



GT – Novo Modelo de Reajuste

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA
TÉCNICA DAS OPERADORAS
DE PLANOS DE SAÚDE COM
A UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE
ENVOLTÓRIA DE DADOS**

Paula de Almeida Hashimoto



Novo Modelo de Reajuste

- Proposta da ANS
Modelo Price-Cap – Incentivos à Produtividade e Eficiência



$$R = I_S - X + Y$$

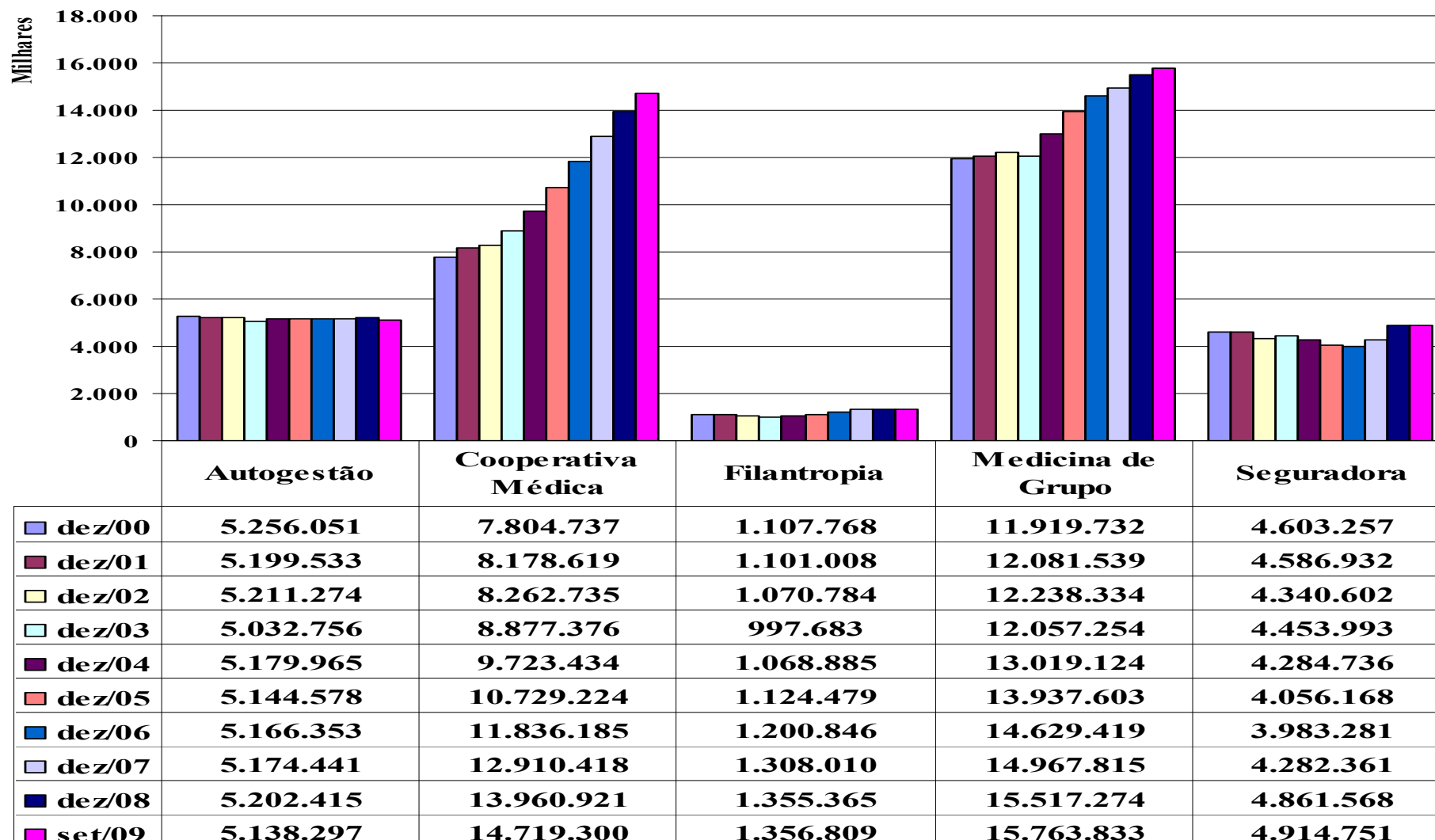
I_S – Índice Setorial

X – Produtividade e Eficiência (Fator Endógeno)

Y – Fator fora da governabilidade (Fator Exógeno)

DIMENSÕES DO MERCADO DE SAÚDE SUPLEMENTAR

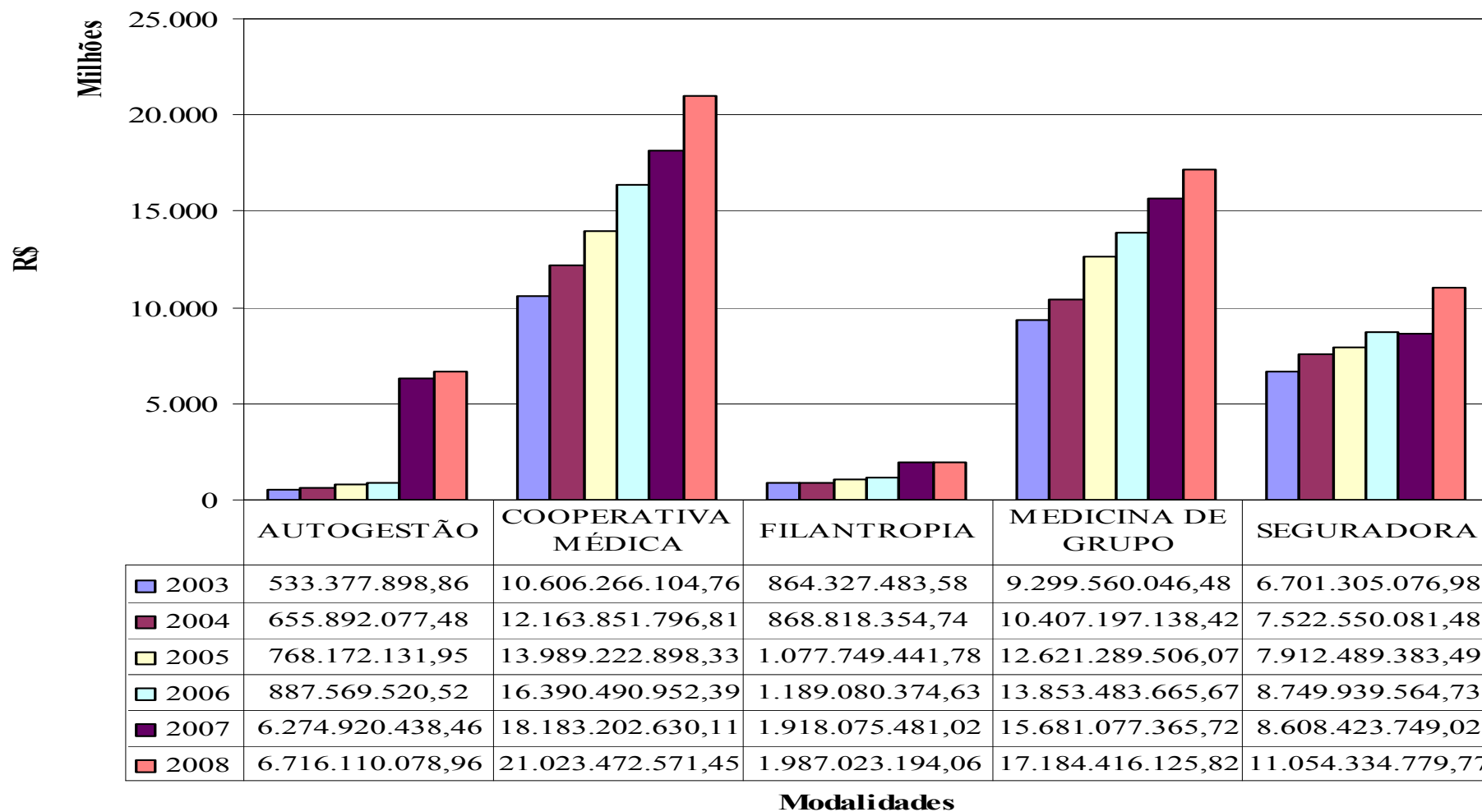
Número de beneficiários por modalidade e ano



DIMENSÕES DO MERCADO DE SAÚDE SUPLEMENTAR



Receitas das operadoras de planos de assistência médica por modalidade e ano



REGULAÇÃO E REGULAÇÃO ECONÔMICA



- Reforma do Estado nos anos 1990.
- Intervenção regulatória através de agências reguladoras, independentes administrativa e financeiramente, a “agencificação”.
- Regulação Econômica
- Falhas de mercado. Mercado de saúde suplementar:
 - ✓ Assimetria de informações
 - ✓ Seleção adversa
 - ✓ Problema do agente principal: *moral hazard* e *supplier - induced demand*
- Promover a eficiência do mercado.

ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA



- A análise envoltória de dados – DEA (*Data Envelopment Analysis*) – é uma metodologia não-paramétrica para mensuração comparativa de eficiência de unidades tomadoras de decisão — *decision making units* (DMU).
- O modelo de fronteira de eficiência – DEA, determina, basicamente, uma fronteira não-estocástica de eficiência técnica para as DMUs produtivas, por meio de um modelo de programação matemática.
- O padrão comparativo de eficiência de uma dada DMU é obtido pela revelação do desempenho das outras DMUs sob análise, de maneira que a referência não é obtida teórica ou conceitualmente, mas através da observação da *best practice*.

ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA



Vantagens da técnica DEA:

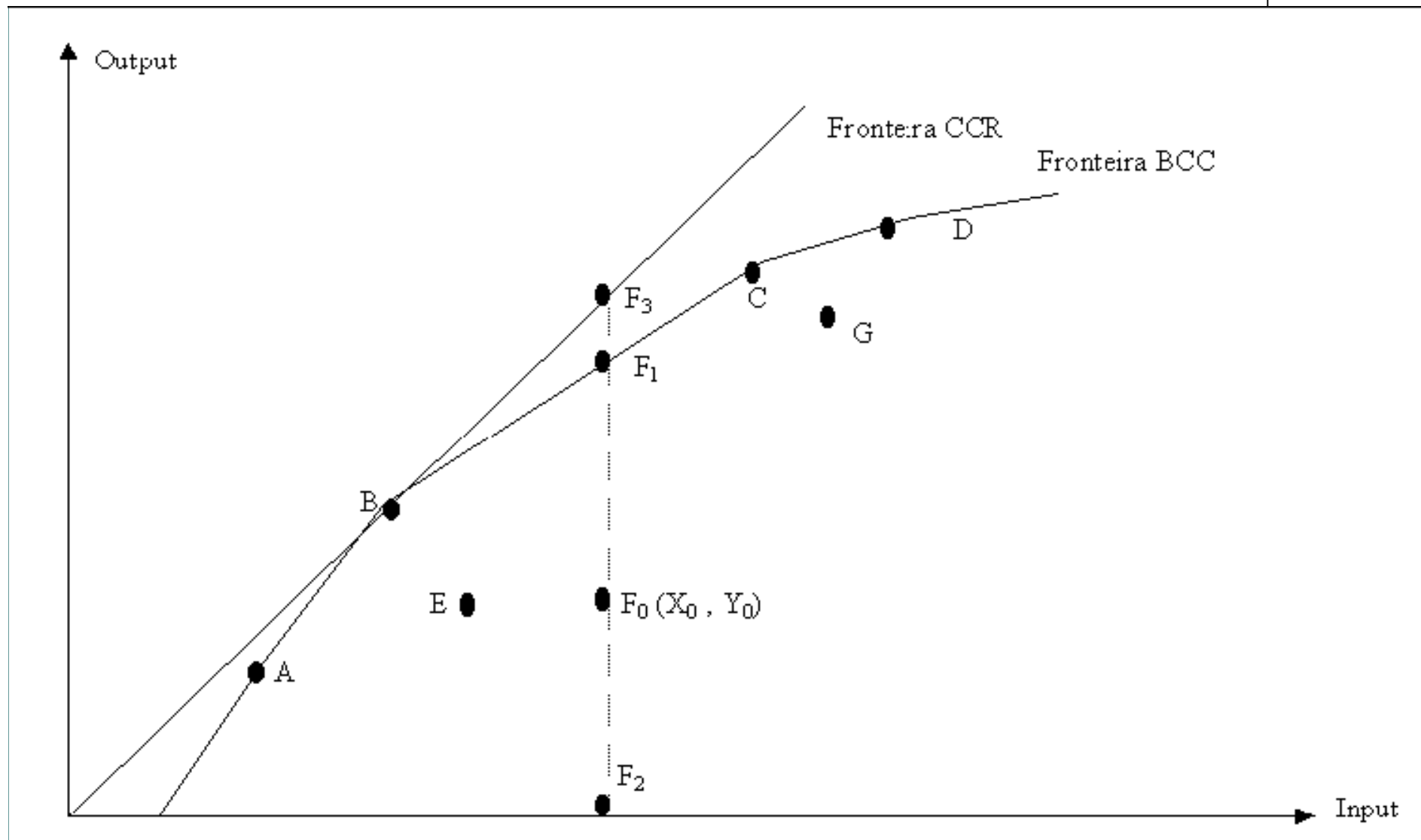
- **Dispensa, mas não rejeita, sistema de preços ou pré-especificações da função de produção.**
- **Permite priorizar I/O.**
- **Permite incorporar informações sobre pesos.**
- **Trata com múltiplos I/O.**
- **Trata com diferentes unidades de medida.**
- **Compatível com tomadas de decisão com critérios múltiplos e preferências dos avaliadores.**

ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA



- Existem dois modelos de DEA de uso mais comum. O modelo CCR desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), e o modelo BCC referenciado a Banker, Charnes e Cooper (1984).
- A idéia geral desses modelos é a comparação de medida de produtos, o agregado das medidas de *outputs*, denotado por y^* , com medida virtual de insumos, o agregado de insumos, designado por x^* . Os “pesos” correspondentes são escolhidos de forma tal que uma determinada DMU seja representada da forma mais eficiente e consistente, devido aos dados disponíveis e à restrição de que nenhuma DMU viria a se localizar além da fronteira.
- A eficiência no sentido de Pareto é uma característica inerente aos resultados de ambos os modelos.

ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA



ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA



- Bases do modelo CCR

DMU formada por:

$$\text{Insumo Virtual} = v_1 x_{10} + \dots + v_m x_{m0}$$

$$\text{Produto Virtual} = u_1 y_{10} + \dots + u_s y_{s0}$$

- Dada a restrição inicial de que insumos e produtos assumem valores positivos, em primeiro lugar resolve-se o problema de programação fracionário, obtendo assim valores dos pesos dos insumos e pesos dos produtos, temos que o valor de eficiência (θ) será no máximo 1 e os pesos terão valores positivos.
- O valor de θ é no máximo 1 pois não é possível expandir o produto dado que os *inputs* e os pesos virtuais devem ser positivos.

ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA



- O próximo passo é transformar um problema de programação fracionária em um Problema de Programação Linear (LPo) da forma:

$$(LP_o) \quad \text{máx} \quad \theta = u_1 y_{1o} + \dots + u_s y_{so}$$

Sujeito a

$$v_1 x_{1o} + \dots + v_m x_{mo} = 1$$

$$u_1 y_{1j} + \dots + u_s y_{sj} \leq v_1 x_{1j} + \dots + v_m x_{mj}, (j = 1, \dots, n)$$

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0$$

$$u_1, u_2, \dots, u_s \geq 0$$

$$i = 1, \dots, m$$

$$r = 1, \dots, s$$

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



- **Dados utilizados para medição**
 - ✓ **Taxa de cobertura**
 - ✓ **Receitas das operadoras**
 - ✓ **Despesas: Comerciais**
 - Assistenciais**
 - Administrativas**
 - ✓ **Índice de não utilização**
 - ✓ **Número médio de consultas/ano/beneficiário**

DADOS UTILIZADOS - BRASIL



Ano	Despesas Totais	Receitas Totais	Taxa de cobertura	Consultas	Internações no SUS
2003	28.393.478.126	28.475.560.962	17,7		161.441
2004	31.775.062.816	32.212.322.513	18,2		178.075
2005	36.450.059.629	37.111.522.760	18,5	5,3	173.293
2006	40.424.587.400	41.946.583.836	19,2	5,2	
2007	51.234.297.255	51.737.137.146	20	5,2	
2008	57.410.674.744	59.088.189.938	21,1	5,3	

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Modelo:

DMUs – operadoras de planos de assistência à saúde agrupadas em cinco modalidades de assistência médica: Autogestões, Cooperativas Médicas, Filantropias, Medicinas de Grupo e Seguradoras, em determinados anos e determinadas regiões.

Aplicativo: DEAWIN, modelo CCR, com maximização de *outputs*, pois se consideram retornos constantes de escala, no longo prazo e deseja-se a expansão do atendimento e cobertura.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Primeira Abordagem

I/O: Despesas administrativas, despesas comerciais e despesas assistenciais como *inputs*, e taxa de cobertura e receitas das operadoras como *outputs*.

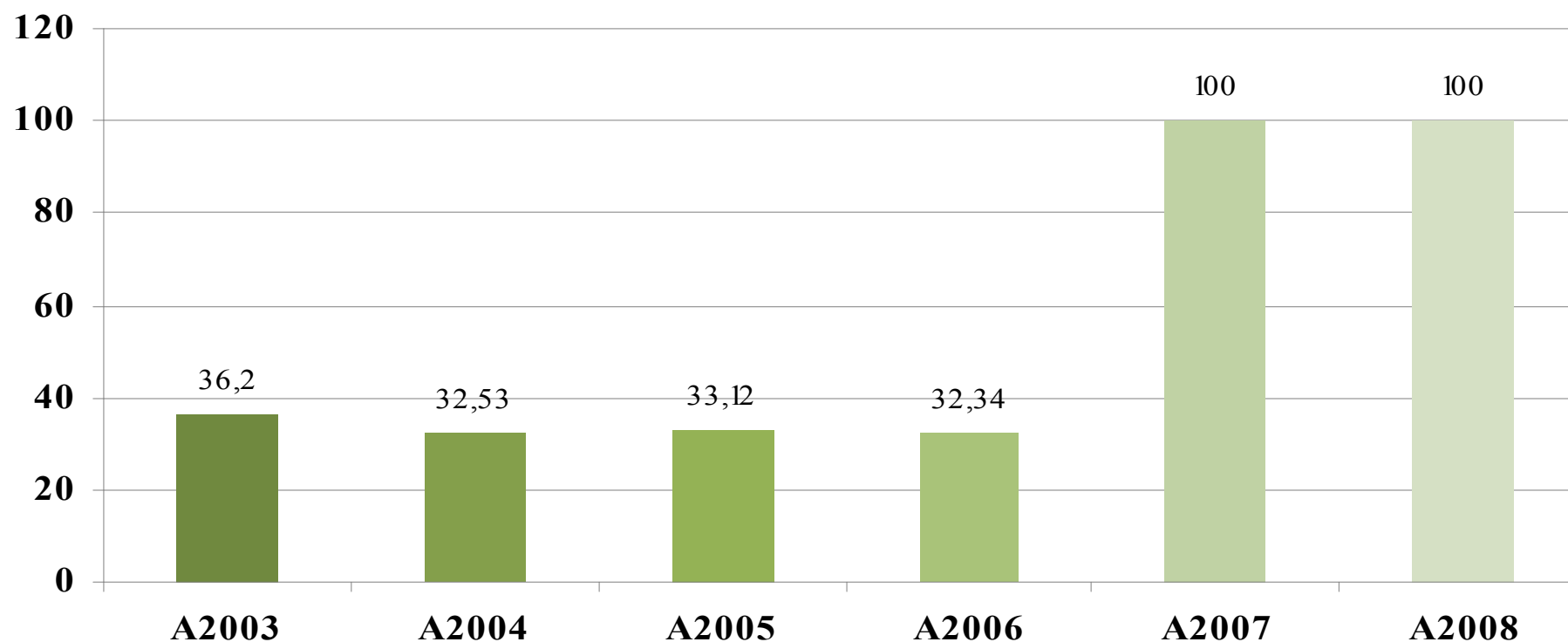
O modelo utilizado considera cada modalidade separadamente, e que cada DMU representa a performance do agregado de empresas da modalidade considerada em um determinado ano. Assim A2003 é a autogestão em 2003, CM2003 a cooperativa médica em 2003, F2003 a filantropia em 2003, MG2003 a medicina de grupo em 2003, S2003 a seguradora em 2003 e assim sucessivamente a cada modalidade e ano considerados na amostra.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Primeira Abordagem – Autogestões

Medida de eficiência - Autogestões - 2003 a 2008

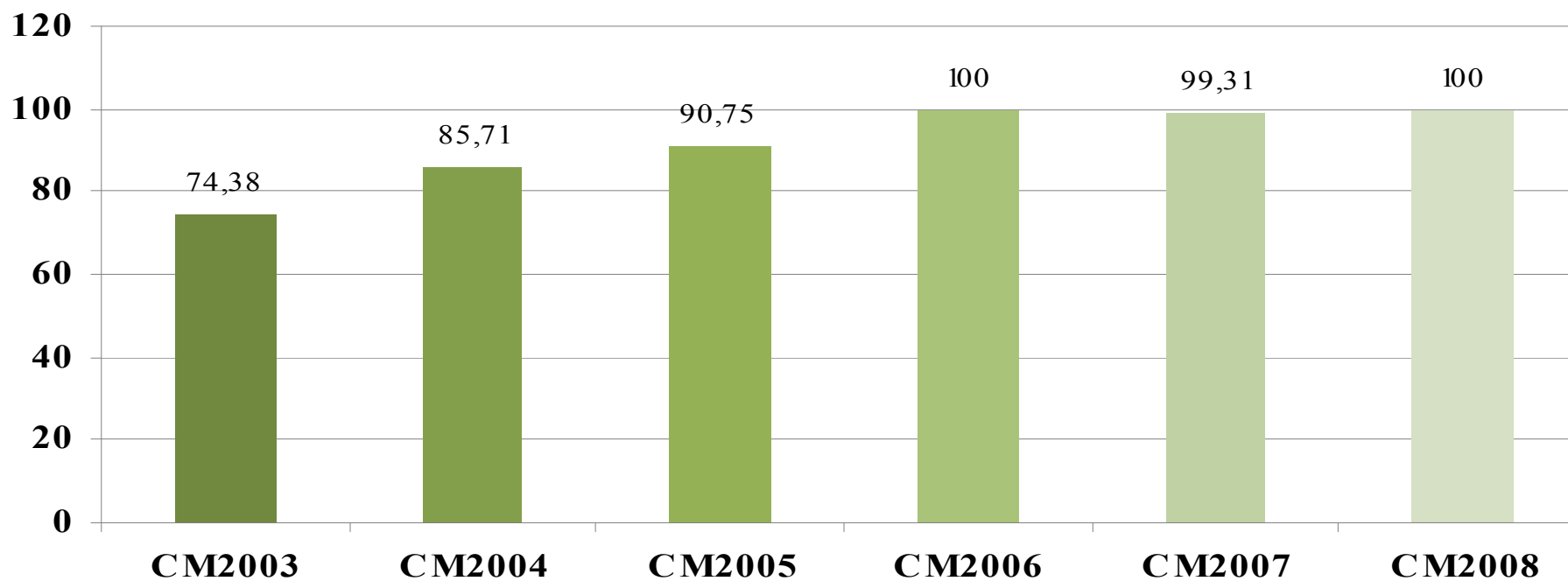


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Primeira Abordagem – Cooperativas Médicas

Medida de eficiência - Cooperativas Médicas - 2003 a 2008

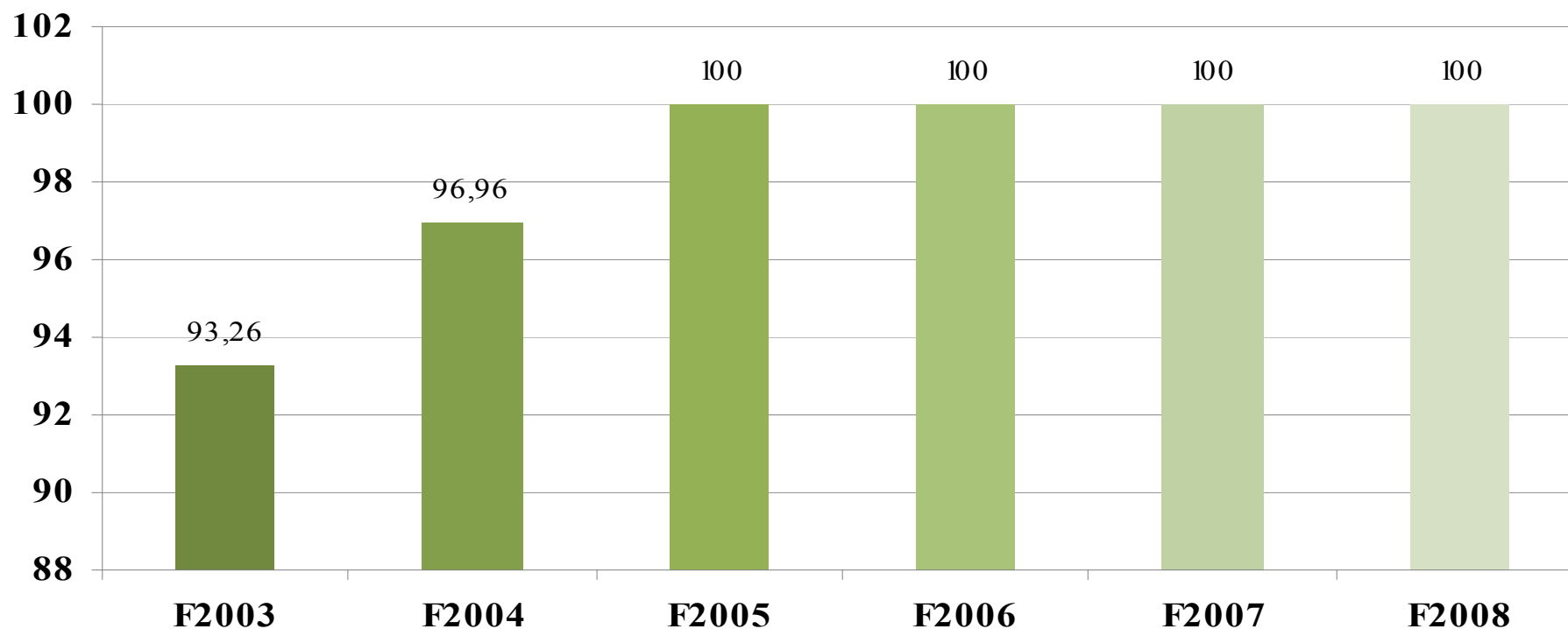


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Primeira Abordagem – Filantropias

Medida de eficiência - Filantropia - 2003 a 2008

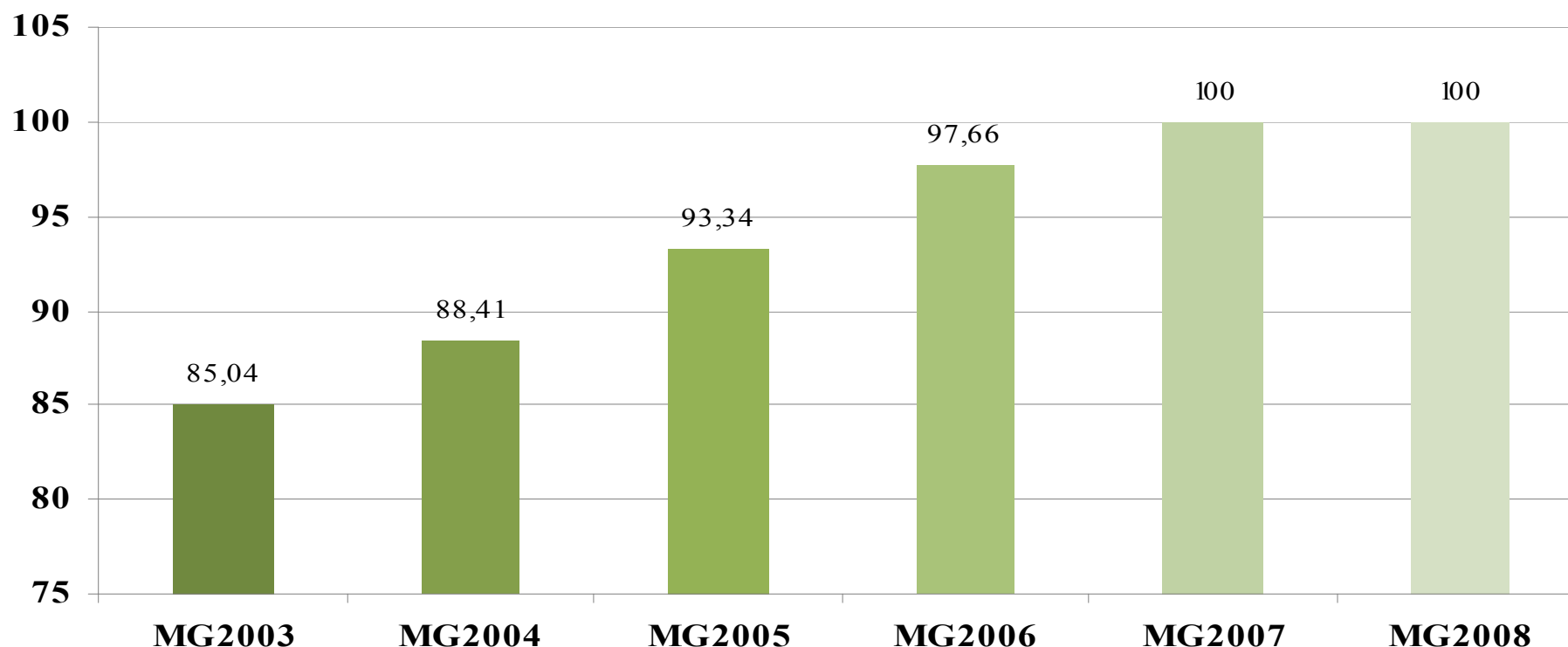


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Primeira Abordagem – Medicinas de Grupo

Medida de eficiência - Medicina de Grupo - 2003 a 2008

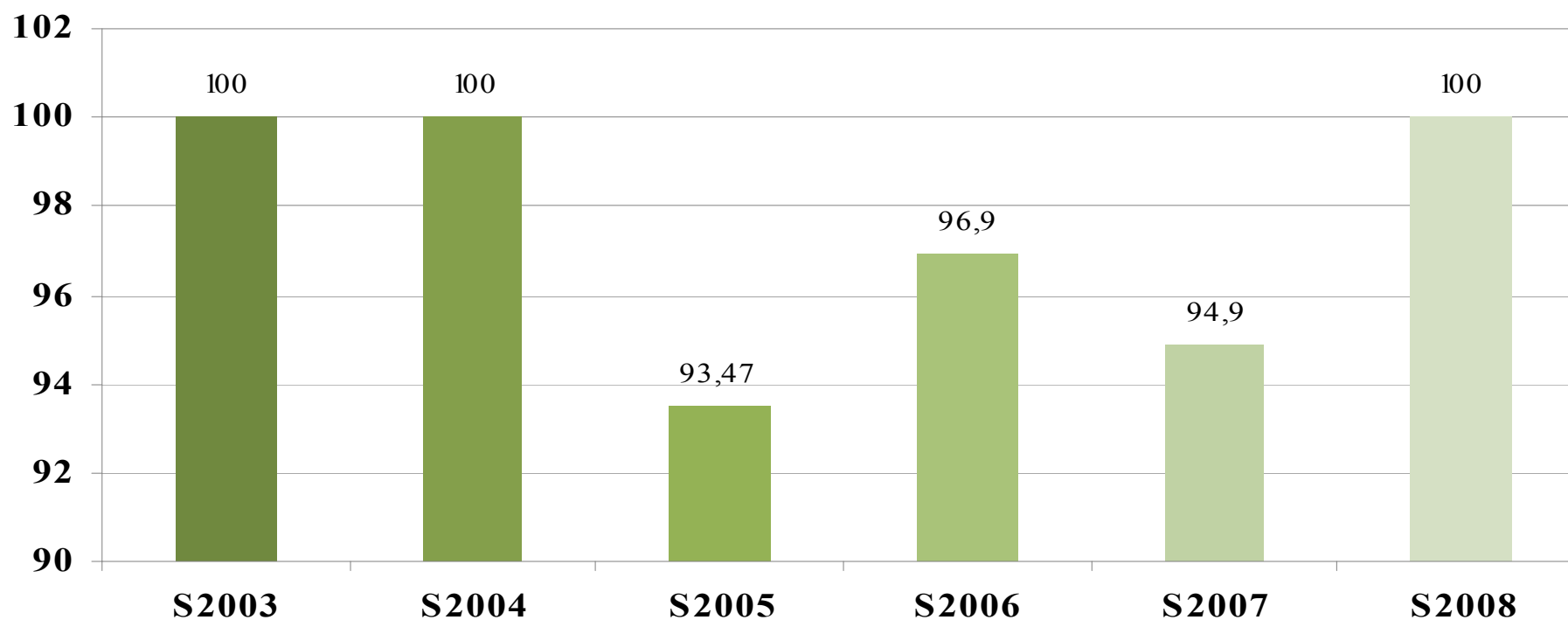


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Primeira Abordagem – Seguradoras

Medida de eficiência - Seguradoras - 2003 a 2008



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Segunda Abordagem

I/O: Despesas administrativas, despesas comerciais e despesas assistenciais como *inputs*, e a taxa de cobertura e a receita como *outputs*.

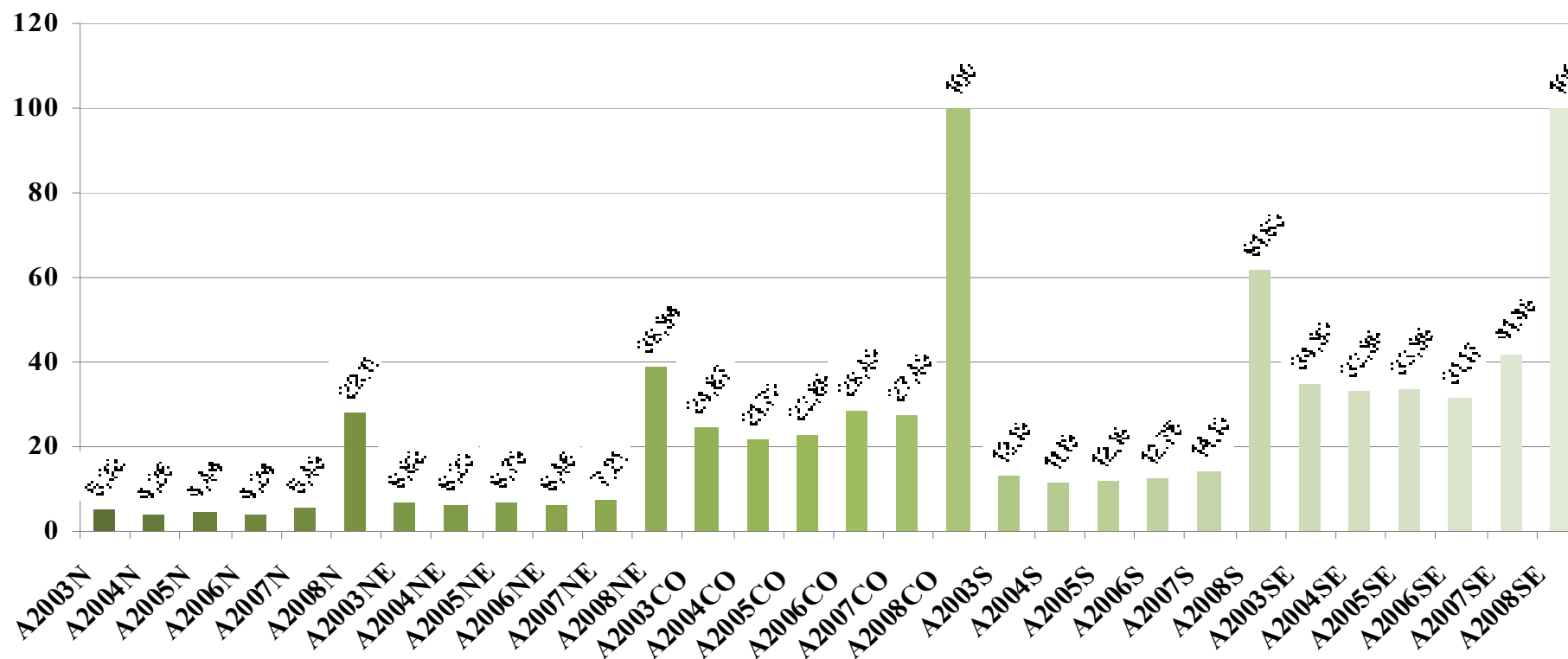
Em cada modalidade, separadamente, serão consideradas como DMUs a modalidade em um determinado ano em uma determinada região do país. Assim, teremos para as autogestões, por exemplo, A2003N a autogestão em 2003 na região Norte, A2003NE a autogestão em 2003 na região Nordeste, A2003CO a autogestão em 2003 na região Centro-Oeste, A2003SE a autogestão em 2003 na região Sudeste, A2003S a autogestão em 2003 na região sul, e assim sucessivamente a cada modalidade, ano e região considerados.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Segunda Abordagem – Autogestões

Medida de Eficiência - Autogestão - Por Grandes Regiões - 2003 a 2008

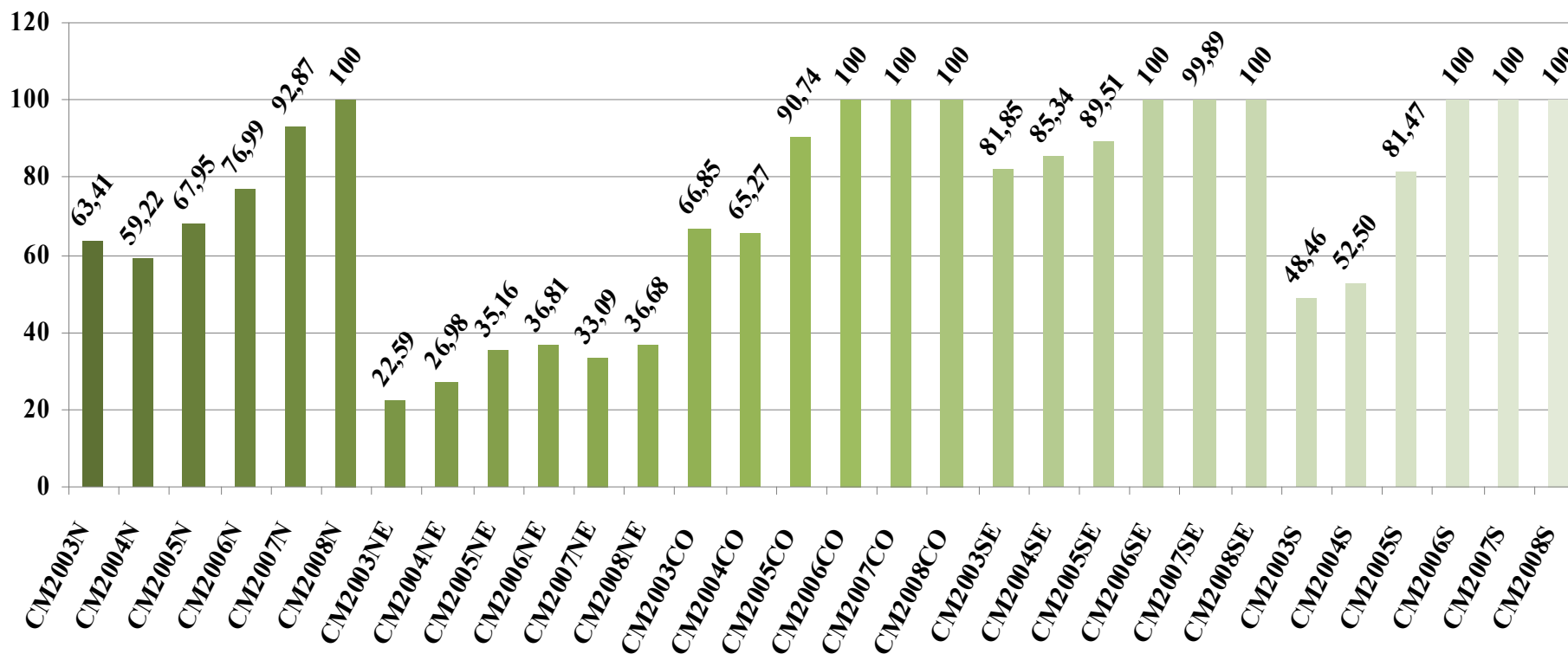


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Segunda Abordagem – Cooperativas Médicas

Medida de Eficiência - Cooperativa Médica - Por Grandes Regiões - 2003 a 2008

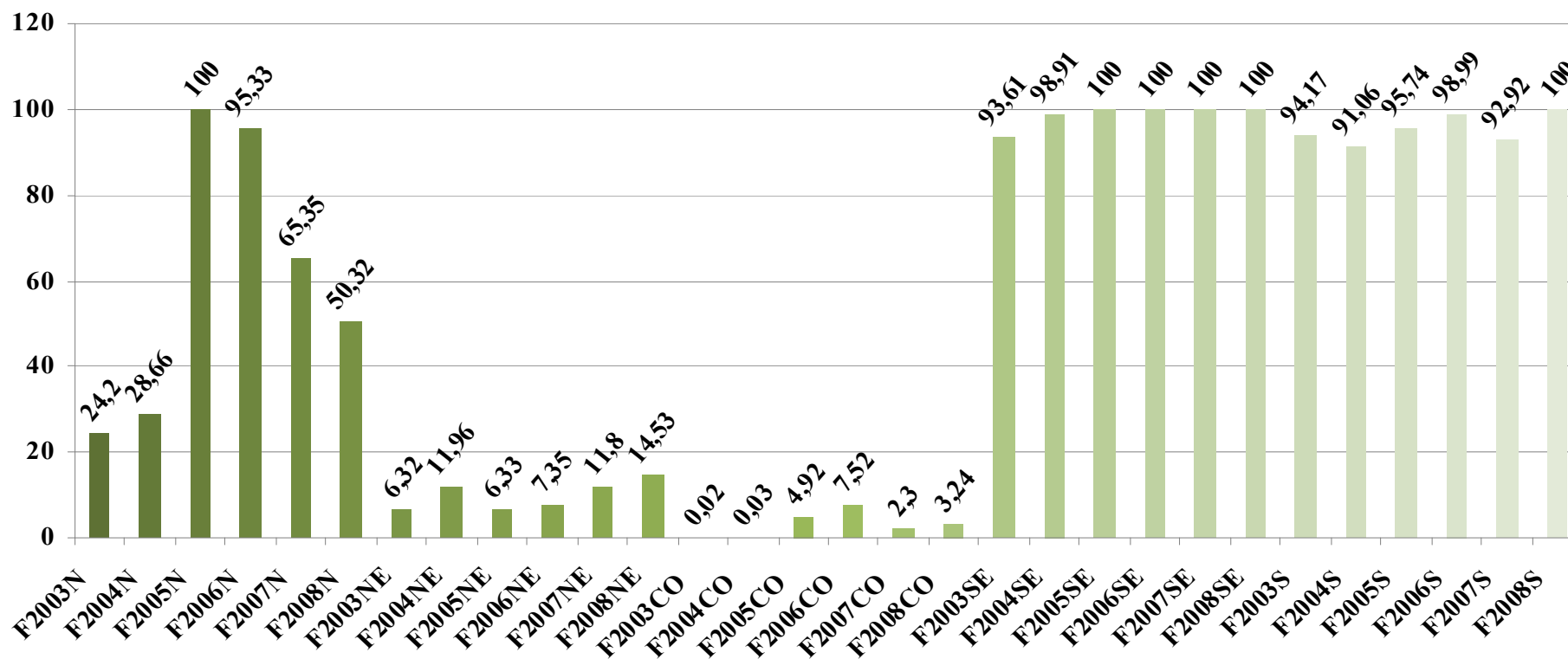


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Segunda Abordagem – Filantropias

Medida de Eficiência - Filantropia - Por Grandes Regiões - 2003 a 2008

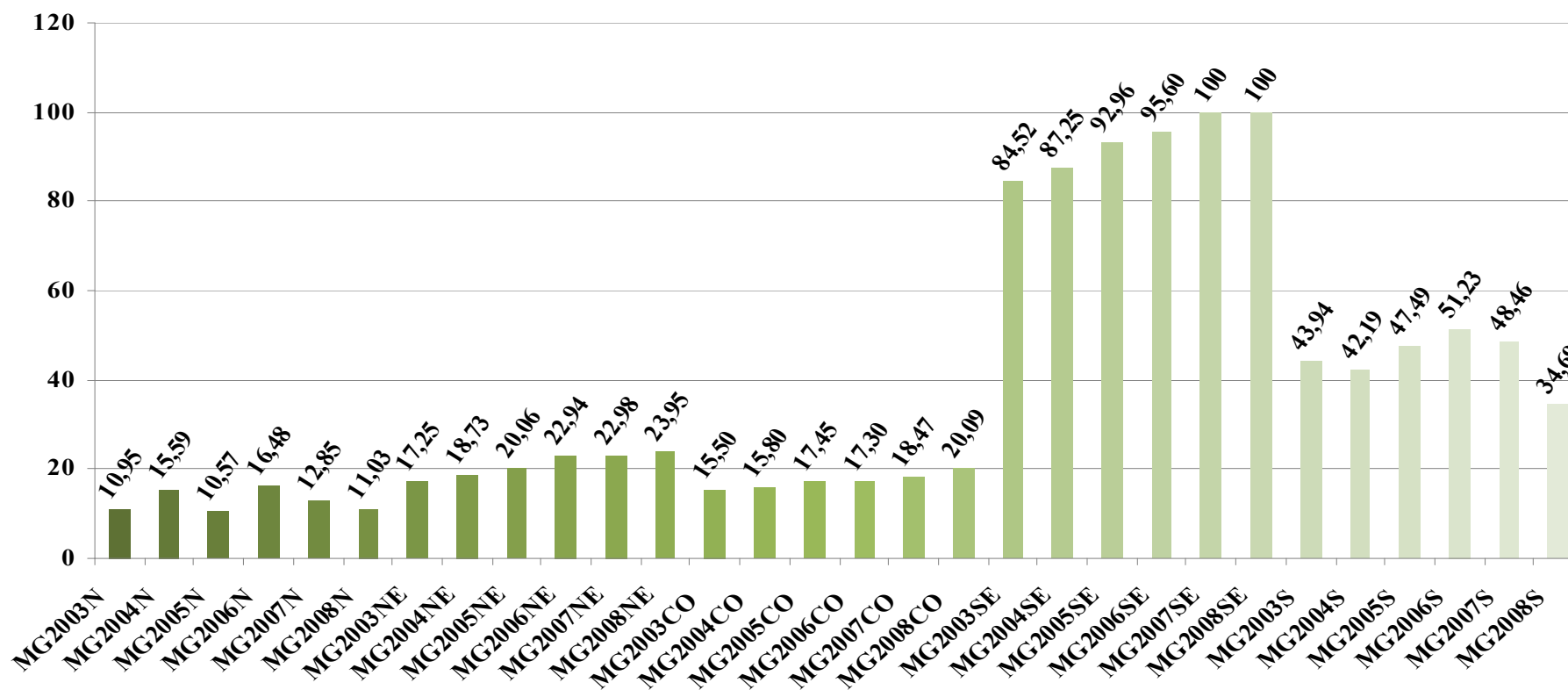


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Segunda Abordagem – Medicinas de Grupo

Medida de Eficiência - Medicina de Grupo - Por Grandes Regiões - 2003 a 2008

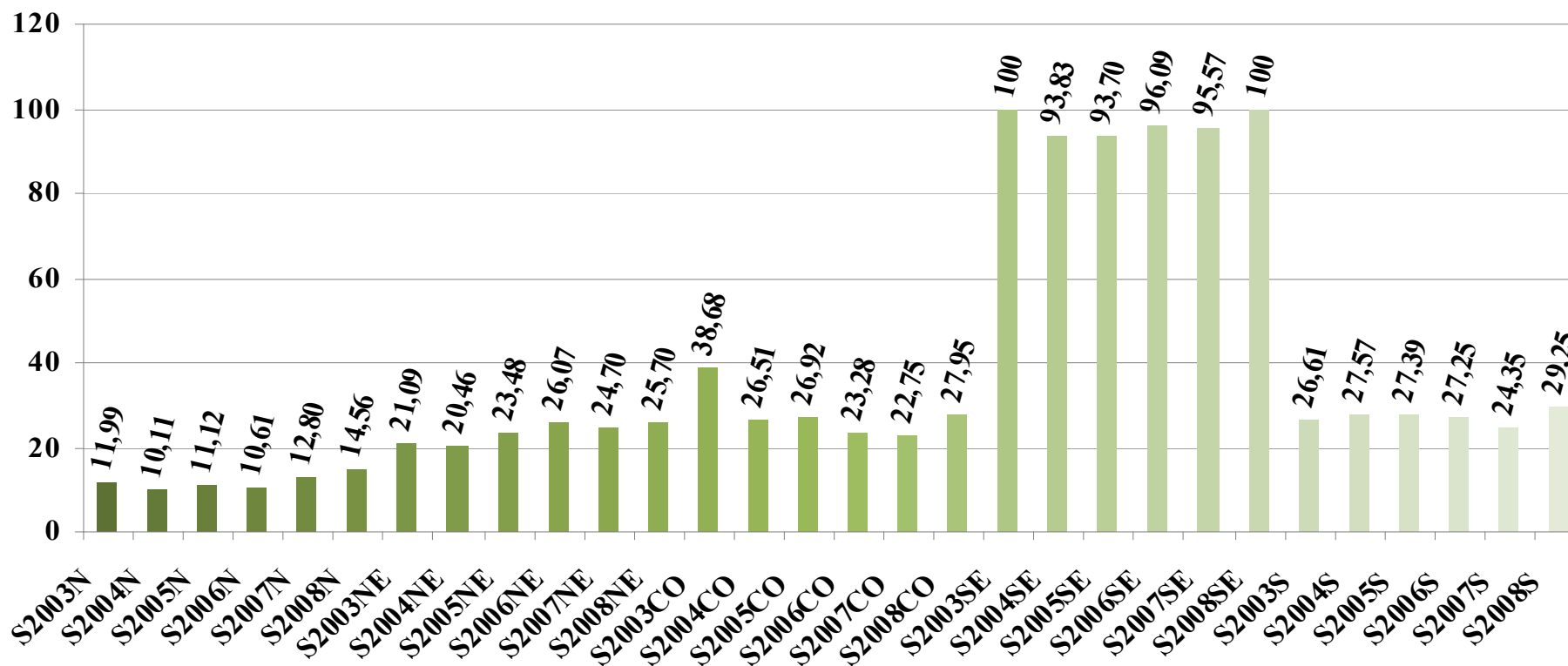


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Segunda Abordagem – Seguradoras

Medida de Eficiência - Seguradora- Por Grandes Regiões - 2003 a 2008



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Terceira Abordagem

I/O: Despesas administrativas, despesas médicas, despesas comerciais e despesas assistenciais como *inputs*, e a taxa de cobertura, a receita e o número médio de consultas por beneficiário por ano como *outputs*.

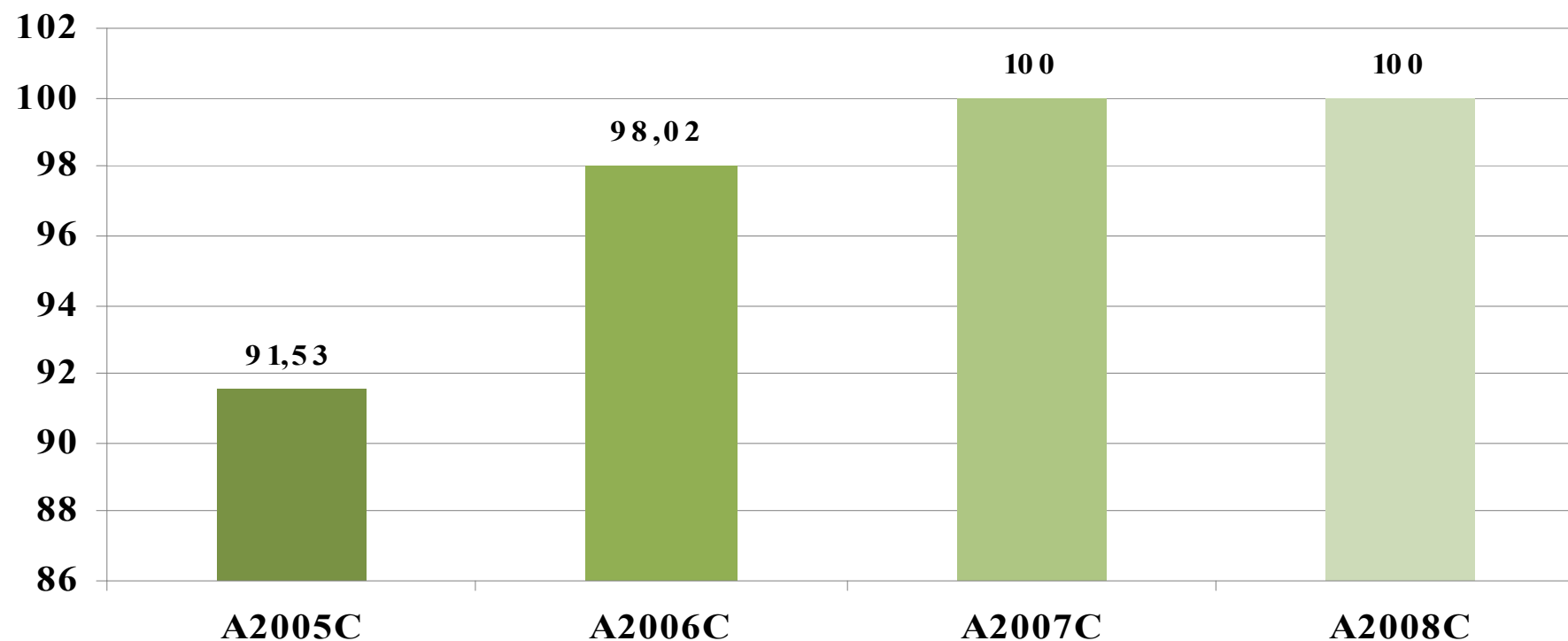
Cada DMU representa a performance do agregado de empresas da modalidade considerada em um determinado ano. Assim A2003C é a autogestão em 2003, CM2003C a cooperativa médica em 2003, F2003C a filantropia em 2003, MG2003C a medicina de grupo em 2003, S2003C a seguradora em 2003 e assim sucessivamente a cada modalidade e ano considerados na amostra.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Terceira Abordagem – Autogestões

Medida de Eficiência - Autogestão - Com Consulta - 2005 a 2008

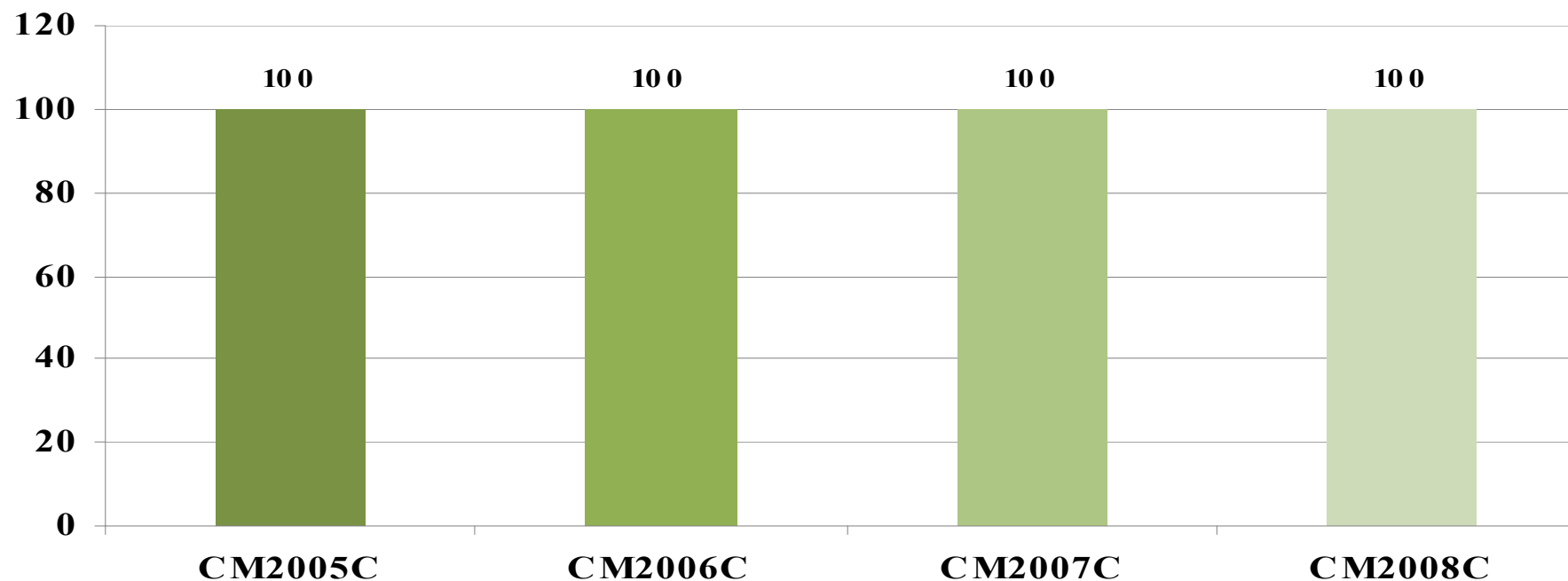


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Terceira Abordagem – Cooperativas Médicas

**Medida de Eficiência - Cooperativa Médica
- Com Consulta - 2005 a 2008**

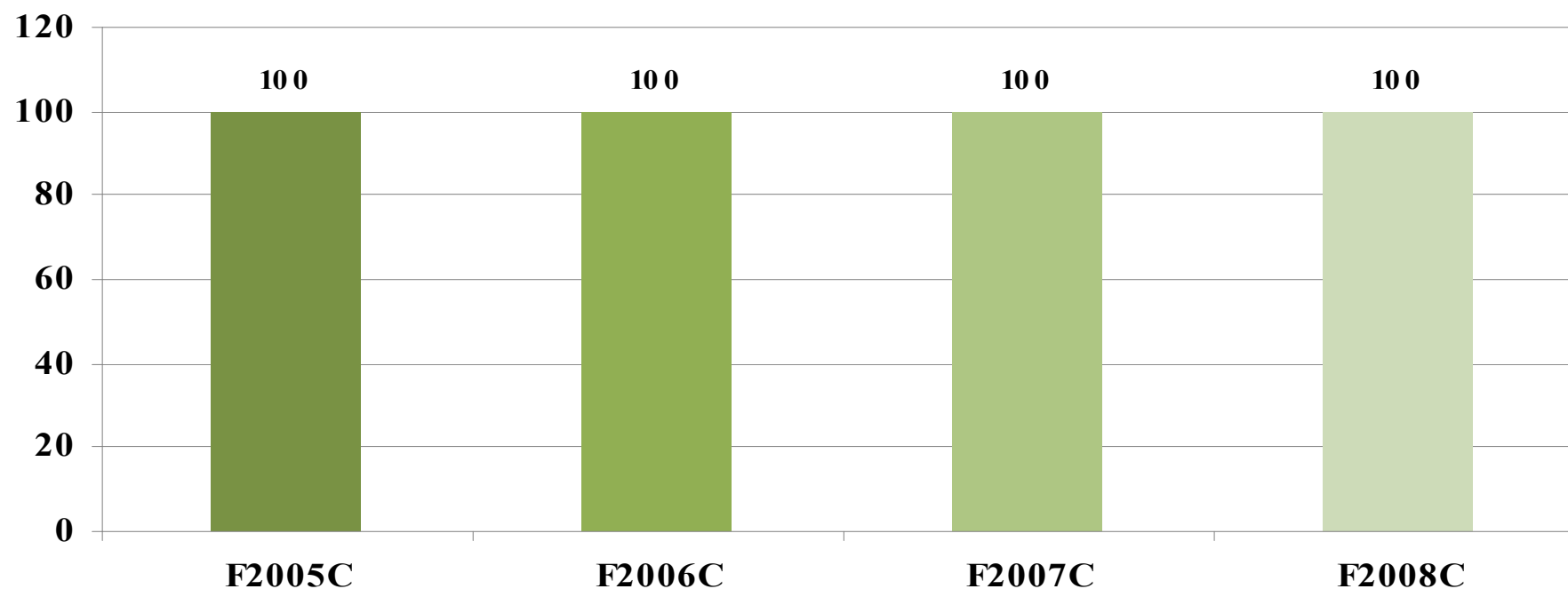


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Terceira Abordagem – Filantropias

**Medida de Eficiência - Filantropia
- Com Consulta - 2005 a 2008**

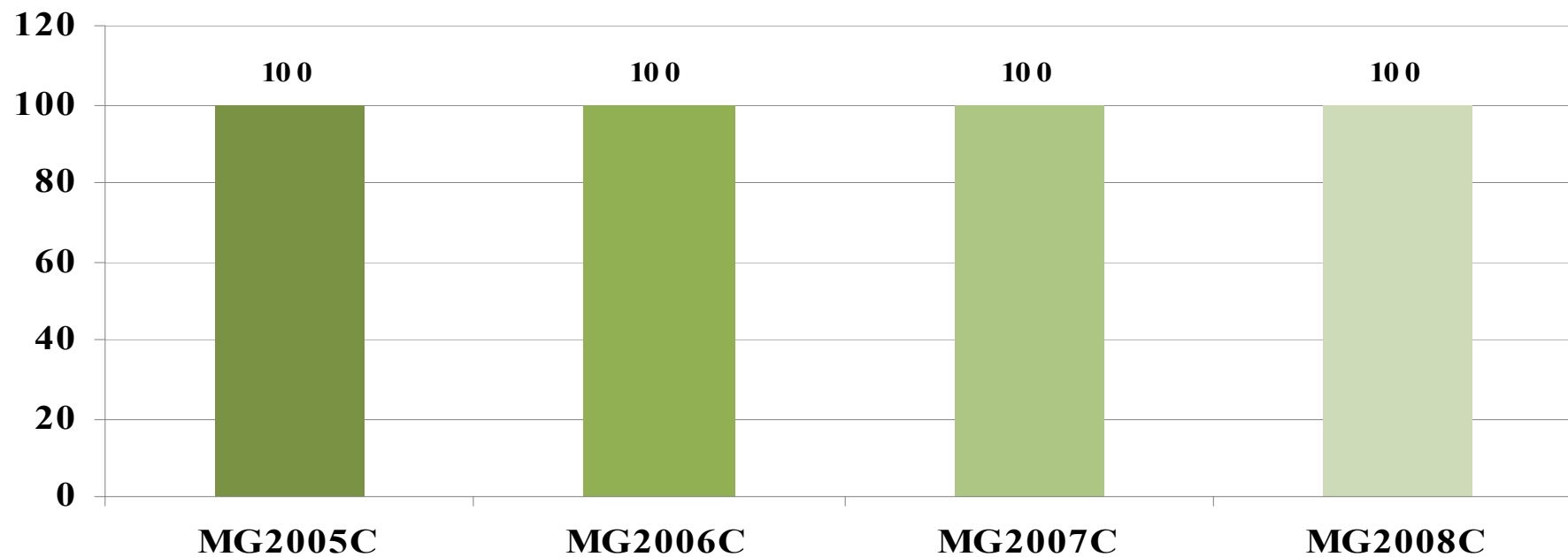


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Terceira Abordagem – Medicinas de Grupo

**Medida de Eficiência - Medicina de Grupo
- Com Consulta - 2005 a 2008**

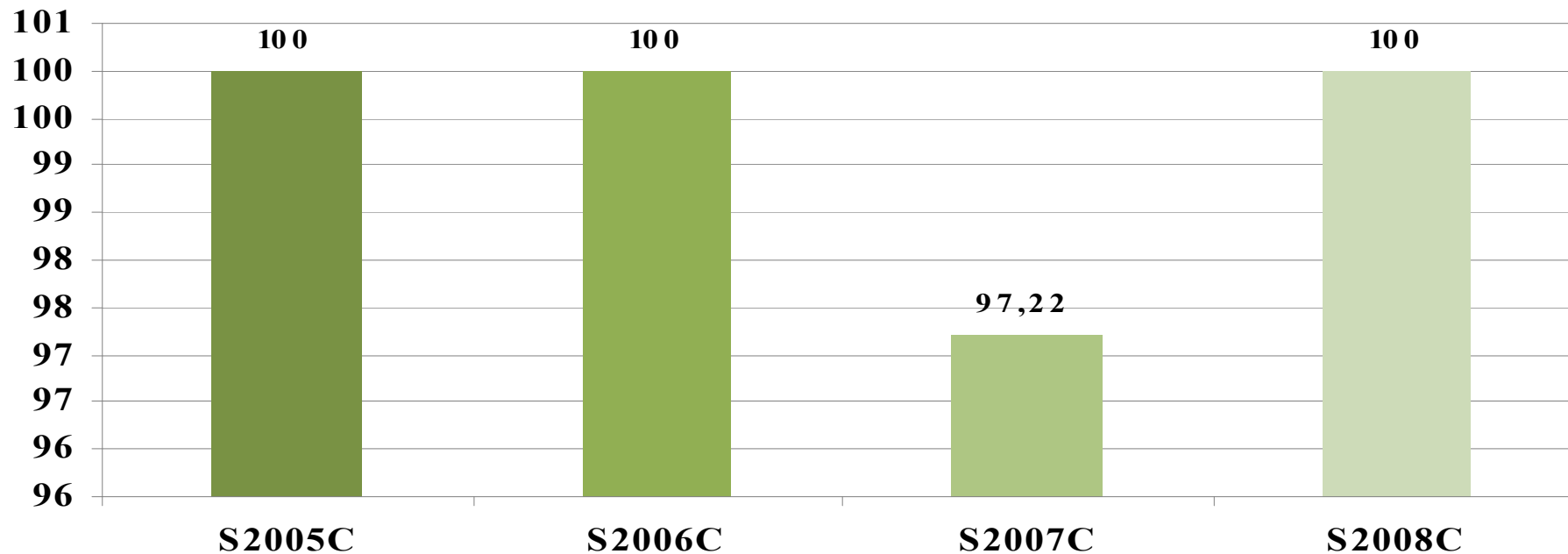


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Terceira Abordagem – Seguradoras

Medida de Eficiência - Seguradora
- Com Consulta - 2005 a 2008



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Quarta Abordagem

I/O: Despesas administrativas, despesas médicas, despesas comerciais e despesas assistenciais como *inputs*, e a taxa de cobertura, a receita e o índice de não utilização como *outputs*.

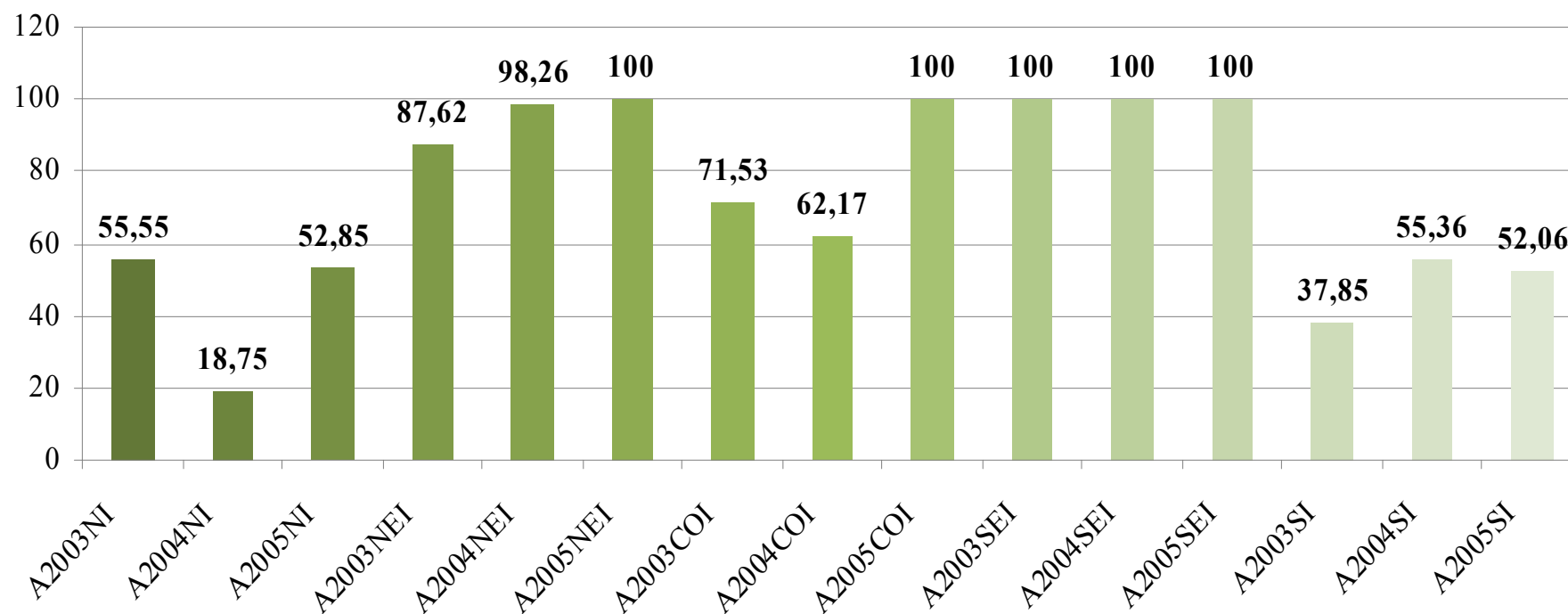
As DMUs consideradas nesta quarta abordagem serão as operadoras divididas em modalidades em três anos, nas diferentes regiões do Brasil. Assim A2003NI a autogestão em 2003 na região Norte, A2003NEI a autogestão em 2003 na região Nordeste, A2003COI a autogestão em 2003 na região Centro-Oeste, A2003SEI a autogestão em 2003 na região Sudeste, A2003SI a autogestão em 2003 na região sul, e assim sucessivamente a cada modalidade, ano e região considerados.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Quarta Abordagem – Autogestões

Medidas de Eficiência - Autogestão - Por Regiões - Com Internações no SUS - 2003 a 2005

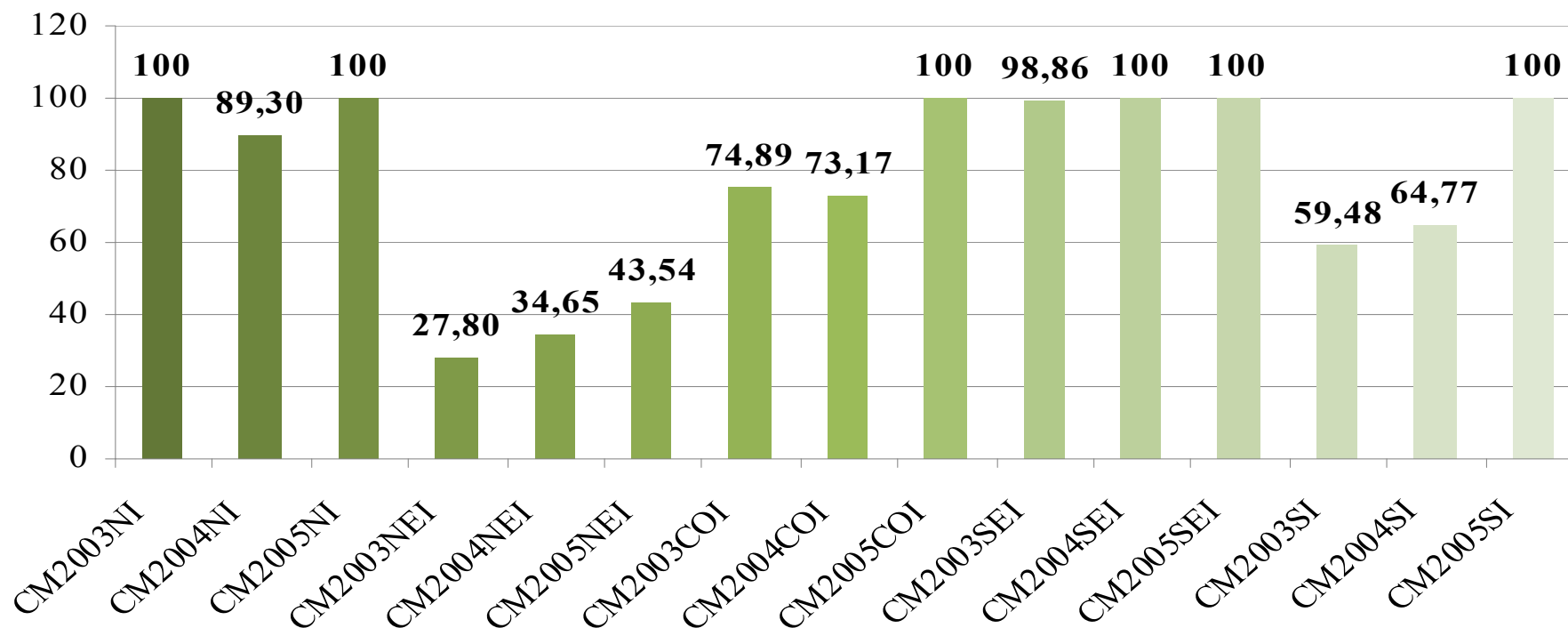


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Quarta Abordagem – Cooperativas Médicas

Medidas de Eficiência - Cooperativa Médica - Por Regiões - Com Internações no SUS - 2003 a 2005

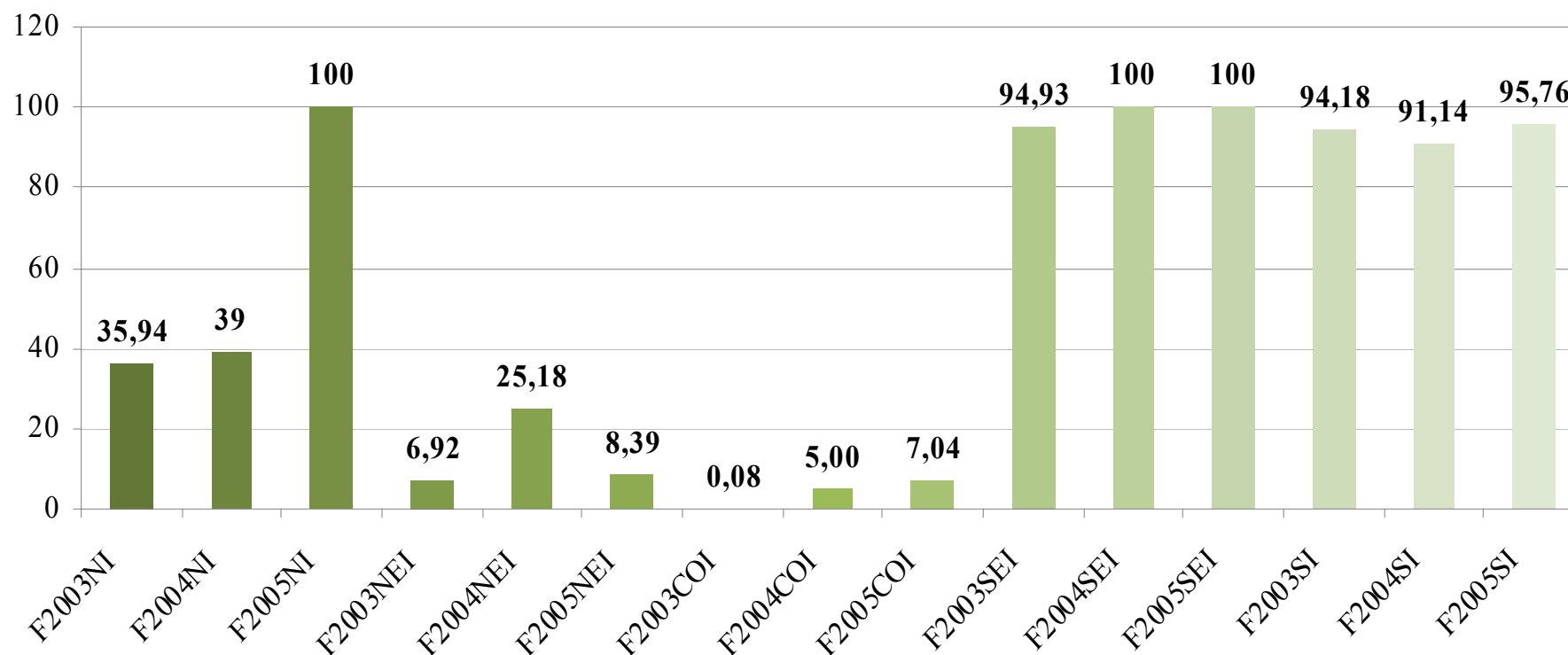


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Quarta Abordagem – Filantropias

Medidas de Eficiência - Filantropia - Por Regiões - Com Internações no SUS - 2003 a 2005

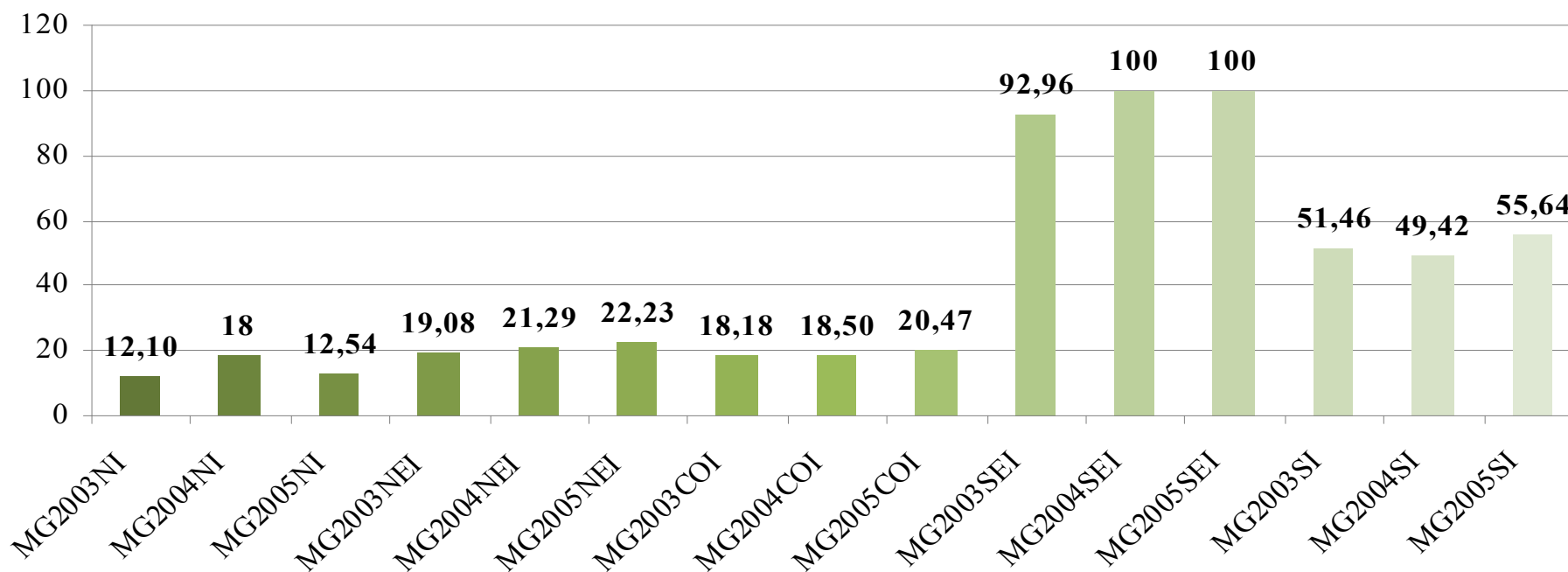


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Quarta Abordagem – Medicinas de Grupo

Medidas de Eficiência - Medicina de Grupo - Por Regiões - Com Internações no SUS - 2003 a 2005

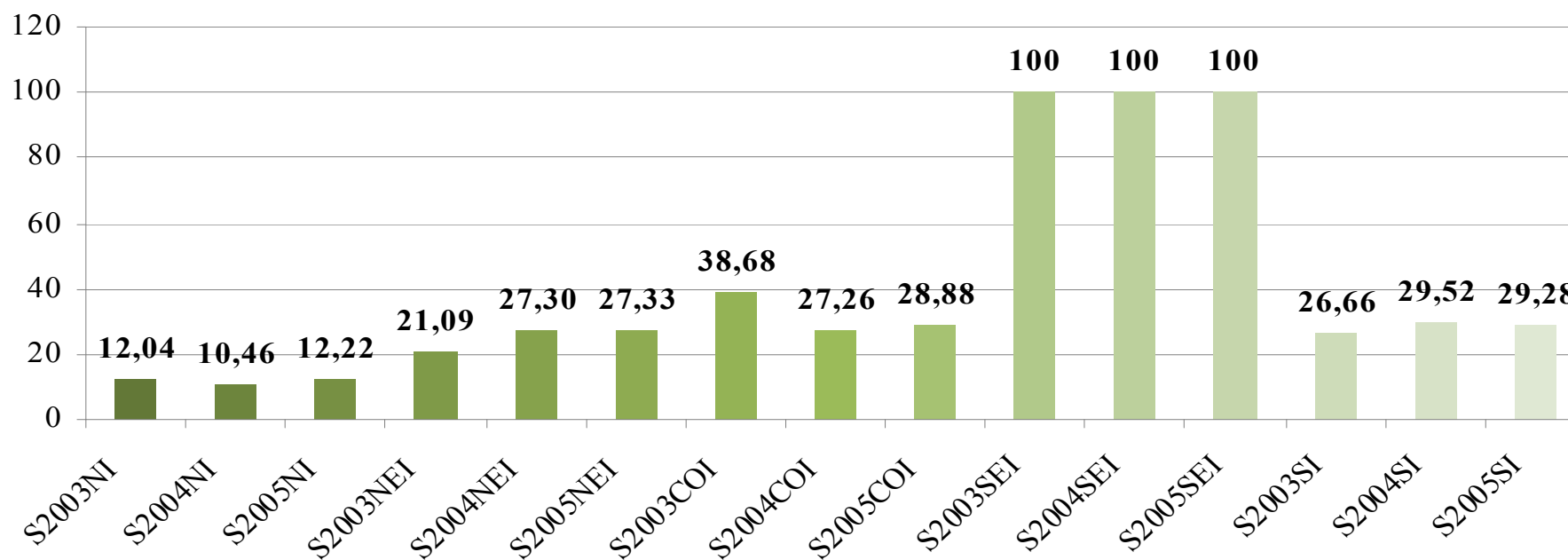


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE



Quarta Abordagem – Seguradoras

Medidas de Eficiência - Seguradora - Por Regiões - Com Internações no SUS- 2003 a 2005



CONCLUSÕES GERAIS E PRINCIPAIS RESULTADOS

Primeira e Segunda Abordagens:



- A primeira abordagem apresenta bons desempenhos para todas as modalidades, em todos os anos, com exceção da modalidade de Autogestão nos anos de 2003 a 2006. Observa-se que a modalidade com melhores resultados foi a Filantropia e a com os piores resultados a Autogestão.
- A segunda abordagem nos permite verificar as diferenças regionais e nos mostra que apesar de boas performances no agregado, quando consideramos regiões diferentes, os resultados são bem diferentes. Observa-se que as regiões Norte e Nordeste tem os piores desempenhos e a Sudeste os melhores para todas as modalidades. Em média a melhor performance pode ser encontrada nas empresas classificadas como Cooperativas Médicas.

CONCLUSÕES GERAIS E PRINCIPAIS RESULTADOS



Terceira Abordagem:

Nesta abordagem se identificam bons *scores* de eficiência para todas as modalidades e anos tratados. Seria interessante a desagregação dos dados em grandes regiões para uma maior aprofundamento, mas não há dados disponíveis bem como a incorporação de outras variáveis assistenciais.

Quarta Abordagem:

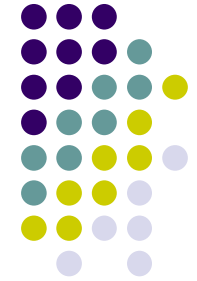
A quarta abordagem revela as melhores performances na região Sudeste e as piores na região Nordeste, além disso indica que, em média, os melhores *scores* foram alcançados pelas Cooperativas Médicas e os piores pelas Seguradoras

Indicações e possíveis aproveitamentos da metodologia e dos resultados para o GT



- Os resultados mais reveladores foram encontrados com a desagregação dos dados em Regiões. Talvez quanto maior a desagregação, em microrregiões e Estados, possamos obter resultados mais próximos da realidade.
- Para maior robustez dos resultados seria aconselhável a utilização de modelos de regressão e também para aprofundamento de várias questões que deverão ser contempladas.
- A segmentação seria desejável para que as DMUs a serem consideradas tenham homogeneidade e os resultados sejam fidedignos.

GT - Novo Modelo de Reajuste



Muito Obrigada!