	inviavel	17	-1	2,500
2011	11	2	0	1	inviavel	inviavel	102	6	2,705
2011	11	3	0	1	inviavel	inviavel	2	0	0,500
2011	12	0	0	0			193	-1	15,852
2011	12	1	0	0			93	0	7,154
2011	12	2	0	0			149	1	8,158
2011	12	3	0	0			21	-1	2,629
2011	12	4	0	0			29	1	2,458
2012	1	0	0	0			852	-13	19,962
2012	1	1	0	0			119	-5	12,184
2012	1	2	0	0			133	-3	9,456
2012	1	3	0	0			32	0	3,200
2012	2	0	0	0			163	-3	8,707
2012	2	1	0	0			259	0	12,950
2012	2	2	0	0			131	2	5,446
2012	2	3	0	0			8	0	0,571
2012	2	4	0	0			-9	0	-3,000
2012	3	0	0	0			536	3	14,106
2012	3	1	0	0			82	0	9,111
2012	3	2	0	0			44	1	4,042
2012	3	3	0	0			10	0	1,429
2012	4	0	0	0			16	1	0,212
2012	4	1	0	0			22	3	-0,795
2012	4	2	0	0			-5	0	-0,833
2012	4	3	0	0			1	0	0,143
2012	5	0	0	0			-25	-1	-0,739
2012	5	1	0	0			259	0	15,235
2012	5	2	0	0			40	0	5,000
2012	5	3	0	0			6	0	0,750
2012	6	0	0	0			51	0	7,286

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1: sim)	(0:não; 1: sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2012	6	1	0	0			84	0	14,000
2012	6	2	0	0			108	0	18,000
2012	6	3	0	0			53	5	-2,200
2012	6	4	0	0			0	0	0,000
2012	7	0	0	0			48	0	8,000
2012	7	1	0	0			80	2	4,917
2012	7	2	0	0			33	0	8,250
2012	7	3	0	0			-5	0	-1,000
2012	8	0	0	0			74	0	10,571
2012	8	1	0	0			29	0	4,143
2012	8	2	0	0			8	0	0,800
2012	8	3	0	0			7	0	1,167
2012	9	0	0	0			106	-1	7,449
2012	9	1	0	0			28	0	3,111
2012	9	2	0	0			39	-1	5,136
2012	9	3	0	0			1	0	0,125
2012	10	0	0	0			109	0	7,267
2012	10	1	0	0			131	3	4,089
2012	10	2	0	0			44	0	3,667
2012	10	3	0	0			22	0	2,444
2012	11	0	0	0			15	-1	0,995
2012	11	1	0	0			54	-3	4,050
2012	11	2	0	0			-30	-1	-1,856
2012	11	3	0	1	inviavel	inviavel	45	7	-1,654
2012	11	4	0	1	inviavel	inviavel	32	9	-2,949
2012	12	0	0	1	inviavel	inviavel	27	0	2,077
2012	12	1	0	1	inviavel	inviavel	129	1	6,771
2012	12	2	0	0			63	1	6,028
2012	12	3	0	0			32	0	2,667
2013	1	0	0	0			160	1	5,323
2013	1	1	0	0			-32	-13	3,731
2013	1	2	0	1	inviavel	inviavel	83	1	2,769
2013	1	3	0	0			3	1	-0,536
2013	2	0	0	0			796	-9	15,443
2013	2	1	0	0			263	2	10,714
2013	2	2	0	0			210	-4	6,715

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1: sim)	(0:não; 1: sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2013	2	3	0	0			-15	-2	-0,223
2013	3	0	0	0			288	-1	17,614
2013	3	1	0	0			1019	-1	19,409
2013	3	2	0	0			491	-1	10,840
2013	3	3	0	0			143	0	6,217
2013	3	4	0	0			-20	-3	-0,240
2013	4	0	0	0			315	-1	10,910
2013	4	1	0	0			319	4	6,773
2013	4	2	0	0			161	4	4,913
2013	4	3	0	0			13	3	-0,433
2013	5	0	0	0			199	0	15,308
2013	5	1	0	0			312	4	15,048
2013	5	2	0	0			34	0	8,500
2013	5	3	0	0			-1	0	-0,167
2013	5	4	0	0			0	0	0,000
2013	6	0	0	0			191	0	17,364
2013	6	1	0	0			156	0	10,400
2013	6	2	0	0			16	0	2,286
2013	6	3	0	0			-2	0	-0,500
2013	7	0	0	1	inviavel	inviavel	411	-1	14,115
2013	7	1	0	0			234	4	7,792
2013	7	2	0	0			78	2	4,048
2013	7	3	0	0			6	2	-1,007
2013	8	0	0	0			699	2	15,911
2013	8	1	0	0			476	0	17,630
2013	8	2	0	0			304	5	7,188
2013	8	3	0	0			43	-3	4,856
2013	8	4	0	0			-8	-1	0,000
2013	9	1	0	0			-4	-2	1,594
2013	9	2	0	0			-10	0	-1,000
2013	9	3	0	0			-1	0	-0,167
2013	10	0	0	0			419	2	13,506
2013	10	1	0	0			116	0	7,733
2013	10	2	0	0			8	0	0,889
2013	10	3	0	0			3	0	0,600
2013	11	0	0	0			-16	0	-0,696

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1:sim)	(0:não; 1:sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2013	11	1	0	0			114	-1	6,711
2013	11	2	0	0			5	3	-1,444
2013	11	3	0	0			-2	-1	1,125
2013	11	4	0	0			0	0	0,000
2013	12	0	0	0			-13	-4	1,367
2013	12	1	0	0			-49	-4	-0,492
2013	12	2	0	0			0	0	0,000
2013	12	3	0	0			18	2	0,250
2014	1	0	0	0			701	7	14,500
2014	1	1	0	0			203	2	8,524
2014	1	2	0	0			-12	-2	0,226
2014	1	3	0	0			-18	0	-2,250
2014	1	4	0	0			0	0	0,000
2014	2	0	0	0			171	-7	8,143
2014	2	1	0	0			230	1	7,455
2014	2	2	0	0			11	2	-0,886
2014	2	3	0	0			4	1	-1,500
2014	3	0	0	0			337	-3	14,501
2014	3	1	0	0			127	1	10,673
2014	3	2	0	0			38	0	2,923
2014	3	3	0	0			3	0	0,250
2014	4	0	0	0			457	1	11,121
2014	4	1	0	0			512	1	11,414
2014	4	2	1	1			34	13	-2,722
2014	4	3	0	0			-2	-1	0,653
2014	5	0	0	0			254	0	12,700
2014	5	1	0	0			226	-4	11,926
2014	5	2	0	0			357	3	9,524
2014	5	3	0	0			195	0	6,500
2014	5	4	0	0			14	3	-0,733
2014	6	0	0	0			639	-8	12,234
2014	6	1	0	0			677	5	11,351
2014	6	2	0	0			269	16	2,253
2014	6	3	0	0			2	0	0,286
2014	7	0	0	1	inviavel	inviavel	1052	-17	12,547
2014	7	1	1	1			-143	-22	20,680

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1: sim)	(0:não; 1: sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2014	7	2	0	1	inviavel	inviavel	-12	0	-0,800
2014	7	3	0	1	inviavel	inviavel	56	1	7,100
2014	8	0	0	1	inviavel		413	-10	17,642
2014	8	1	0	0			66	-4	7,450
2014	8	2	0	0			251	7	7,421
2014	8	3	0	0			83	7	-0,417
2014	8	4	0	0			13	-1	3,214
2014	9	0	0	0			614	4	13,134
2014	9	1	0	1	inviavel	inviavel	293	2	10,426
2014	9	2	0	0			30	1	1,697
2014	9	3	0	0			1	0	0,111
2014	10	0	0	0			254	0	9,769
2014	10	1	0	0			824	14	10,516
2014	10	2	0	0			201	6	5,538
2014	10	3	0	1	inviavel	inviavel	70	4	1,627
2014	10	4	0	1	inviavel	inviavel	-5	0	-1,000
2014	11	0	0	0			750	12	12,491
2014	11	1	0	0			527	5	10,952
2014	11	2	0	0			386	2	7,535
2014	11	3	0	1	inviavel	inviavel	49	0	2,333
2014	12	0	0	1	inviavel	inviavel	469	14	5,896
2014	12	1	0	0			144	9	1,401
2014	12	2	0	1	inviavel	inviavel	24	0	0,828
2014	12	3	0	1	inviavel	inviavel	6	-1	0,838
2015	1	1	0	1	inviavel	inviavel	23	-4	2,347
2015	1	2	0	1	inviavel	inviavel	1	-2	0,426
2015	1	3	0	1	inviavel	inviavel	39	2	0,887
2015	1	4	0	1	inviavel	inviavel	14	2	0,290
2015	2	0	0	1	inviavel	inviavel	62	1	4,303
2015	2	1	0	1	inviavel	inviavel	44	5	0,154
2015	2	2	0	1	inviavel	inviavel	40	-2	2,757
2015	2	3	0	1	inviavel	inviavel	12	7	-1,419
2015	3	0	0	1	inviavel	inviavel	248	-1	12,936
2015	3	1	0	1	inviavel	inviavel	267	8	7,771
2015	3	2	0	1	inviavel	inviavel	106	0	4,417
2015	3	3	0	1	inviavel	inviavel	4	0	0,364

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1:sim)	(0:não; 1:sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2015	4	0	0	1	inviavel	inviavel	115	-3	9,526
2015	4	1	0	1	inviavel	inviavel	165	3	10,246
2015	4	2	0	1	inviavel	inviavel	46	0	4,600
2015	4	3	0	1	inviavel	inviavel	14	0	1,750
2015	4	4	0	1	inviavel	inviavel	0	1	-2,500
2015	5	0	0	1	inviavel	inviavel	110	2	6,303
2015	5	1	0	0			84	1	5,333
2015	5	2	0	0			185	5	5,900
2015	5	3	0	0			-30	-1	-1,353
2015	6	0	0	0			158	-1	14,385
2015	6	1	0	0			186	1	14,394
2015	6	2	0	0			19	0	2,375
2015	6	3	0	0			-13	0	-3,250
2015	7	0	0	0			111	-2	13,617
2015	7	1	0	0			212	2	10,639
2015	7	2	0	0			144	2	7,167
2015	7	3	0	0			66	6	1,535
2015	8	0	0	0			333	1	15,298
2015	8	1	0	0			96	2	4,259
2015	8	2	0	0			21	-1	4,321
2015	8	3	0	0			-26	2	-5,575
2015	9	0	0	0			390	6	10,147
2015	9	1	0	0			201	0	10,579
2015	9	2	0	0			69	0	4,059
2015	9	3	0	0			58	2	2,848
2015	10	0	0	1			714	-9	17,240
2015	10	1	0	0			538	2	10,586
2015	10	2	0	0			533	20	8,534
2015	10	3	0	0			100	1	2,537
2015	10	4	0	0			-5	0	-0,714
2015	11	0	0	0			302	1	11,640
2015	11	1	0	0			92	-2	3,294
2015	11	2	0	0			6	-1	0,765
2015	11	3	0	0			-21	0	-2,100
2015	12	0	0	0			29	4	-0,091
2015	12	1	0	0			-54	-10	0,242

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1:sim)	(0:não; 1:sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2015	12	2	0	0			-1	0	-0,048
2015	12	3	0	0			-4	0	-0,400
2016	1	0	0	1			757	-9	17,545
2016	1	1	0	0			289	1	11,167
2016	1	2	0	0			48	-2	6,683
2016	1	3	0	0			12	1	0,245
2016	1	4	0	0			3	0	0,333
2016	2	0	0	0			434	8	12,690
2016	2	1	0	0			-7	0	-1,000
2016	2	2	0	0			16	0	3,200
2016	2	3	0	0			4	0	0,667
2016	3	0	0	0			379	6	10,345
2016	3	1	0	0			13	-5	7,675
2016	3	2	0	0			72	2	4,583
2016	3	3	0	0			-9	0	-2,250
2016	4	0	0	0			499	-1	18,975
2016	4	1	0	0			325	1	16,526
2016	4	2	0	0			37	-1	6,278
2016	4	3	0	0			13	0	3,250
2016	4	4	0	0			6	0	0,667
2016	5	0	0	0			337	1	16,163
2016	5	1	0	0			240	-1	13,200
2016	5	2	0	0			101	1	6,129
2016	5	3	0	0			5	2	-1,167
2016	6	0	0	0			442	-2	22,133
2016	6	1	0	0			99	0	9,000
2016	6	2	0	0			33	0	4,714
2016	6	3	0	0			-26	1	-7,900
2016	7	0	0	0			1265	21	19,420
2016	7	1	0	0			691	8	15,721
2016	7	2	0	0			422	5	10,671
2016	7	3	0	0			117	0	5,850
2016	7	4	0	0			15	3	-2,314
2016	8	0	0	0			862	7	15,847
2016	8	1	0	0			276	8	4,388
2016	8	2	0	0			343	14	5,492

Ano	Mês	rv	Ocorrência de Gap Negativo	Ocorrência de Gap Disjunto	Status		Dif. Tempo Total CPU (seg)	Dif. # iterações	Dif. Tempo/ Iteração (seg)
			(0:não; 1: sim)	(0:não; 1: sim)	viável (em branco) ou "Inviável"				
			v24.7	v24.7 e v24.6	v24.7	v24.6	Média: 105,274	Média: 0,420	Média: 3,739
2016	8	3	0	0			-55	3	-2,976
2016	9	0	0	0			822	1	16,508
2016	9	1	0	0			367	2	10,061
2016	9	2	0	0			247	8	6,132
2016	9	3	0	0			33	-1	2,441
2016	9	4	0	0			-3	-1	0,544
2016	10	0	0	0			344	6	8,168

Tabela 8 - Comparação da performance e resultados entre as versões 24.6 e 24.7 - Parte 2

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2009	1	0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%
2009	1	1	0,06	0,06	0,12	0,12	0,14%	0,14%	0,78%	0,78%
2009	1	2	-0,07	-0,07	-0,06	-0,06	0,10%	0,10%	0,15%	0,15%
2009	1	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	1	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	2	0	0,01	0,01	-0,04	0,05	0,02%	0,02%	1,18%	1,45%
2009	2	1	0,27	0,27	0,09	0,09	0,42%	0,42%	0,40%	0,40%
2009	2	2	-0,12	-0,11	-0,02	-0,02	0,18%	0,13%	0,05%	0,05%
2009	2	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	3	0	-0,01	-0,01	0,01	0,01	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2009	3	1	-0,38	-0,38	0,02	0,02	0,47%	0,47%	0,03%	0,03%
2009	3	2	-0,08	-0,08	0,03	0,03	0,07%	0,07%	0,03%	0,03%
2009	3	3	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00%	0,01%	0,00%	
2009	4	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	
2009	4	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	
2009	4	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%		
2009	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%		
2009	4	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%		
2009	5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	
2009	5	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	5	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	
2009	5	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	
2009	6	0	-0,04	-0,04	0,00	0,00	0,10%	0,10%	0,00%	
2009	6	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	
2009	6	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	
2009	6	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	7	0	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%
2009	7	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	7	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	7	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	7	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	8	0	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
2009	8	1	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,21%	0,21%	0,21%	0,21%
2009	8	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2009	8	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	9	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	9	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	9	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	9	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	10	0	0,00	-0,20	0,00	0,00	0,00%	44,44%	0,00%	0,00%
2009	10	1	0,03	0,07	0,03	0,03	1,29%	7,22%	1,29%	1,29%
2009	10	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	10	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	10	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	11	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	11	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	11	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	11	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	12	0	0,01	0,03	0,02	0,01	0,72%	2,19%	1,40%	0,72%
2009	12	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2009	12	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		0,00%	0,00%
2009	12	3	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00%	0,00%
2009	12	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	1	0	0,00	0,00	-0,01	-0,01				
2010	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00				
2010	1	2	0,00	0,00	0,00	0,00				
2010	1	3	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00%	
2010	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	2	1	0,00	0,00	0,00	0,00				
2010	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00%	
2010	2	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	3	0	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
2010	3	1	-0,06	-0,06	-0,01	-0,06	0,50%	0,50%	0,05%	0,50%
2010	3	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	4	0	-0,05	-0,05	-0,02	-0,05	0,14%	0,14%	0,05%	0,14%
2010	4	1	0,03	0,03	0,05	0,03	0,18%	0,18%	0,19%	0,18%
2010	4	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	4	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2010	5	0	-0,16	-0,07	0,02	-0,16	0,87%	0,38%	0,09%	0,87%
2010	5	1	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00%	0,93%	0,00%	0,00%
2010	5	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	5	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	6	0	0,16	0,16	0,16	0,16	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%
2010	6	1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
2010	6	2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2010	6	3	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2010	7	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2010	7	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	7	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	7	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	7	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	8	0	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22%	0,22%	0,21%	0,21%
2010	8	1	0,22	0,22	-0,02	-0,02	0,17%	0,17%	0,02%	0,02%
2010	8	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	8	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	9	0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04%	0,04%	0,03%	0,03%
2010	9	1	0,30	0,23	-0,01	-0,01	0,23%	0,18%	0,01%	0,01%
2010	9	2	0,11	0,11	-0,03	-0,03	0,09%	0,09%	0,02%	0,02%
2010	9	3	0,05	0,05	0,00	0,00	0,04%	0,04%	0,00%	0,00%
2010	10	0	0,12	0,13	0,28	0,28	0,07%	0,08%	0,11%	0,11%
2010	10	1	0,07	0,07	-0,03	-0,03	0,04%	0,04%	0,01%	0,01%
2010	10	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	10	3	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2010	10	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	11	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%
2010	11	1	0,02	0,02	-0,08	0,02	0,02%	0,02%	0,07%	0,02%
2010	11	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	11	3	-0,05	-0,05	-0,02	-0,05	0,05%	0,05%	0,02%	0,05%
2010	12	0	-0,06	-0,06	-0,10	-0,06	0,07%	0,07%	0,12%	0,07%
2010	12	1	-0,02	-0,02	-0,01	0,02	0,02%	0,02%	0,01%	0,02%
2010	12	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	12	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2010	12	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	1	0	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2011	1	1	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,32%	0,32%	0,32%	0,32%
2011	1	2	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,04%	0,04%	0,00%	0,00%
2011	1	3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%
2011	2	0	-0,07	-0,07	-0,04	-0,07	0,47%	0,47%	0,18%	0,47%
2011	2	1	0,05	0,05	0,09	0,09	0,13%	0,13%	0,24%	0,24%
2011	2	2	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	2	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	3	0	0,06	0,09	0,00	0,06	0,07%	0,11%	0,00%	0,07%
2011	3	1	0,00	0,00	0,00	0,00				
2011	3	2	0,03	0,03	0,00	0,03	0,08%	0,08%	0,00%	0,08%
2011	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	4	0	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02				
2011	4	1	0,00	0,00	0,00	0,00				
2011	4	2	0,00	0,00	0,00	0,00				
2011	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00				
2011	4	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	5	0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,13%	0,13%	0,12%	0,13%
2011	5	1	-0,07	-0,07	0,00	0,00	0,50%	0,50%	0,00%	0,00%
2011	5	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	5	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	6	0	0,04	0,04	0,01	0,01	0,14%	0,14%	0,04%	0,04%
2011	6	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	6	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	6	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	6	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	7	0	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
2011	7	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	7	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	7	3	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
2011	8	0	0,07	0,02	0,07	0,07	0,44%	0,20%	0,44%	0,44%
2011	8	1	-0,03	-0,01	0,00	0,00	0,27%	0,14%	0,00%	0,00%
2011	8	2	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	8	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	9	0	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	9	1	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,06%	0,00%	0,06%	0,06%
2011	9	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2011	9	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	9	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	10	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	10	1	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	0,12%	0,12%	0,12%	0,12%
2011	10	2	0,15	0,15	0,20	0,15	0,42%	0,42%	0,55%	0,42%
2011	10	3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,27%	0,27%	0,27%	0,27%
2011	11	0	0,05	0,05	0,05	0,05	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%
2011	11	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	11	2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%
2011	11	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2011	12	0	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
2011	12	1	-0,04	-0,04	0,07	0,07	0,10%	0,10%	0,18%	0,18%
2011	12	2	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00%	0,00%	0,05%	0,05%
2011	12	3	-0,04	-0,04	-0,07	-0,07	0,11%	0,11%	0,26%	0,26%
2011	12	4	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03%	0,03%	0,08%	0,08%
2012	1	0	-0,04	-0,04	0,01	0,01	0,08%	0,08%	0,17%	0,17%
2012	1	1	-0,07	-0,07	-0,02	-0,02	0,22%	0,22%	0,44%	0,44%
2012	1	2	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%
2012	1	3	0,01	0,01	-0,02	-0,02	0,10%	0,10%	0,46%	0,46%
2012	2	0	0,23	0,23	0,00	0,00	1,73%	1,73%		
2012	2	1	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,03%	0,03%		
2012	2	2	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02%	0,02%		
2012	2	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%		
2012	2	4	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%
2012	3	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%
2012	3	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	3	2	-0,06	-0,06	-0,01	-0,01	0,04%	0,04%	0,01%	0,01%
2012	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	4	0	0,28	0,28	0,28	0,28	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%
2012	4	1	-0,17	-0,17	-0,20	-0,20	0,08%	0,08%	0,10%	0,10%
2012	4	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	5	0	0,08	0,08	-0,35	-0,35	0,04%	0,04%	0,19%	0,19%
2012	5	1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2012	5	2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2012	5	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2012	6	0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2012	6	1	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2012	6	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	6	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	6	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	7	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	7	1	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
2012	7	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	7	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	8	0	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2012	8	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	8	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	8	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	9	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
2012	9	1	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2012	9	2	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
2012	9	3	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
2012	10	0	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2012	10	1	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
2012	10	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	10	3	0,25	0,25	0,02	0,02	0,08%	0,08%	0,01%	0,01%
2012	11	0	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2012	11	1	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%
2012	11	2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2012	11	3	2,27	2,27	2,27	2,27	0,71%	0,71%	0,71%	0,71%
2012	11	4	0,87	0,87	0,87	0,87	0,27%	0,27%	0,27%	0,27%
2012	12	0	1,42	1,42	1,42	1,42	0,71%	0,71%	0,71%	0,71%
2012	12	1	0,69	0,69	0,69	0,69	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
2012	12	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2012	12	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	1	0	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2013	1	1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2013	1	2	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2013	1	3	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2013	2	0	0,14	0,14	0,41	0,41	0,05%	0,05%	0,13%	0,13%
2013	2	1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2013	2	2	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
2013	2	3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	3	0	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
2013	3	1	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2013	3	2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	3	3	0,34	0,34	0,42	0,34	0,10%	0,10%	0,13%	0,10%
2013	3	4	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
2013	4	0	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%
2013	4	1	0,20	0,20	-0,02	0,20	0,11%	0,11%	0,01%	0,11%
2013	4	2	0,22	0,22	0,11	0,22	0,15%	0,15%	0,07%	0,15%
2013	4	3	-0,06	-0,06	-0,20	-0,06	0,05%	0,05%	0,15%	0,05%
2013	5	0	-0,17	-0,17	-0,17	-0,17	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
2013	5	1	0,42	0,42	0,42	0,42	0,12%	0,12%	0,12%	0,12%
2013	5	2	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2013	5	3	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2013	5	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	6	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	6	1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2013	6	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	6	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	7	0	-0,24	-0,32	-0,86	-0,49	0,25%	0,51%	0,86%	0,50%
2013	7	1	0,03	-0,02	0,03	0,03	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2013	7	2	-0,21	-0,13	-0,21	-0,21	0,18%	0,12%	0,18%	0,18%
2013	7	3	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
2013	8	0	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
2013	8	1	-0,18	-0,18	-0,18	-0,18	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%
2013	8	2	0,13	0,38	0,13	0,13	0,09%	0,43%	0,09%	0,09%
2013	8	3	0,17	-0,01	0,17	0,17	0,10%	0,01%	0,10%	0,10%
2013	8	4	0,08	-2,12	0,08	0,08	0,05%	1,58%	0,05%	0,05%
2013	9	1	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
2013	9	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	9	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	10	0	-0,46	-0,04	-0,46	-0,46	0,17%	0,02%	0,17%	0,17%
2013	10	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	10	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	10	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2013	11	0	-0,17	-0,17	-0,17	-0,17	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
2013	11	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	11	2	-0,18	-0,18	-0,18	-0,18	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
2013	11	3	-0,35	-0,35	-0,35	-0,35	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
2013	11	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	12	0	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2013	12	1	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2013	12	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2013	12	3	-0,37	-0,37	-0,37	-0,37	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%
2014	1	0	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2014	1	1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2014	1	2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2014	1	3	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%
2014	1	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2014	2	0	0,69	0,69	0,26	0,26	0,07%	0,07%	0,02%	0,02%
2014	2	1	0,40	0,40	0,00	0,00	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%
2014	2	2	-2,58	-2,58	0,00	0,00	0,15%	0,15%	0,00%	0,00%
2014	2	3	-0,07	-0,07	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2014	3	0	-0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2014	3	1	0,24	0,24	0,72	0,72	0,02%	0,02%	0,08%	0,08%
2014	3	2	-0,05	-0,05	-0,10	-0,10	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%
2014	3	3	-0,15	-0,15	-0,01	-0,01	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%
2014	4	0	-0,73	-0,73	-0,73	-0,73	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
2014	4	1	-0,79	-0,79	0,00	0,00	0,06%	0,06%	0,00%	0,00%
2014	4	2	2,47	2,47	0,00	0,00	0,21%	0,21%	0,00%	0,00%
2014	4	3	1,67	1,67	-1,14	-1,14	0,17%	0,17%	0,15%	0,15%
2014	5	0	-0,32	-0,32	0,00	0,00	0,04%	0,04%	0,00%	0,00%
2014	5	1	-1,90	-1,90	-2,02	-1,36	0,24%	0,24%	0,27%	0,19%
2014	5	2	0,58	0,58	0,37	0,00	0,07%	0,07%	0,05%	0,00%
2014	5	3	0,38	0,38	0,00	0,00	0,04%	0,04%	0,00%	0,00%
2014	5	4	1,84	1,84	1,84	1,84	0,22%	0,22%	0,22%	0,22%
2014	6	0	1,09	1,09	1,06	1,06	0,19%	0,19%	0,18%	0,18%
2014	6	1	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00%	0,28%	0,00%	0,00%
2014	6	2	0,59	-0,40	0,59	0,59	0,18%	1,13%	0,18%	0,18%
2014	6	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2014	7	0	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00%	0,32%	0,00%	0,00%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2014	7	1	-1,47	-1,04	-1,47	-1,47	0,27%	0,29%	0,27%	0,27%
2014	7	2	1,01	0,90	1,01	1,01	0,15%	0,13%	0,15%	0,15%
2014	7	3	0,21	0,21	0,21	0,21	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2014	8	0	8,25	8,25	8,25	8,25	1,42%	1,42%	1,42%	1,42%
2014	8	1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2014	8	2	1,10	1,10	1,10	1,10	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%
2014	8	3	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2014	8	4	0,10	0,10	0,10	0,10	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2014	9	0	-1,17	-1,17	-1,17	-1,17	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%
2014	9	1	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2014	9	2	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
2014	9	3	4,16	4,16	4,16	4,16	0,52%	0,52%	0,52%	0,52%
2014	10	0	0,26	0,26	0,26	0,26	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
2014	10	1	0,06	0,10	0,06	0,06	0,01%	0,02%	0,01%	0,01%
2014	10	2	0,17	0,17	0,17	0,17	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2014	10	3	-0,84	-0,84	-0,84	-0,84	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
2014	10	4	-2,31	-2,31	-2,31	-2,31	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%
2014	11	0	0,16	0,16	0,16	0,16	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2014	11	1	0,33	0,33	0,33	0,33	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2014	11	2	-2,13	-2,13	-2,13	-2,13	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%
2014	11	3	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2014	12	0	0,79	0,79	0,79	0,79	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%
2014	12	1	-1,96	-1,96	-1,96	-1,96	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%
2014	12	2	-1,23	-1,23	-1,23	-1,23	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%
2014	12	3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
2015	1	1	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2015	1	2	0,25	0,25	0,25	0,25	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2015	1	3	0,59	0,59	0,00	0,00	0,04%	0,04%	0,00%	0,00%
2015	1	4	0,82	0,82	0,82	0,82	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
2015	2	0	0,61	0,61	0,00	0,00	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%
2015	2	1	-0,21	-0,21	1,10	1,10	0,01%	0,01%	0,07%	0,07%
2015	2	2	-1,03	-1,03	1,19	1,19	0,08%	0,08%	0,12%	0,12%
2015	2	3	-0,94	-0,94	13,65	13,65	0,06%	0,06%	1,19%	1,19%
2015	3	0	0,25	0,25	0,00	0,00	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%
2015	3	1	-0,37	-0,37	0,00	0,00	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%
2015	3	2	12,36	12,36	1,85	1,85	1,10%	1,10%	0,23%	0,23%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2015	3	3	0,12	0,12	0,00	0,42	0,01%	0,01%	0,00%	0,06%
2015	4	0	1,26	1,26	0,00	0,00	0,15%	0,15%	0,00%	0,00%
2015	4	1	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2015	4	2	0,22	0,22	0,00	30,68	0,02%	0,02%	0,00%	5,98%
2015	4	3	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%
2015	4	4	0,18	0,18	0,18	0,00	0,02%	0,02%	0,02%	0,00%
2015	5	0	-0,07	-0,07	-0,07	0,00	0,02%	0,02%	0,02%	0,00%
2015	5	1	-0,14	-0,14	-0,07	0,00	0,03%	0,03%	0,02%	0,00%
2015	5	2	-0,58	-0,58	-0,58	0,00	0,13%	0,13%	0,13%	0,00%
2015	5	3	0,04	0,04	0,04	0,00	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%
2015	6	0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2015	6	1	0,27	0,27	0,27	0,27	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%
2015	6	2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
2015	6	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2015	7	0	0,11	0,11	0,01	0,11	0,03%	0,03%	0,00%	0,03%
2015	7	1	0,17	0,17	0,17	0,17	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
2015	7	2	0,06	0,06	0,03	0,06	0,03%	0,03%	0,01%	0,03%
2015	7	3	-0,03	-0,21	0,00	-0,03	0,02%	0,27%	0,00%	0,02%
2015	8	0	0,17	0,17	-0,32	0,17	0,15%	0,15%	0,13%	0,15%
2015	8	1	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,01%	0,01%	0,00%	0,01%
2015	8	2	-0,10	-0,10	-0,09	-0,10	0,08%	0,08%	0,04%	0,08%
2015	8	3	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	0,07%	0,07%	0,04%	0,07%
2015	9	0	-0,22	-0,22	-0,01	-0,22	0,08%	0,08%	0,00%	0,08%
2015	9	1	-0,35	-0,35	-0,22	-0,35	0,15%	0,15%	0,09%	0,15%
2015	9	2	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%
2015	9	3	-0,10	-0,10	0,07	-0,10	0,05%	0,05%	0,03%	0,05%
2015	10	0	0,29	0,29	0,29	0,29	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%
2015	10	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2015	10	2	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
2015	10	3	-0,47	-0,57	-0,26	-0,47	0,25%	0,34%	0,09%	0,25%
2015	10	4	0,00	-0,01	0,01	0,01	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
2015	11	0	-0,04	0,11	-0,01	-0,01	0,02%	0,07%	0,00%	0,00%
2015	11	1	-0,26	-0,10	-0,11	-0,26	0,14%	0,06%	0,05%	0,14%
2015	11	2	0,02	0,01	-0,15	-0,46	0,01%	0,01%	0,06%	0,20%
2015	11	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2015	12	0	-0,14	-0,14	0,00	0,19	0,11%	0,11%	0,00%	0,11%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2015	12	1	1,28	1,31	0,00	0,07	1,16%	1,25%	0,00%	0,05%
2015	12	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2015	12	3	0,49	0,02	0,00	0,01	0,42%	0,02%	0,00%	0,01%
2016	1	0	0,06	0,06	0,00	0,00	0,22%	0,22%	0,00%	0,00%
2016	1	1	0,48	0,33	0,00	0,09	2,33%	1,60%	0,00%	0,09%
2016	1	2	-0,23	-0,23	19,13	0,03	1,83%	1,83%	4,01%	0,08%
2016	1	3	-0,05	-0,05	0,00	-0,01	0,52%	0,52%	0,00%	0,08%
2016	1	4	0,01	0,01	0,00	0,01	0,16%	0,16%	0,00%	0,13%
2016	2	0	0,04	0,04	0,00	0,04	1,56%	1,56%	0,00%	1,56%
2016	2	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2016	2	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2016	2	3	0,01	0,01	0,00	0,01	0,56%	0,56%	0,00%	0,56%
2016	3	0	-0,13	-0,13	0,56	-0,13	0,60%	0,60%	0,24%	0,60%
2016	3	1	-0,03	-0,03	0,00	-0,03	0,08%	0,08%	0,00%	0,08%
2016	3	2	0,17	0,17	0,75	0,17	0,87%	0,87%	0,29%	0,87%
2016	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2016	4	0	-0,16	-0,16	0,00	-0,16	0,55%	0,55%	0,00%	0,55%
2016	4	1	-0,04	-0,04	0,00	-0,04	0,13%	0,13%	0,00%	0,13%
2016	4	2	-0,09	-0,09	0,00	-0,09	0,26%	0,26%	0,00%	0,26%
2016	4	3	-0,10	-0,10	0,00	-0,10	0,28%	0,28%	0,00%	0,28%
2016	4	4	0,05	0,05	0,00	0,05	0,14%	0,14%	0,00%	0,14%
2016	5	0	0,27	0,27	0,00	0,02	0,42%	0,42%	0,00%	0,03%
2016	5	1	0,25	0,25	0,00	0,02	0,44%	0,44%	0,00%	0,03%
2016	5	2	-0,01	-0,30	0,00	-0,07	0,02%	0,62%	0,00%	0,13%
2016	5	3	-0,07	-0,07	0,00	0,02	0,14%	0,14%	0,00%	0,04%
2016	6	0	-0,04	0,18	0,00	0,00	0,10%	0,50%	0,00%	0,00%
2016	6	1	-0,02	0,03	0,00	0,01	0,05%	0,09%	0,00%	0,01%
2016	6	2	0,01	0,02	0,00	0,00	0,03%	0,06%	0,00%	0,00%
2016	6	3	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%
2016	7	0	-0,02	-0,02	0,00	0,00	0,04%	0,04%	0,00%	0,00%
2016	7	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2016	7	2	-0,23	-0,23	0,00	0,00	0,40%	0,40%	0,00%	0,00%
2016	7	3	0,06	0,06	0,00	0,00	0,11%	0,11%	0,00%	0,00%
2016	7	4	-0,25	-0,25	0,00	0,00	0,50%	0,50%	0,00%	0,00%
2016	8	0	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%
2016	8	1	0,19	0,19	0,17	0,17	0,20%	0,20%	0,17%	0,17%

			Diferença no CMO (R\$/MWh)				Variação percentual no CMO (R\$/MWh)			
		Média	0,064	0,049	0,115	0,144	0,11%	0,27%	0,08%	0,11%
Ano	Mês	Rv	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
2016	8	2	-0,04	-0,04	-0,01	-0,01	0,04%	0,04%	0,01%	0,01%
2016	8	3	0,13	0,12	0,00	0,00	0,18%	0,17%	0,00%	0,00%
2016	9	0	-0,12	0,44	-0,12	-0,12	0,09%	0,41%	0,09%	0,09%
2016	9	1	0,23	0,06	0,23	0,23	0,18%	0,06%	0,18%	0,18%
2016	9	2	-0,05	-4,70	0,00	0,00	0,04%	4,07%	0,00%	0,00%
2016	9	3	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
2016	9	4	-0,01	-0,01	-0,03	-0,03	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%
2016	10	0	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%

11.ANEXO 1: COMPARAÇÃO DETALHADA ENTRE AS VERSÕES FATORES 1, 3, 5, 7 E 10

Tabela 9 - Comparação de desempenho variando o fator multiplicador do custo de violação.

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
			Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter
Média 2009			89.9	9.0	10.8	85.2	8.9	10.4	85.9	8.9	10.1	88.5	9.0	10.1	94.8	9.1	10.8
Média 2010			101.5	9.9	10.4	98.1	10.4	9.6	96.2	9.8	10.0	92.1	9.8	9.5	108.7	9.9	10.8
Média 2011			132.2	11.6	12.1	126.3	11.5	11.7	127.0	11.6	11.7	124.3	11.5	11.4	192.3	11.9	14.7
Média 2012			147.8	12.8	12.1	137.4	12.7	11.2	140.2	12.9	11.5	140.6	13.2	11.1	225.6	13.1	16.4
Média 2013			207.0	20.0	10.6	201.7	19.4	10.6	195.3	19.3	10.4	209.3	19.9	10.6	361.5	19.9	15.9
Média 2014			291.4	25.7	10.4	245.2	23.9	10.1	269.7	25.6	10.0	283.4	25.9	10.5	509.7	26.2	16.5
Média 2015			175.3	19.2	9.6	182.7	20.2	9.3	170.5	19.5	8.9	180.8	19.7	9.4	291.4	20.2	14.3
Média 2016			216.4	18.8	11.6	228.5	19.8	11.4	223.2	19.7	11.3	283.7	20.7	13.0	472.0	21.1	19.1
Média GLOBAL			168.7	15.8	10.9	161.0	15.7	10.5	161.6	15.8	10.5	172.1	16.0	10.6	276.2	16.3	14.7
Ano / Mês	rv		Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter
2009	1	0	262	22	11,9	283	25	11,3	240	21	11,4	299	26	11,5	299	25	12,0
2009	1	1	181	18	10,1	163	16	10,2	160	16	10,0	158	16	9,9	178	16	11,1
2009	1	2	164	19	8,6	172	20	8,6	184	19	9,7	173	19	9,1	182	19	9,6
2009	1	3	84	14	6,0	87	14	6,2	85	14	6,1	79	14	5,6	84	14	6,0
2009	1	4	33	6	5,5	29	6	4,8	31	6	5,2	30	6	5,0	30	6	5,0
2009	2	0	229	21	10,9	227	20	11,4	245	22	11,1	246	22	11,2	280	21	13,3
2009	2	1	232	28	8,3	251	30	8,4	256	31	8,3	251	30	8,4	277	30	9,2
2009	2	2	163	29	5,6	153	27	5,7	169	28	6,0	162	28	5,8	186	28	6,6
2009	2	3	65	16	4,1	57	16	3,6	57	16	3,6	63	16	3,9	68	16	4,3
2009	3	0	218	18	12,1	193	16	12,1	186	16	11,6	199	17	11,7	216	17	12,7
2009	3	1	111	15	7,4	114	16	7,1	119	17	7,0	116	17	6,8	145	19	7,6
2009	3	2	80	14	5,7	84	15	5,6	76	14	5,4	84	14	6,0	89	14	6,4
2009	3	3	38	5	7,6	25	5	5,0	27	5	5,4	30	5	6,0	25	5	5,0
2009	4	0	102	8	12,8	94	8	11,8	102	8	12,8	99	8	12,4	105	8	13,1
2009	4	1	101	11	9,2	103	11	9,4	91	11	8,3	195	11	17,7	106	11	9,6
2009	4	2	60	9	6,7	66	9	7,3	65	9	7,2	78	9	8,7	67	9	7,4
2009	4	3	43	5	8,6	44	5	8,8	34	5	6,8	33	5	6,6	36	5	7,2
2009	4	4	32	7	4,6	26	7	3,7	29	7	4,1	32	7	4,6	26	7	3,7
2009	5	0	96	8	12,0	89	8	11,1	86	8	10,8	87	8	10,9	95	8	11,9
2009	5	1	61	6	10,2	57	6	9,5	57	6	9,5	59	6	9,8	70	6	11,7
Ano / Mês	rv		Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2009	5	2	55	6	9,2	77	6	12,8	52	6	8,7	47	6	7,8	54	6	9,0
2009	5	3	38	6	6,3	48	6	8,0	37	6	6,2	41	6	6,8	138	6	23,0
2009	6	0	89	7	12,7	83	7	11,9	89	7	12,7	84	7	12,0	87	7	12,4
2009	6	1	81	7	11,6	78	7	11,1	104	7	14,9	81	7	11,6	84	7	12,0
2009	6	2	56	4	14,0	43	4	10,8	42	4	10,5	42	4	10,5	54	4	13,5
2009	6	3	38	3	12,7	32	3	10,7	37	3	12,3	40	3	13,3	33	3	11,0
2009	7	0	108	9	12,0	109	8	13,6	88	8	11,0	99	9	11,0	110	9	12,2
2009	7	1	70	6	11,7	64	6	10,7	64	6	10,7	64	6	10,7	72	6	12,0
2009	7	2	54	4	13,5	49	4	12,3	48	4	12,0	57	4	14,3	50	4	12,5
2009	7	3	35	3	11,7	34	3	11,3	35	3	11,7	34	3	11,3	35	3	11,7
2009	7	4	28	2	14,0	32	2	16,0	33	2	16,5	24	2	12,0	29	2	14,5
2009	8	0	142	12	11,8	137	12	11,4	172	11	15,6	134	11	12,2	132	11	12,0
2009	8	1	83	6	13,8	71	6	11,8	85	6	14,2	73	6	12,2	75	6	12,5
2009	8	2	63	5	12,6	108	5	21,6	55	5	11,0	65	5	13,0	56	5	11,2
2009	8	3	38	3	12,7	31	3	10,3	31	3	10,3	32	3	10,7	32	3	10,7
2009	9	0	90	7	12,9	90	7	12,9	86	7	12,3	86	7	12,3	95	7	13,6
2009	9	1	84	8	10,5	77	8	9,6	82	8	10,3	78	8	9,8	79	8	9,9
2009	9	2	52	6	8,7	45	6	7,5	47	6	7,8	41	5	8,2	48	6	8,0
2009	9	3	51	5	10,2	33	5	6,6	41	5	8,2	33	5	6,6	37	5	7,4
2009	10	0	99	6	16,5	134	10	13,4	132	10	13,2	96	7	13,7	96	7	13,7
2009	10	1	104	10	10,4	96	10	9,6	96	10	9,6	99	10	9,9	98	10	9,8
2009	10	2	68	7	9,7	67	7	9,6	81	7	11,6	59	7	8,4	60	7	8,6
2009	10	3	42	4	10,5	35	4	8,8	34	4	8,5	38	4	9,5	33	4	8,3
2009	10	4	26	2	13,0	20	2	10,0	20	2	10,0	27	2	13,5	29	2	14,5
2009	11	0	88	7	12,6	85	7	12,1	85	7	12,1	85	7	12,1	91	7	13,0
2009	11	1	49	4	12,3	43	4	10,8	42	4	10,5	48	4	12,0	61	4	15,3
2009	11	2	42	3	14,0	39	3	13,0	25	3	8,3	26	3	8,7	27	3	9,0
2009	11	3	18	1	18,0	13	1	13,0	14	1	14,0	16	1	16,0	18	1	18,0
2009	12	0	507	35	14,5	314	23	13,7	397	28	14,2	462	32	14,4	541	33	16,4
2009	12	1	45	5	9,0	43	5	8,6	41	5	8,2	54	5	10,8	43	5	8,6
2009	12	2	34	4	8,5	28	4	7,0	30	4	7,5	30	4	7,5	32	4	8,0
2009	12	3	14	1	14,0	20	1	20,0	12	1	12,0	12	1	12,0	18	1	18,0
2009	12	4	17	1	17,0	18	1	18,0	19	1	19,0	10	1	10,0	11	1	11,0
2010	1	0	415	46	9,0	530	65	8,2	407	47	8,7	360	43	8,4	604	53	11,4
2010	1	1	18	1	18,0	14	1	14,0	15	1	15,0	15	1	15,0	16	1	16,0
2010	1	2	36	5	7,2	37	5	7,4	33	5	6,6	38	5	7,6	39	5	7,8
2010	1	3	24	4	6,0	25	4	6,3	35	4	8,8	29	4	7,3	22	4	5,5
2010	2	0	64	7	9,1	78	7	11,1	63	7	9,0	64	7	9,1	79	7	11,3
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2010	2	1	31	3	10,3	29	3	9,7	31	3	10,3	29	3	9,7	30	3	10,0

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2010	2	2	48	6	8,0	38	6	6,3	40	7	5,7	36	6	6,0	46	6	7,7
2010	2	3	67	16	4,2	62	16	3,9	69	16	4,3	59	16	3,7	60	16	3,8
2010	3	0	89	9	9,9	81	9	9,0	80	9	8,9	78	9	8,7	103	9	11,4
2010	3	1	111	13	8,5	108	15	7,2	94	12	7,8	96	13	7,4	145	13	11,2
2010	3	2	44	6	7,3	42	6	7,0	43	6	7,2	40	6	6,7	55	6	9,2
2010	3	3	27	4	6,8	29	4	7,3	32	4	8,0	29	4	7,3	31	4	7,8
2010	4	0	68	6	11,3	69	6	11,5	71	6	11,8	66	6	11,0	67	6	11,2
2010	4	1	68	7	9,7	60	7	8,6	71	8	8,9	57	6	9,5	68	8	8,5
2010	4	2	32	4	8,0	38	4	9,5	32	4	8,0	30	4	7,5	35	4	8,8
2010	4	3	32	5	6,4	30	5	6,0	35	5	7,0	31	5	6,2	36	5	7,2
2010	4	4	20	2	10,0	17	2	8,5	19	2	9,5	19	2	9,5	17	2	8,5
2010	5	0	211	19	11,1	284	26	10,9	263	24	11,0	210	19	11,1	446	26	17,2
2010	5	1	95	11	8,6	87	11	7,9	86	11	7,8	89	11	8,1	83	11	7,5
2010	5	2	41	4	10,3	36	4	9,0	34	4	8,5	36	4	9,0	51	4	12,8
2010	5	3	31	4	7,8	29	4	7,3	32	4	8,0	27	4	6,8	29	4	7,3
2010	6	0	155	13	11,9	146	13	11,2	148	14	10,6	167	15	11,1	123	10	12,3
2010	6	1	113	11	10,3	110	11	10,0	94	9	10,4	97	9	10,8	94	9	10,4
2010	6	2	96	8	12,0	98	8	12,3	87	8	10,9	84	8	10,5	95	8	11,9
2010	6	3	77	6	12,8	89	6	14,8	60	6	10,0	58	5	11,6	73	5	14,6
2010	7	0	247	18	13,7	298	24	12,4	305	23	13,3	267	20	13,4	245	19	12,9
2010	7	1	154	11	14,0	150	11	13,6	149	11	13,5	164	11	14,9	158	11	14,4
2010	7	2	92	6	15,3	79	6	13,2	79	6	13,2	77	6	12,8	103	6	17,2
2010	7	3	70	6	11,7	65	6	10,8	88	6	14,7	68	6	11,3	70	6	11,7
2010	7	4	72	3	24,0	43	3	14,3	51	3	17,0	41	3	13,7	51	3	17,0
2010	8	0	128	11	11,6	131	11	11,9	129	11	11,7	126	11	11,5	127	11	11,5
2010	8	1	145	15	9,7	122	12	10,2	119	12	9,9	123	12	10,3	124	11	11,3
2010	8	2	52	3	17,3	48	3	16,0	49	3	16,3	45	3	15,0	54	3	18,0
2010	8	3	51	4	12,8	46	4	11,5	55	4	13,8	45	4	11,3	49	4	12,3
2010	9	0	118	10	11,8	128	11	11,6	106	9	11,8	128	11	11,6	169	10	16,9
2010	9	1	181	15	12,1	142	12	11,8	172	15	11,5	171	16	10,7	178	15	11,9
2010	9	2	162	15	10,8	122	14	8,7	117	14	8,4	128	15	8,5	134	16	8,4
2010	9	3	99	10	9,9	85	12	7,1	78	12	6,5	77	12	6,4	90	12	7,5
2010	10	0	414	30	13,8	219	19	11,5	303	20	15,2	217	18	12,1	317	22	14,4
2010	10	1	127	9	14,1	124	9	13,8	128	9	14,2	124	9	13,8	126	9	14,0
2010	10	2	86	8	10,8	76	8	9,5	77	8	9,6	75	8	9,4	79	8	9,9
2010	10	3	67	7	9,6	65	7	9,3	73	7	10,4	79	7	11,3	84	7	12,0
2010	10	4	52	6	8,7	49	6	8,2	61	6	10,2	48	6	8,0	49	6	8,2
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2010	11	0	303	30	10,1	343	33	10,4	288	28	10,3	344	35	9,8	355	30	11,8
2010	11	1	128	13	9,8	125	13	9,6	124	13	9,5	141	15	9,4	126	11	11,5

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2010	11	2	96	11	8,7	83	11	7,5	82	11	7,5	84	11	7,6	96	11	8,7
2010	11	3	52	5	10,4	44	5	8,8	37	4	9,3	37	4	9,3	43	4	10,8
2010	12	0	137	12	11,4	127	13	9,8	121	12	10,1	117	12	9,8	146	13	11,2
2010	12	1	84	9	9,3	83	9	9,2	81	9	9,0	78	9	8,7	81	9	9,0
2010	12	2	73	11	6,6	70	11	6,4	69	11	6,3	69	11	6,3	75	11	6,8
2010	12	3	37	6	6,2	34	6	5,7	54	6	9,0	41	6	6,8	35	6	5,8
2010	12	4	37	9	4,1	32	11	2,9	35	11	3,2	33	11	3,0	40	11	3,6
2011	1	0	336	28	12,0	361	31	11,6	314	28	11,2	384	34	11,3	395	28	14,1
2011	1	1	177	18	9,8	183	23	8,0	159	20	8,0	183	20	9,2	327	22	14,9
2011	1	2	124	17	7,3	99	13	7,6	109	13	8,4	116	17	6,8	189	17	11,1
2011	1	3	93	17	5,5	91	16	5,7	92	16	5,8	92	16	5,8	135	16	8,4
2011	2	0	982	65	15,1	867	59	14,7	1045	70	14,9	770	50	15,4	1919	75	25,6
2011	2	1	269	23	11,7	271	24	11,3	271	23	11,8	256	22	11,6	448	28	16,0
2011	2	2	153	20	7,7	142	19	7,5	142	19	7,5	141	19	7,4	244	20	12,2
2011	2	3	49	9	5,4	46	9	5,1	50	9	5,6	56	9	6,2	58	9	6,4
2011	3	0	189	18	10,5	200	19	10,5	215	21	10,2	191	18	10,6	226	22	10,3
2011	3	1	338	41	8,2	296	37	8,0	395	54	7,3	356	46	7,7	758	49	15,5
2011	3	2	65	8	8,1	58	8	7,3	64	8	8,0	58	8	7,3	66	8	8,3
2011	3	3	54	10	5,4	60	10	6,0	51	10	5,1	53	10	5,3	75	10	7,5
2011	4	0	360	22	16,4	478	25	19,1	354	22	16,1	388	23	16,9	658	21	31,3
2011	4	1	157	15	10,5	98	8	12,3	122	8	15,3	116	10	11,6	140	8	17,5
2011	4	2	80	8	10,0	75	8	9,4	60	6	10,0	76	8	9,5	104	8	13,0
2011	4	3	70	8	8,8	67	8	8,4	69	8	8,6	63	8	7,9	103	8	12,9
2011	4	4	39	4	9,8	33	4	8,3	37	4	9,3	31	4	7,8	32	4	8,0
2011	5	0	156	12	13,0	162	14	11,6	138	11	12,5	136	11	12,4	181	12	15,1
2011	5	1	105	9	11,7	88	9	9,8	80	8	10,0	74	7	10,6	94	7	13,4
2011	5	2	57	5	11,4	55	5	11,0	57	5	11,4	58	5	11,6	75	5	15,0
2011	5	3	41	3	13,7	39	3	13,0	38	3	12,7	43	3	14,3	42	3	14,0
2011	6	0	110	7	15,7	101	6	16,8	99	6	16,5	111	6	18,5	97	6	16,2
2011	6	1	124	4	31,0	72	4	18,0	71	4	17,8	76	4	19,0	73	4	18,3
2011	6	2	58	3	19,3	56	3	18,7	55	3	18,3	54	3	18,0	63	3	21,0
2011	6	3	56	3	18,7	53	3	17,7	50	3	16,7	56	3	18,7	51	3	17,0
2011	6	4	85	6	14,2	53	5	10,6	79	6	13,2	44	5	8,8	48	5	9,6
2011	7	0	144	11	13,1	132	11	12,0	133	11	12,1	128	11	11,6	128	11	11,6
2011	7	1	88	7	12,6	88	7	12,6	82	7	11,7	78	7	11,1	78	7	11,1
2011	7	2	63	4	15,8	55	4	13,8	59	4	14,8	52	4	13,0	59	4	14,8
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2011	7	3	62	7	8,9	42	3	14,0	40	3	13,3	40	3	13,3	55	3	18,3
2011	8	0	212	14	15,1	230	19	12,1	220	18	12,2	250	19	13,2	415	19	21,8
2011	8	1	129	10	12,9	95	8	11,9	124	12	10,3	135	13	10,4	193	11	17,5

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2011	8	2	43	3	14,3	43	3	14,3	41	3	13,7	41	3	13,7	42	3	14,0
2011	8	3	32	2	16,0	52	2	26,0	52	2	26,0	34	2	17,0	28	2	14,0
2011	9	0	143	13	11,0	131	12	10,9	124	10	12,4	155	15	10,3	155	10	15,5
2011	9	1	132	12	11,0	136	12	11,3	122	12	10,2	118	11	10,7	177	12	14,8
2011	9	2	75	7	10,7	66	7	9,4	67	7	9,6	72	7	10,3	82	7	11,7
2011	9	3	45	3	15,0	37	3	12,3	39	3	13,0	36	3	12,0	54	3	18,0
2011	9	4	33	2	16,5	30	2	15,0	28	2	14,0	31	2	15,5	28	2	14,0
2011	10	0	79	4	19,8	85	4	21,3	57	4	14,3	56	4	14,0	86	4	21,5
2011	10	1	101	8	12,6	66	6	11,0	64	6	10,7	70	6	11,7	75	6	12,5
2011	10	2	56	6	9,3	47	4	11,8	45	4	11,3	47	4	11,8	45	4	11,3
2011	10	3	41	4	10,3	33	3	11,0	48	3	16,0	34	3	11,3	36	3	12,0
2011	11	0	134	9	14,9	130	9	14,4	130	9	14,4	132	9	14,7	194	9	21,6
2011	11	1	126	12	10,5	126	13	9,7	119	12	9,9	112	11	10,2	126	9	14,0
2011	11	2	113	15	7,5	134	20	6,7	146	20	7,3	140	20	7,0	182	20	9,1
2011	11	3	41	4	10,3	44	4	11,0	39	4	9,8	38	4	9,5	39	4	9,8
2011	12	0	183	14	13,1	180	14	12,9	172	13	13,2	186	14	13,3	374	14	26,7
2011	12	1	158	13	12,2	143	13	11,0	129	12	10,8	161	13	12,4	244	13	18,8
2011	12	2	165	16	10,3	190	19	10,0	158	15	10,5	193	20	9,7	295	16	18,4
2011	12	3	95	12	7,9	76	10	7,6	87	11	7,9	75	10	7,5	117	11	10,6
2011	12	4	55	8	6,9	70	11	6,4	62	9	6,9	67	9	7,4	92	9	10,2
2012	1	0	930	65	14,3	809	60	13,5	797	58	13,7	789	58	13,6	1813	56	32,4
2012	1	1	196	19	10,3	155	16	9,7	152	15	10,1	200	20	10,0	437	21	20,8
2012	1	2	185	20	9,3	119	13	9,2	160	19	8,4	176	19	9,3	380	18	21,1
2012	1	3	71	10	7,1	80	7	11,4	110	13	8,5	63	8	7,9	100	10	10,0
2012	2	0	323	26	12,4	315	30	10,5	211	21	10,0	270	27	10,0	479	23	20,8
2012	2	1	183	20	9,2	178	20	8,9	203	23	8,8	205	23	8,9	420	20	21,0
2012	2	2	158	19	8,3	150	19	7,9	138	18	7,7	170	22	7,7	236	20	11,8
2012	2	3	84	14	6,0	74	14	5,3	76	14	5,4	72	12	6,0	96	14	6,9
2012	2	4	31	3	10,3	22	3	7,3	29	3	9,7	23	3	7,7	26	3	8,7
2012	3	0	310	33	9,4	311	33	9,4	321	36	8,9	363	37	9,8	837	34	24,6
2012	3	1	85	9	9,4	76	9	8,4	86	9	9,6	75	8	9,4	171	9	19,0
2012	3	2	61	8	7,6	57	6	9,5	62	9	6,9	69	9	7,7	101	9	11,2
2012	3	3	42	7	6,0	40	7	5,7	44	7	6,3	47	7	6,7	57	7	8,1
2012	4	0	251	23	10,9	215	21	10,2	236	19	12,4	242	26	9,3	267	25	10,7
2012	4	1	82	8	10,3	97	11	8,8	103	12	8,6	111	11	10,1	119	12	9,9
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2012	4	2	61	6	10,2	58	6	9,7	59	6	9,8	59	6	9,8	57	6	9,5
2012	4	3	68	7	9,7	52	7	7,4	56	7	8,0	62	7	8,9	55	7	7,9
2012	5	0	224	17	13,2	151	12	12,6	182	15	12,1	179	15	11,9	186	15	12,4
2012	5	1	191	17	11,2	197	18	10,9	196	17	11,5	191	17	11,2	354	13	27,2

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2012	5	2	86	8	10,8	80	8	10,0	126	8	15,8	81	8	10,1	122	8	15,3
2012	5	3	62	8	7,8	54	6	9,0	54	6	9,0	67	8	8,4	67	8	8,4
2012	6	0	182	7	26,0	216	11	19,6	168	7	24,0	230	10	23,0	311	9	34,6
2012	6	1	120	6	20,0	118	6	19,7	120	6	20,0	123	6	20,5	193	6	32,2
2012	6	2	99	6	16,5	97	6	16,2	125	7	17,9	113	7	16,1	201	6	33,5
2012	6	3	75	5	15,0	100	10	10,0	69	5	13,8	72	5	14,4	109	9	12,1
2012	6	4	49	3	16,3	54	3	18,0	47	3	15,7	47	3	15,7	47	3	15,7
2012	7	0	180	6	30,0	115	6	19,2	130	6	21,7	111	6	18,5	244	6	40,7
2012	7	1	122	6	20,3	121	6	20,2	124	8	15,5	110	7	15,7	179	7	25,6
2012	7	2	73	4	18,3	68	4	17,0	72	4	18,0	66	4	16,5	67	4	16,8
2012	7	3	81	5	16,2	65	5	13,0	70	5	14,0	73	5	14,6	96	5	19,2
2012	8	0	118	7	16,9	115	7	16,4	112	7	16,0	131	7	18,7	199	7	28,4
2012	8	1	129	7	18,4	88	7	12,6	85	7	12,1	89	7	12,7	148	7	21,1
2012	8	2	86	10	8,6	85	10	8,5	99	10	9,9	84	10	8,4	89	10	8,9
2012	8	3	56	6	9,3	53	6	8,8	61	6	10,2	57	6	9,5	59	6	9,8
2012	9	0	224	17	13,2	310	16	19,4	221	17	13,0	229	16	14,3	240	16	15,0
2012	9	1	147	9	16,3	143	9	15,9	149	9	16,6	148	9	16,4	176	9	19,6
2012	9	2	136	11	12,4	117	11	10,6	159	9	17,7	98	8	12,3	174	10	17,4
2012	9	3	92	8	11,5	66	6	11,0	77	7	11,0	94	10	9,4	97	8	12,1
2012	10	0	188	15	12,5	190	15	12,7	253	15	16,9	190	15	12,7	292	15	19,5
2012	10	1	211	22	9,6	196	18	10,9	220	25	8,8	189	19	9,9	333	25	13,3
2012	10	2	113	12	9,4	116	12	9,7	114	12	9,5	116	12	9,7	159	12	13,3
2012	10	3	82	9	9,1	83	9	9,2	80	9	8,9	77	9	8,6	97	9	10,8
2012	11	0	416	30	13,9	387	33	11,7	318	27	11,8	337	28	12,0	452	29	15,6
2012	11	1	207	23	9,0	182	19	9,6	185	19	9,7	176	19	9,3	262	20	13,1
2012	11	2	133	10	13,3	79	9	8,8	91	10	9,1	90	10	9,0	97	9	10,8
2012	11	3	57	6	9,5	77	13	5,9	79	14	5,6	85	12	7,1	95	13	7,3
2012	11	4	73	8	9,1	75	17	4,4	71	17	4,2	69	18	3,8	101	18	5,6
2012	12	0	147	13	11,3	163	14	11,6	186	17	10,9	185	17	10,9	168	13	12,9
2012	12	1	121	17	7,1	100	12	8,3	123	14	8,8	135	15	9,0	237	18	13,2
2012	12	2	70	8	8,8	73	8	9,1	77	8	9,6	66	8	8,3	107	8	13,4
2012	12	3	67	12	5,6	65	12	5,4	66	13	5,1	68	13	5,2	96	12	8,0
2013	1	0	296	27	11,0	286	27	10,6	275	26	10,6	272	27	10,1	416	25	16,6
2013	1	1	387	39	9,9	291	30	9,7	283	28	10,1	287	30	9,6	324	26	12,5
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2013	1	2	214	26	8,2	210	27	7,8	180	24	7,5	191	26	7,3	281	28	10,0
2013	1	3	51	7	7,3	49	7	7,0	50	8	6,3	50	8	6,3	51	8	6,4
2013	2	0	618	66	9,4	461	48	9,6	506	54	9,4	607	62	9,8	1747	70	25,0
2013	2	1	174	21	8,3	200	26	7,7	173	22	7,9	200	24	8,3	485	23	21,1
2013	2	2	244	39	6,3	229	31	7,4	229	33	6,9	238	32	7,4	443	35	12,7

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2013	2	3	113	21	5,4	96	18	5,3	99	20	5,0	91	18	5,1	105	19	5,5
2013	3	0	206	18	11,4	186	16	11,6	203	17	11,9	204	17	12,0	471	17	27,7
2013	3	1	522	54	9,7	542	54	10,0	598	62	9,6	579	53	10,9	1463	50	29,3
2013	3	2	359	47	7,6	336	46	7,3	382	49	7,8	287	34	8,4	769	50	15,4
2013	3	3	147	23	6,4	121	17	7,1	138	21	6,6	129	17	7,6	275	22	12,5
2013	3	4	81	14	5,8	60	11	5,5	65	11	5,9	57	11	5,2	59	11	5,4
2013	4	0	381	31	12,3	358	30	11,9	378	27	14,0	294	25	11,8	662	29	22,8
2013	4	1	328	38	8,6	378	42	9,0	296	33	9,0	394	39	10,1	553	34	16,3
2013	4	2	163	23	7,1	168	24	7,0	163	24	6,8	139	19	7,3	289	28	10,3
2013	4	3	78	12	6,5	66	10	6,6	98	16	6,1	86	16	5,4	93	15	6,2
2013	5	0	177	13	13,6	189	15	12,6	179	12	14,9	218	14	15,6	375	14	26,8
2013	5	1	144	14	10,3	160	16	10,0	150	15	10,0	168	16	10,5	341	15	22,7
2013	5	2	61	4	15,3	64	4	16,0	61	4	15,3	60	4	15,0	83	4	20,8
2013	5	3	62	6	10,3	65	6	10,8	57	6	9,5	62	6	10,3	60	6	10,0
2013	5	4	33	3	11,0	30	3	10,0	33	3	11,0	30	3	10,0	34	3	11,3
2013	6	0	197	11	17,9	184	10	18,4	164	10	16,4	188	10	18,8	324	10	32,4
2013	6	1	224	15	14,9	193	15	12,9	200	16	12,5	210	16	13,1	406	16	25,4
2013	6	2	94	7	13,4	92	7	13,1	82	6	13,7	89	7	12,7	99	7	14,1
2013	6	3	57	4	14,3	68	4	17,0	65	4	16,3	68	4	17,0	56	4	14,0
2013	7	0	386	31	12,5	330	26	12,7	259	23	11,3	444	37	12,0	729	30	24,3
2013	7	1	235	20	11,8	333	29	11,5	302	25	12,1	331	27	12,3	475	23	20,7
2013	7	2	128	12	10,7	123	12	10,3	140	14	10,0	156	14	11,1	201	14	14,4
2013	7	3	105	11	9,5	90	11	8,2	108	13	8,3	97	11	8,8	102	13	7,8
2013	8	0	615	40	15,4	636	43	14,8	535	42	12,7	699	54	12,9	1489	45	33,1
2013	8	1	317	27	11,7	322	27	11,9	285	23	12,4	355	29	12,2	735	27	27,2
2013	8	2	374	28	13,4	459	35	13,1	431	35	12,3	473	37	12,8	650	33	19,7
2013	8	3	179	18	9,9	165	16	10,3	219	16	13,7	170	16	10,6	222	15	14,8
2013	8	4	80	10	8,0	70	9	7,8	71	9	7,9	69	9	7,7	94	9	10,4
2013	9	1	140	13	10,8	121	11	11,0	124	11	11,3	134	11	12,2	122	11	11,1
2013	9	2	108	10	10,8	116	10	11,6	98	10	9,8	106	10	10,6	105	10	10,5
2013	9	3	62	6	10,3	60	6	10,0	60	6	10,0	59	6	9,8	59	6	9,8
2013	10	0	369	27	13,7	333	29	11,5	280	24	11,7	281	25	11,2	942	34	27,7
2013	10	1	196	15	13,1	253	15	16,9	191	15	12,7	196	15	13,1	253	15	16,9
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2013	10	2	109	9	12,1	121	9	13,4	100	9	11,1	130	9	14,4	101	9	11,2
2013	10	3	67	5	13,4	60	5	12,0	64	5	12,8	65	5	13,0	69	5	13,8
2013	11	0	291	23	12,7	266	21	12,7	315	24	13,1	320	27	11,9	288	24	12,0
2013	11	1	270	20	13,5	373	22	17,0	314	22	14,3	344	22	15,6	462	19	24,3
2013	11	2	192	17	11,3	182	18	10,1	212	21	10,1	212	21	10,1	179	18	9,9
2013	11	3	79	8	9,9	77	8	9,6	73	7	10,4	75	8	9,4	77	8	9,6

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2013	11	4	74	10	7,4	73	10	7,3	70	10	7,0	77	10	7,7	78	10	7,8
2013	12	0	364	30	12,1	234	23	10,2	258	27	9,6	279	28	10,0	392	26	15,1
2013	12	1	235	24	9,8	229	23	10,0	186	19	9,8	218	19	11,5	182	18	10,1
2013	12	2	110	15	7,3	107	15	7,1	105	15	7,0	108	15	7,2	103	15	6,9
2013	12	3	62	8	7,8	73	10	7,3	55	9	6,1	79	10	7,9	62	10	6,2
2014	1	0	460	35	13,1	397	36	11,0	435	42	10,4	475	40	11,9	1217	44	27,7
2014	1	1	228	19	12,0	197	19	10,4	198	19	10,4	288	24	12,0	387	20	19,4
2014	1	2	103	14	7,4	97	13	7,5	87	12	7,3	106	15	7,1	87	12	7,3
2014	1	3	70	8	8,8	51	8	6,4	57	8	7,1	60	8	7,5	51	8	6,4
2014	1	4	47	11	4,3	51	12	4,3	40	11	3,6	43	11	3,9	44	11	4,0
2014	2	0	285	35	8,1	272	28	9,7	218	27	8,1	250	27	9,3	502	27	18,6
2014	2	1	184	29	6,3	280	35	8,0	286	34	8,4	244	33	7,4	433	30	14,4
2014	2	2	43	5	8,6	46	5	9,2	53	7	7,6	49	7	7,0	70	7	10,0
2014	2	3	30	3	10,0	33	4	8,3	30	4	7,5	45	4	11,3	30	4	7,5
2014	3	0	387	29	13,3	377	30	12,6	320	26	12,3	304	23	13,2	682	26	26,2
2014	3	1	96	10	9,6	104	11	9,5	103	11	9,4	104	11	9,5	238	11	21,6
2014	3	2	126	13	9,7	126	13	9,7	118	13	9,1	122	13	9,4	174	13	13,4
2014	3	3	71	12	5,9	76	14	5,4	74	13	5,7	70	12	5,8	88	14	6,3
2014	4	0	475	39	12,2	502	48	10,5	487	44	11,1	501	45	11,1	885	40	22,1
2014	4	1	421	43	9,8	318	35	9,1	337	38	8,9	483	49	9,9	1019	49	20,8
2014	4	2	177	19	9,3	231	39	5,9	196	31	6,3	197	32	6,2	263	32	8,2
2014	4	3	65	9	7,2	97	15	6,5	98	9	10,9	59	8	7,4	64	8	8,0
2014	5	0	332	20	16,6	320	21	15,2	287	20	14,4	326	21	15,5	528	19	27,8
2014	5	1	326	27	12,1	239	22	10,9	221	20	11,1	271	25	10,8	503	24	21,0
2014	5	2	343	31	11,1	295	32	9,2	271	31	8,7	321	36	8,9	700	33	21,2
2014	5	3	209	30	7,0	323	33	9,8	201	28	7,2	248	34	7,3	416	32	13,0
2014	5	4	100	12	8,3	119	14	8,5	97	15	6,5	108	15	7,2	108	15	7,2
2014	6	0	1296	72	18,0	891	68	13,1	1157	69	16,8	880	63	14,0	2040	65	31,4
2014	6	1	527	50	10,5	488	51	9,6	565	47	12,0	649	51	12,7	1209	55	22,0
2014	6	2	316	31	10,2	321	39	8,2	331	40	8,3	305	35	8,7	592	47	12,6
2014	6	3	82	7	11,7	107	7	15,3	86	7	12,3	77	7	11,0	81	7	11,6
2014	7	0	2119	124	17,1	158	9	17,6	1437	122	11,8	1384	96	14,4	3251	98	33,2
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2014	7	1	233	25	9,3	168	16	10,5	73	3	24,3	71	3	23,7	90	3	30,0
2014	7	2	217	15	14,5	151	14	10,8	127	15	8,5	162	19	8,5	184	15	12,3
2014	7	3	67	5	13,4	65	5	13,0	71	6	11,8	71	6	11,8	91	6	15,2
2014	8	0	465	40	11,6	407	32	12,7	438	34	12,9	495	32	15,5	1000	36	27,8
2014	8	1	266	20	13,3	275	17	16,2	213	18	11,8	212	18	11,8	331	16	20,7
2014	8	2	188	15	12,5	144	13	11,1	152	14	10,9	231	14	16,5	388	20	19,4
2014	8	3	102	8	12,8	115	11	10,5	129	12	10,8	118	10	11,8	179	15	11,9

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2014	8	4	76	8	9,5	71	7	10,1	72	7	10,3	70	7	10,0	79	7	11,3
2014	9	0	480	39	12,3	512	39	13,1	550	41	13,4	542	36	15,1	1166	44	26,5
2014	9	1	263	24	11,0	311	29	10,7	328	28	11,7	259	23	11,3	564	27	20,9
2014	9	2	106	11	9,6	122	12	10,2	112	12	9,3	114	12	9,5	165	12	13,8
2014	9	3	79	9	8,8	87	10	8,7	78	9	8,7	84	10	8,4	83	9	9,2
2014	10	0	370	26	14,2	386	28	13,8	376	28	13,4	496	30	16,5	639	26	24,6
2014	10	1	452	53	8,5	388	42	9,2	416	49	8,5	530	44	12,0	868	48	18,1
2014	10	2	190	20	9,5	172	17	10,1	185	18	10,3	198	19	10,4	411	26	15,8
2014	10	3	154	21	7,3	156	23	6,8	206	22	9,4	157	23	6,8	227	25	9,1
2014	10	4	49	5	9,8	51	5	10,2	44	6	7,3	59	6	9,8	57	5	11,4
2014	11	0	497	34	14,6	671	45	14,9	734	49	15,0	734	48	15,3	1031	39	26,4
2014	11	1	426	38	11,2	411	32	12,8	538	40	13,5	498	41	12,1	817	38	21,5
2014	11	2	395	47	8,4	411	42	9,8	389	48	8,1	350	41	8,5	851	49	17,4
2014	11	3	129	21	6,1	140	24	5,8	147	25	5,9	158	28	5,6	165	21	7,9
2014	12	0	451	31	14,5	441	34	13,0	386	30	12,9	506	39	13,0	748	38	19,7
2014	12	1	330	38	8,7	306	41	7,5	252	32	7,9	359	47	7,6	431	44	9,8
2014	12	2	166	29	5,7	182	32	5,7	140	24	5,8	205	29	7,1	196	29	6,8
2014	12	3	86	15	5,7	89	14	6,4	80	14	5,7	87	14	6,2	82	14	5,9
2015	1	1	403	34	11,9	410	35	11,7	350	31	11,3	394	35	11,3	481	34	14,1
2015	1	2	243	36	6,8	264	38	6,9	257	39	6,6	235	35	6,7	262	39	6,7
2015	1	3	167	29	5,8	240	39	6,2	103	16	6,4	144	24	6,0	206	31	6,6
2015	1	4	68	15	4,5	69	14	4,9	74	15	4,9	69	15	4,6	75	17	4,4
2015	2	0	114	11	10,4	186	15	12,4	129	12	10,8	134	11	12,2	193	12	16,1
2015	2	1	168	21	8,0	192	24	8,0	171	21	8,1	182	24	7,6	236	27	8,7
2015	2	2	130	21	6,2	105	17	6,2	126	20	6,3	117	16	7,3	163	19	8,6
2015	2	3	75	13	5,8	80	14	5,7	85	17	5,0	92	17	5,4	96	20	4,8
2015	3	0	225	21	10,7	234	25	9,4	195	21	9,3	272	23	11,8	466	21	22,2
2015	3	1	161	16	10,1	157	18	8,7	162	22	7,4	166	19	8,7	343	21	16,3
2015	3	2	194	24	8,1	211	26	8,1	187	23	8,1	223	26	8,6	271	21	12,9
2015	3	3	64	11	5,8	85	13	6,5	76	12	6,3	75	12	6,3	75	11	6,8
2015	4	0	237	19	12,5	205	18	11,4	262	20	13,1	224	18	12,4	335	16	20,9
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2015	4	1	106	10	10,6	115	11	10,5	107	11	9,7	124	12	10,3	280	14	20,0
2015	4	2	79	10	7,9	77	10	7,7	96	13	7,4	90	11	8,2	108	10	10,8
2015	4	3	60	8	7,5	62	9	6,9	60	9	6,7	68	9	7,6	73	8	9,1
2015	4	4	30	3	10,0	27	3	9,0	28	4	7,0	39	4	9,8	39	4	9,8
2015	5	0	183	9	20,3	171	12	14,3	160	12	13,3	179	12	14,9	322	11	29,3
2015	5	1	176	12	14,7	115	12	9,6	112	11	10,2	140	14	10,0	260	14	18,6
2015	5	2	150	20	7,5	183	25	7,3	213	26	8,2	224	25	9,0	327	25	13,1
2015	5	3	142	17	8,4	101	17	5,9	98	17	5,8	94	17	5,5	93	16	5,8

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2015	6	0	190	13	14,6	306	14	21,9	169	11	15,4	191	12	15,9	372	12	31,0
2015	6	1	146	11	13,3	153	12	12,8	152	10	15,2	154	11	14,0	297	12	24,8
2015	6	2	116	8	14,5	111	7	15,9	111	7	15,9	101	7	14,4	154	8	19,3
2015	6	3	78	4	19,5	68	4	17,0	62	4	15,5	60	4	15,0	60	4	15,0
2015	7	0	151	12	12,6	146	12	12,2	153	13	11,8	139	9	15,4	273	10	27,3
2015	7	1	164	16	10,3	259	20	13,0	154	16	9,6	222	18	12,3	362	18	20,1
2015	7	2	120	16	7,5	121	16	7,6	133	16	8,3	156	18	8,7	239	18	13,3
2015	7	3	87	17	5,1	117	23	5,1	109	23	4,7	128	23	5,6	172	23	7,5
2015	8	0	235	20	11,8	224	21	10,7	211	20	10,6	244	21	11,6	565	22	25,7
2015	8	1	195	14	13,9	145	15	9,7	137	15	9,1	148	16	9,3	297	16	18,6
2015	8	2	74	8	9,3	75	8	9,4	75	8	9,4	105	8	13,1	100	7	14,3
2015	8	3	119	8	14,9	88	8	11,0	72	10	7,2	66	10	6,6	82	10	8,2
2015	9	0	283	26	10,9	341	37	9,2	321	34	9,4	256	22	11,6	705	32	22,0
2015	9	1	171	19	9,0	183	21	8,7	174	19	9,2	202	21	9,6	381	19	20,1
2015	9	2	184	17	10,8	178	21	8,5	180	17	10,6	155	20	7,8	244	17	14,4
2015	9	3	87	14	6,2	128	13	9,8	82	13	6,3	105	16	6,6	141	16	8,8
2015	10	0	719	57	12,6	780	59	13,2	680	51	13,3	834	58	14,4	1450	48	30,2
2015	10	1	453	47	9,6	529	47	11,3	559	46	12,2	473	45	10,5	1038	52	20,0
2015	10	2	189	24	7,9	290	36	8,1	265	35	7,6	239	29	8,2	704	42	16,8
2015	10	3	221	36	6,1	191	31	6,2	217	36	6,0	285	44	6,5	323	37	8,7
2015	10	4	53	7	7,6	54	7	7,7	49	7	7,0	59	7	8,4	53	7	7,6
2015	11	0	264	24	11,0	221	19	11,6	232	20	11,6	284	25	11,4	586	25	23,4
2015	11	1	228	34	6,7	164	22	7,5	197	28	7,0	201	27	7,4	296	29	10,2
2015	11	2	106	17	6,2	91	13	7,0	109	16	6,8	115	19	6,1	108	16	6,8
2015	11	3	76	10	7,6	55	10	5,5	75	10	7,5	59	10	5,9	59	10	5,9
2015	12	0	339	41	8,3	353	42	8,4	327	40	8,2	314	37	8,5	345	42	8,2
2015	12	1	326	51	6,4	289	44	6,6	294	46	6,4	260	37	7,0	242	36	6,7
2015	12	2	165	21	7,9	126	21	6,0	124	21	5,9	140	21	6,7	169	21	8,0
2015	12	3	53	10	5,3	59	12	4,9	50	10	5,0	58	10	5,8	49	10	4,9
2016	1	0	662	58	11,4	754	67	11,3	585	53	11,0	959	69	13,9	1334	46	29,0
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2016	1	1	236	24	9,8	247	21	11,8	246	25	9,8	256	22	11,6	502	25	20,1
2016	1	2	113	12	9,4	104	11	9,5	105	11	9,5	133	13	10,2	181	10	18,1
2016	1	3	93	10	9,3	85	11	7,7	74	11	6,7	81	11	7,4	111	11	10,1
2016	1	4	61	9	6,8	53	8	6,6	56	8	7,0	50	9	5,6	84	9	9,3
2016	2	0	217	19	11,4	246	23	10,7	292	28	10,4	360	26	13,8	551	24	23,0
2016	2	1	94	7	13,4	71	7	10,1	81	7	11,6	74	7	10,6	85	7	12,1
2016	2	2	56	5	11,2	57	5	11,4	54	5	10,8	53	5	10,6	79	5	15,8
2016	2	3	49	6	8,2	47	6	7,8	44	6	7,3	47	6	7,8	49	6	8,2
2016	3	0	243	25	9,7	290	30	9,7	328	32	10,3	297	26	11,4	551	28	19,7

			v24.6: Custo Original			Custo Original x 3			Custo Original x 5			Custo Original x 7			v24.9: Custo Original x 10		
2016	3	1	157	14	11,2	103	9	11,4	100	9	11,1	116	9	12,9	178	9	19,8
2016	3	2	85	10	8,5	100	12	8,3	106	11	9,6	120	11	10,9	163	12	13,6
2016	3	3	51	4	12,8	44	4	11,0	52	4	13,0	42	4	10,5	41	4	10,3
2016	4	0	373	28	13,3	341	28	12,2	353	28	12,6	521	28	18,6	1044	30	34,8
2016	4	1	198	18	11,0	190	16	11,9	218	19	11,5	327	19	17,2	537	19	28,3
2016	4	2	195	10	19,5	118	9	13,1	123	10	12,3	174	10	17,4	232	9	25,8
2016	4	3	67	4	16,8	68	4	17,0	66	4	16,5	64	4	16,0	78	4	19,5
2016	4	4	78	9	8,7	119	8	14,9	84	9	9,3	79	9	8,8	85	9	9,4
2016	5	0	261	19	13,7	263	20	13,2	230	16	14,4	296	18	16,4	646	21	30,8
2016	5	1	216	20	10,8	238	22	10,8	212	20	10,6	262	21	12,5	491	21	23,4
2016	5	2	127	14	9,1	134	15	8,9	144	16	9,0	193	18	10,7	230	15	15,3
2016	5	3	95	10	9,5	76	8	9,5	145	12	12,1	99	13	7,6	98	12	8,2
2016	6	0	262	23	11,4	214	17	12,6	213	17	12,5	273	19	14,4	627	21	29,9
2016	6	1	178	11	16,2	146	11	13,3	177	11	16,1	251	11	22,8	387	16	24,2
2016	6	2	99	7	14,1	111	7	15,9	122	7	17,4	152	7	21,7	126	7	18,0
2016	6	3	107	5	21,4	73	5	14,6	77	5	15,4	74	5	14,8	79	6	13,2
2016	7	0	406	29	14,0	475	35	13,6	530	37	14,3	719	30	24,0	1642	48	34,2
2016	7	1	351	30	11,7	488	34	14,4	443	38	11,7	557	32	17,4	1434	49	29,3
2016	7	2	291	30	9,7	395	31	12,7	298	30	9,9	389	31	12,5	797	33	24,2
2016	7	3	178	20	8,9	207	24	8,6	207	23	9,0	265	25	10,6	323	20	16,2
2016	7	4	89	7	12,7	88	8	11,0	93	8	11,6	100	11	9,1	95	10	9,5
2016	8	0	513	42	12,2	553	40	13,8	533	42	12,7	839	49	17,1	1306	45	29,0
2016	8	1	412	29	14,2	286	28	10,2	386	32	12,1	492	35	14,1	620	35	17,7
2016	8	2	230	25	9,2	328	31	10,6	262	30	8,7	393	36	10,9	656	39	16,8
2016	8	3	236	25	9,4	187	30	6,2	174	27	6,4	219	31	7,1	176	28	6,3
2016	9	0	629	48	13,1	819	49	16,7	715	44	16,3	872	54	16,1	1557	53	29,4
2016	9	1	399	32	12,5	434	38	11,4	385	38	10,1	492	34	14,5	781	34	23,0
2016	9	2	197	18	10,9	202	23	8,8	191	20	9,6	281	24	11,7	452	26	17,4
2016	9	3	153	18	8,5	141	16	8,8	210	16	13,1	149	16	9,3	202	17	11,9
Ano / Mês	rv	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	Tempo (s)	# Iter	tempo / iter	
2016	9	4	79	10	7,9	108	9	12,0	71	9	7,9	68	9	7,6	73	9	8,1
2016	10	0	335	27	12,4	366	31	11,8	364	29	12,6	444	31	14,3	667	33	20,2