

ALINE CUNHA DOS SANTOS

**EFICIÊNCIA E DESIGUALDADE EM EDUCAÇÃO E SAÚDE NO ESTADO DE  
MINAS GERAIS: UMA ANÁLISE DO PMDI – 2003/2009**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2011

ALINE CUNHA DOS SANTOS

**EFICIÊNCIA E DESIGUALDADE EM EDUCAÇÃO E SAÚDE NO ESTADO DE  
MINAS GERAIS: UMA ANÁLISE DO PMDI – 2003/2009**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 15 de Março de 2011

---

Prof. Roberto Serpa Dias

---

Prof. Suely de Fátima Ramos Silveira

---

Prof. Adriano Provezano Gomes  
(Orientador)

*Aos meus pais, Joveni e Nilson, e ao Rodrigo, pelo carinho e incentivo sem os quais não teria concluído mais esta fase.*

*"Não existem atalhos para qualquer lugar que vale a pena ir".*

(Autor Desconhecido)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, aos meus pais, Joveni e Nilson, e demais familiares, por todo apoio que sempre me deram em todos esses anos em que estive tão distante de casa. Também por não terem me deixado desistir quando pensei que minhas forças tinham acabado.

Ao Guigo Caliman, pelo companheirismo e pela compreensão com que sempre pude contar, em todos os momentos. Sem ele estes dois anos teriam sido sem brilho, sem cor.

Ao professor orientador Adriano Provezano Gomes, pelas orientações tão importantes durante o desenvolvimento deste trabalho e pelo bom humor inabalável.

Aos professores do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa, por estarem sempre dispostos a ajudar. Sobretudo à professora Silvia e ao professor Sidney, meus co-orientadores.

Às amigas Keise e Keila, seus pais, Rosilda e Milton e ao agregado Francemir, por todos os almoços de sábado, pelos momentos incríveis que passamos juntos e por terem se tornado minha família de coração.

Aos colegas e novos amigos Juliana, Bruno, Daiana, Ed e Jefferson, Priscila, pela alegria de conhecê-los, especialmente ao Marcelo S. S., pela ajuda nas micros, macros, métodos e, acima de tudo, pela amizade. E à Mirian, Rodrigo e Paulo Nei, por mais dois anos de companhia por aqui.

À Deus, pelas oportunidades que me deu e pela força para superar os obstáculos, mesmo quando parecia impossível.

## SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE TABELAS .....	viii
LISTA DE FIGURAS .....	x
LISTA DE QUADROS .....	xii
RESUMO .....	xiii
ABSTRACT .....	xv
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Considerações iniciais .....	1
1.2. O problema e sua importância .....	4
1.3. Objetivos .....	5
1.3.1. Objetivo Geral .....	5
1.3.2. Objetivos Específicos .....	5
2. O PLANO MINEIRO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO .....	7
3. REFERENCIAL TEÓRICO .....	10
3.1. Conceituação de equidade .....	10
3.2. Medidas de Eficiência .....	14

3.3.	Políticas Públicas .....	17
3.3.1.	O ciclo da Política Pública .....	18
3.4.	Planejamento e Gestão Estratégica .....	21
4.	MODELO ANALÍTICO .....	24
4.1.	Análise de <i>Cluster</i> .....	24
4.2.	Análise Envoltória de Dados .....	29
4.3.	Construção do Índice de Desigualdade .....	33
4.3.1.	Análise Fatorial .....	34
4.3.2.	Estimação do Índice Parcial de Desigualdade .....	36
4.3.3.	Elaboração do Índice de Desigualdade .....	37
4.3.4.	Indicadores de Desigualdade .....	38
4.4.	Fonte de Dados .....	40
5.	RESULTADOS .....	41
5.1.	Educação .....	41
5.1.1.	Separação dos Municípios em grupos homogêneos e caracterização dos grupos formados, de acordo com variáveis relacionadas à educação .....	41
5.1.2.	Comparação de indicadores educacionais com as metas do PMDI para cada um dos grupos formados .....	45
5.1.3.	Índice de Desigualdade em Educação .....	59
5.1.4.	Análise da eficiência na alocação dos recursos em educação .....	65
5.1.5.	Relação entre eficiência e desigualdade em educação .....	70
5.2.	Saúde .....	78
5.2.1.	Separação das microrregiões em grupos homogêneos e caracterização dos grupos formados, de acordo com variáveis relacionadas à saúde .....	78

5.2.2. Comparação de indicadores de saúde com as metas do PMDI para cada um dos grupos formados .....	83
5.2.3. Índice de Desigualdade em Saúde .....	89
5.2.4. Análise da eficiência na alocação dos recursos em saúde .....	94
5.2.5. Relação entre eficiência e desigualdade em saúde .....	99
6. RESUMO E CONCLUSÕES .....	106
7. REFERÊNCIAS .....	111
8. APÊNDICE .....	118
A. Índices de Eficiência e Equidade em Educação para os Municípios de Minas Gerais .....	118
B. Índices de Eficiência e Equidade em Educação para os Municípios do Grupo 1 .....	131
C. Índices de Eficiência e Equidade em Educação para os Municípios do Grupo 2 .....	138
D. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para as Microrregiões de Minas Gerais .....	144
E. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para as Microrregiões do Grupo 1 .....	145
F. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para as Microrregiões do Grupo 2 .....	146
G. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para as Microrregiões do Grupo 3 .....	146
H. Coeficientes das regressões múltiplas utilizados no cálculo dos Índices de Desigualdade da Educação .....	147
I. Coeficientes das regressões múltiplas utilizados no cálculo dos Índices de Desigualdade da Saúde .....	147

## LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1. Valores máximos e mínimos de indicadores selecionados de educação, saúde e renda dos municípios mineiros .....	1
Tabela 2. Indicadores / metas de saúde do PMDI .....	27
Tabela 3. Indicadores / metas educacionais PMDI .....	28
Tabela 4. Distribuição dos grupos de municípios segundo as mesorregiões de Minas Gerais .....	43
Tabela 5. Comparação entre os Grupos 1 e 2 .....	44
Tabela 6. Variáveis educacionais, dos ensinos Fundamental e Médio, para os grupos de municípios mineiros – 2003/2009 .....	48
Tabela 7. Índice de Qualidade de Ensino, no Ensino Fundamental e Médio para os grupos de municípios mineiros .....	51
Tabela 8. Média dos indicadores e dos índices das mesorregiões mineiras, 2003 .....	60
Tabela 9. Média dos indicadores e dos índices das mesorregiões mineiras, 2009 .....	63
Tabela 10. Médias, mínimos e máximos dos IDs dos Grupos 1 e 2 .....	64
Tabela 11. Distribuição dos municípios de Minas Gerais, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em educação .....	66
Tabela 12. Distribuição dos municípios do Grupo 1, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em educação .....	67

Tabela 13. Distribuição dos municípios do Grupo 2, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em educação .....	68
Tabela 14. Emparelhamento e variação da eficiência em educação .....	69
Tabela 15. Distribuição dos grupos de microrregiões segundo as mesorregiões de Minas Gerais .....	80
Tabela 16. Comparação entre os Grupos 1, 2 e 3 .....	81
Tabela 17. Variáveis de saúde para os grupos de municípios mineiros – 2003/2009 .....	84
Tabela 18. Médias, mínimos e máximos dos IDs dos Grupos 1, 2 e 3 .....	92
Tabela 19. Distribuição das microrregiões mineiras, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) .....	94
Tabela 20. Distribuição das microrregiões do Grupo 1, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em saúde ..	95
Tabela 21. Distribuição das microrregiões do Grupo 2, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em saúde ..	96
Tabela 22. Distribuição das microrregiões do Grupo 3, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em saúde ..	97
Tabela 23. Emparelhamento e variação da eficiência em saúde .....	98

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Intensidade da Pobreza, ano 2000 .....	3
Figura 2. Medidas de eficiência com: (a) orientação insumo e (b) orientação produto .....	15
Figura 3. Ciclo de Políticas Públicas .....	42
Figura 4. Municípios mineiros pertencentes a cada grupo .....	50
Figura 5. Distorção idade-série nos ensinos Fundamental (a) 2003; (b) 2009 e Médio (c) 2003; (d) 2009 .....	52
Figura 6. Distribuição do Índice de Qualidade do Ensino: (a) 4ª série – 2003; (b) 4ª série – 2009; (c) 8ª série – 2003; (d) 8ª série – 2009; (e) Ensino Médio – 2003 e (d) Ensino Médio – 2009 .....	52
Figura 7. Distribuição da taxa de conclusão nos ensinos Fundamental (a) 2003 e (b) 2009 e Médio (c) 2003 e (d) 2009 .....	53
Figura 8. Distribuição das notas da Prova Brasil em Português na 4ª série (a) 2003 e (b) 2009; Matemática na 4ª série (c) 2003 e (d) 2009; Português na 8ª série (e) 2003 e (f) 2009 e Matemática na 8ª série (g) 2003 e (h) 2009 .....	55
Figura 9. Distribuição do percentual de professores com ensino superior de 1ª a 4ª série (a) 2003 e (b) 2009; 5ª a 8ª série (c) 2003 e (d) 2009 e Ensino Médio (e) 2003 e (f) 2009 .....	57
Figura 10. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios de Minas Gerais, 2003 .....	71

Figura 11. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios de Minas Gerais, 2009 .....	73
Figura 12. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios do Grupo 1 em (a) 2003 e (b) 2009 .....	74
Figura 13. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios do Grupo 1 em (a) 2003 e (b) 2009 .....	75
Figura 14. Variação dos índices de desigualdade e eficiência entre 2003 e 2009 nos municípios do Estado de Minas Gerais .....	76
Figura 15. Variação dos índices de desigualdade e eficiência entre 2003 e 2009 nos municípios dos Grupos (a) 1 e (b) 2 .....	77
Figura 16. Microrregiões mineiras pertencentes a cada grupo .....	79
Figura 17. Percentual da população SUS dependente atendida pelo PSF em (a) 2003 e (b) 2007 .....	85
Figura 18. Taxa de mortalidade infantil em (a) 2003 e (b) 2009 .....	86
Figura 19. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial em (a) 2003 e (b) 2007 .....	87
Figura 20. Percentual de microrregiões com acesso à rede de esgoto ou fossa séptica em (a) 2003 e (b) 2009 .....	88
Figura 21. Percentual de microrregiões com acesso ao abastecimento de água em (a) 2003 e (b) 2009 .....	89
Figura 22. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade em saúde nas microrregiões mineiras, 2003 .....	100
Figura 23. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade em saúde nas microrregiões mineiras, 2009 .....	100
Figura 24. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade nas microrregiões do Grupo 1 em (a) 2003 e (b) 2009 .....	101
Figura 25. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade nas microrregiões do Grupo 2 em (a) 2003 e (b) 2009 .....	102
Figura 26. Relação entre eficiência e Índice de Desigualdade nas microrregiões do Grupo 3 em (a) 2003 e (b) 2009 .....	103
Figura 27. Variação dos índices de desigualdade e eficiência em saúde entre 2003 e 2009 no Estado de Minas Gerais .....	104
Figura 28. Variação dos índices de desigualdade e eficiência em saúde entre 2003 e 2009 nos Grupos (a) 1, (b) 2 e (c) 3 .....	105

## LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1. Indicadores que compõem o IMRS-Educação e o IMRS-Saúde .....	27
Quadro 2. Variáveis utilizadas nos modelos DEA 1 e 2 pela técnica Índice de Malmquist .....	33
Quadro 3. Definição dos Indicadores de Educação .....	39
Quadro 4. Definição dos Indicadores de Saúde .....	40

## RESUMO

SANTOS, Aline Cunha dos, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, Março de 2011. **Eficiência e desigualdade em educação e saúde no Estado de Minas Gerais: uma análise do PMDI – 2003/2009**. Orientador: Adriano Provezano Gomes. Co-orientadores: Sidney Martins Caetano e Silvia Harumi Toyoshima.

Apesar da importância associada aos setores de saúde e educação públicos, a desigualdade entre as regiões mineiras merece consideração, já que estes serviços são fundamentais para a ruptura do ciclo de pobreza entre gerações. A fim de reduzir as disparidades e elevar a qualidade de vida da população mineira, o Estado criou o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar se as metas deste plano para educação e saúde têm alcançado êxito em sua primeira fase de implantação, considerando os princípios de equidade e eficiência. Para isso, separou-se primeiramente o Estado em grupos homogêneos, considerando como parâmetros os sub-índices que compõem o Índice Mineiro de Responsabilidade Social, nas dimensões saúde e educação. Para tal, foi utilizada a Análise de *Cluster*, técnica que permitiu a separação dos municípios do Estado em dois grupos distintos, de acordo com as variáveis educacionais. Depois foi feita a descrição da distribuição e evolução dos indicadores em relação às metas estabelecidas pelo Plano Mineiro e, em seguida, foram calculados os Índices de Desigualdade em educação para o Estado e para cada grupo. Os índices mostraram que os municípios do estado têm reduzido a distância em relação às

metas, indicando melhoria. Posteriormente, foi feita a análise de aspectos relacionados à eficiência relativa na alocação dos recursos destinados à prestação de serviços educacionais, utilizando a metodologia conhecida como Análise Envoltória de Dados. Pelo coeficiente de variação foi possível observar que os municípios se tornaram mais homogêneos em relação à eficiência, e como calculado pelo Índice de Malmquist, a variação desta foi positiva. A correlação negativa existente entre o Índice de Desigualdade e a eficiência mostra que os municípios com maior nível de eficiência apresentaram a menor distância em relação às metas. Para a saúde, a Análise de *Cluster* possibilitou a agregação das microrregiões mineiras em três grupos distintos. Pela distribuição dos indicadores do PMDI de cada grupo e pelos Índices de Desigualdade, foi possível verificar que a saúde em Minas Gerais ainda se depara com muitos problemas de cobertura e acesso aos serviços, uma vez que desde o início do plano houve distanciamento das metas estabelecidas. Entretanto, quando observados os grupos separadamente, verificou-se que dois grupos se aproximaram e um se distanciou das metas. Os índices de eficiência na alocação dos recursos apresentaram nível elevado, sendo que o Coeficiente de Variação apresentou redução em todas as análises, revelando aumento na homogeneidade da eficiência, que variou positivamente de acordo com o Índice de Malmquist. Ao relacionar os Índices de Desigualdade com os de eficiência, vê-se que, respeitando as especificidades de cada região, os resultados apresentam correlação negativa, ou seja, as microrregiões com maiores níveis de eficiência são as que apresentam menores Índices de Desigualdade. De forma geral, pode-se dizer que o Estado tem avançado no sentido de melhorar a eficiência e os indicadores educacionais e de saúde. Entretanto, as regiões que conviviam no início do Plano com menores indicadores têm apresentado maior dificuldade em alcançar as metas definidas pelo plano.

## ABSTRACT

SANTOS, Aline Cunha dos, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, March, 2011, **Efficiency and inequality in education and health in Minas Gerais state: an analysis of PMDI - 2003/2009**. Adviser: Adriano Provezano Gomes. Co-Advisers: Sidney Martins Caetano and Silvia Harumi Toyoshima.

Despite the importance attached to the sectors of public health and education, inequality between the regions of Minas Gerais deserves consideration, since these services are key to breaking the cycle of intergenerational poverty. In order to reduce disparities and improve the quality of life of the population, the state created the *Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado* - PMDI. Thus, this study aimed to evaluate whether the goals of this plan for education and health have been successful in the first deployment phase, considering the principles of equity and efficiency. For this, first separated the state into homogeneous groups, considering as parameters the indices comprising the *Índice Mineiro de Responsabilidade Social* -IMRS, in health and education dimensions. To this, was used cluster analysis, a technique that allowed the separation of municipalities of the state into two distinct groups according to educational variables. After was made the description of the distribution and evolution of indicators in relation to targets established by the Plano Mineiro and then was calculated the index of inequality in education for the state and for each group. The indexes showed that the state's municipalities have reduced the distance to targets, indicating improvement. Subsequently, analysis was made of aspects related to the relative

efficiency in resource allocation for the provision of educational services, using the methodology known as Data Envelopment Analysis. Through the coefficient of variation was observed that the municipalities have become more homogeneous in terms of efficiency, and as calculated by the Malmquist index, the variation was positive. The negative correlation between the Index of Inequality and efficiency shows that municipalities with higher level of efficiency obtained the lowest distance to targets. For health, the cluster analysis allowed the aggregation of microregions in three distinct groups. Through the distribution of the indicators of PMDI in each group and by inequality indices was possible to verify that health in Minas Gerais still has many problems of coverage and access to services, because it increased the distance of targets since the beginning of the plan. However, when observed the groups separately, it was found that two groups approached and one distanced itself of the targets. The indices of efficiency in resource allocation showed relatively high, and the coefficient of variation decreased in all analysis, revealing an increase in the homogeneity of efficiency. According to the Malmquist index, the efficiency varied positively during the period. Relating the indices of inequality with the efficiency, is seen that, respecting the specificities of each region, the results showed negative correlation, that is, the microregions with higher levels of efficiency are the ones with lower indices of inequality. In general, one can say that the State has advanced in order to improve the efficiency and education and health indicators. However, regions that had lower indicators at the beginning of the Plan have more difficulty in achieving the goals set by the plan.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Considerações iniciais

Há importantes razões econômicas, sociais e morais para justificar que esforços para a redução das desigualdades em educação e saúde sejam empreendidos. Estas razões advêm das evidências de que a taxa de analfabetismo, a mortalidade infantil, bem como a as redes de saneamento básico não estão distribuídas de maneira uniforme para as populações.

No período compreendido entre 1991 e 2007, o Estado de Minas Gerais apresentou expressiva melhoria em seus indicadores de Educação e Saúde, entretanto, os números mostram que muitos indicadores, como o Índice de Qualidade Geral da Educação e a taxa de mortalidade (ver Tabela 1), ainda são ruins em muitos municípios, persistindo a grande heterogeneidade dentro do Estado (FJP, 2009).

Tabela 1: Valores máximos e mínimos de indicadores selecionados de educação, saúde e renda nos municípios mineiros

Indicador	Máximo	Mínimo
Índice de Qualidade Geral da Educação	0,55	0,16
Taxa Bruta de Mortalidade (por mil)	10,80	1,27
Transferências <i>per capita</i> do Bolsa Família*	153	12

Fonte: Fundação João Pinheiro, IMRS (2009).

\*Reais de Dezembro de 2008/habitantes.

A desigualdade em Minas Gerais é uma questão que merece consideração, já que, apesar de ser um dos maiores estados do país em termos

de Produto Interno Bruto (PIB), a parcela da população 20% mais pobre conta com apenas 2,2% da renda do estado, enquanto os 20% mais ricos apropriam-se de aproximadamente 65,7% de toda a renda produzida internamente (PNUD; IPEA; FJP, 2003).

Muitos estudos<sup>1</sup> têm identificado essas desigualdades como reflexo das desigualdades sociais, ou seja, indivíduos com piores condições de vida – renda, inserção social, moradia, por exemplo – apresentam as piores condições para Educação e Saúde.

Através da Figura 1, que mostra a distribuição geográfica da Intensidade da pobreza<sup>2</sup> em Minas Gerais, pode-se ilustrar as disparidades existentes no Estado. É visível que os municípios com piores indicadores estão localizados mais ao norte/nordeste do estado e os melhores indicadores mais a sul/ sudoeste.

Sendo assim, há grande urgência de políticas que visem promover o desenvolvimento do Estado atendendo as características específicas de cada região, uma vez que as necessidades individuais nelas são diferentes, ou seja, nem sempre o melhor para um dado município de dada região será o melhor para todos os municípios conjuntamente.

Melhorar a qualidade do ensino em Minas é um desafio fundamental, já que a educação impulsiona o crescimento da renda e do bem-estar social, contribuindo determinantemente para a ruptura da pobreza inter-geracional. Uma das grandes dificuldades a serem enfrentadas é a acentuada desigualdade regional existente no Estado, o que favorece a sustentação de heterogeneidades no acesso à educação pública de qualidade ao longo do território.

Entretanto, é importante observar que a boa formação do jovem depende também de cuidados apropriados de saúde e nutrição, já que quanto mais saudável e melhor nutrida a população, melhor sua capacidade cognitiva e a produtividade do seu trabalho.

Sabendo disso, muitos desafios devem ser superados a fim de universalizar o acesso à saúde no Estado. O envelhecimento da população fará com que o perfil epidemiológico se altere, tornando maior a incidência de doenças

---

<sup>1</sup> Monteiro (2004); Resende (2007); Pinheiro e Travassos (1999); Barros *et al.* (2010); Ibias (2007); Santos (2008).

<sup>2</sup> Distância que separa a renda domiciliar *per capita* média dos indivíduos pobres (com renda domiciliar *per capita* inferior à linha de pobreza de R\$ 75,50) do valor da linha de pobreza, medida em termos de percentual do valor dessa linha.

crônicas e aumentando o gasto *per capita* com internações. Doenças relacionadas a fatores de risco à saúde (tabagismo, drogas e obesidade) exigem medidas específicas. E ainda, os gargalos no acesso à rede coletora de esgoto influenciam negativamente quanto à incidência de doenças infecto-contagiosas, principalmente nas áreas de menor IDH (Norte de Minas e Jequitinhonha/Mucuri), onde o problema de saneamento é mais grave (Minas Gerais, 2007).

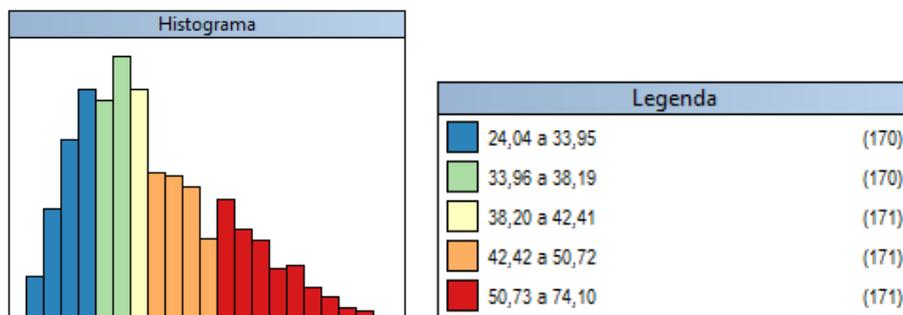
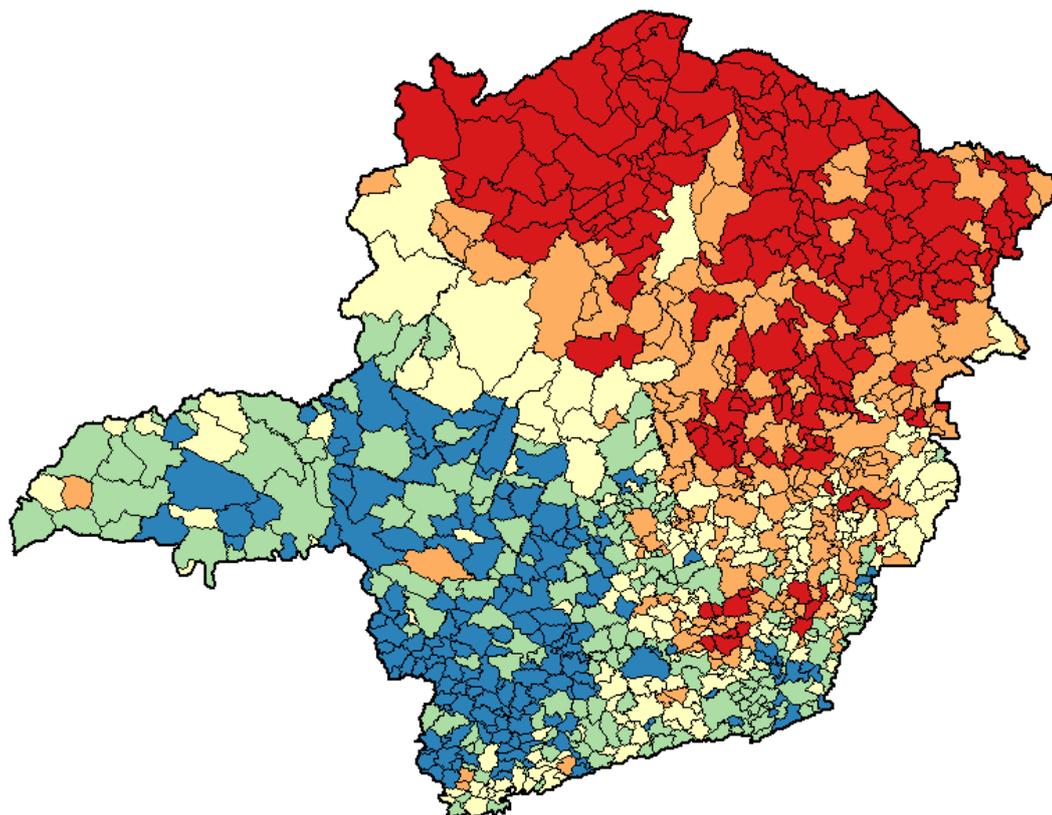


Figura 1: Intensidade da Pobreza, Municípios de Minas Gerais, ano 2000.  
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Buscando diminuir as disparidades e elevar a qualidade de vida do povo mineiro, em 2003 foi elaborado o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado -

PMDI. Este é um plano estratégico indicativo para o Estado de Minas Gerais, que abrange grandes escolhas que visam orientar o Estado em busca de desenvolvimento sustentável num horizonte de longo prazo. Em meados de 2006, o Plano foi revisado e passou a trabalhar com o horizonte de médio e longo prazo: 2011 e 2023, respectivamente (MINAS GERAIS, 2007).

A constituição Federal de 1988, em seu capítulo II, artigo 6º, assegura não só a saúde, como a educação e a segurança pública como direito social, sendo estes dever do Estado e direito de todos. Tendo isso em vista, o grande desafio do PMDI é conquistar um ambiente de desenvolvimento que concilie crescimento econômico e melhoria do ambiente social para toda a população. Para que isso aconteça, o Estado deverá fornecer serviços públicos de qualidade em todo o seu território. Os esforços deverão ser realizados de forma integrada, principalmente nas áreas com maiores índices de pobreza.

## **1.2. O Problema e sua Importância**

Em meio à discussão apresentada, fica claro a necessidade de promover políticas públicas que busquem resolver os problemas educacionais e de saúde existentes nos municípios mineiros, tendo como objetivo final a igualdade entre as regiões do Estado, que apresentam características e necessidades expressivamente diferenciadas.

O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, implantado em 2003, propôs promover serviços de qualidade em todo o território, especialmente nas áreas de saúde e educação (MINAS GERAIS, 2007). A avaliação deste pelo Estado será feita com a utilização de metas, que devem ser alcançadas até o final do plano. Entretanto, muitas vezes, a verificação de cumprimento da meta pela média se depara com resultados que não condizem com a realidade, já que os valores observados acima da média podem compensar os valores inferiores, dando a falsa impressão de que os objetivos foram cumpridos em todas as regiões.

Sendo assim, é necessário avaliar se o PMDI tem sido capaz de gerar desenvolvimento, como proposto, equitativo em todo o Estado. Mais especificamente, avaliar se as políticas em educação e saúde têm cumprido os

objetivos propostos pelo plano, reduzindo as desigualdades no oferecimento desses serviços, melhorando a qualidade de vida da população de todos os municípios mineiros. Mais do que isto, verificar se a eficiência na alocação dos recursos está de alguma forma relacionada com a desigualdade existente no Estado.

Tal pesquisa justifica-se em um momento conjuntural no qual as questões sociais estão sendo amplamente discutidas e o PMDI está em processo contínuo de implementação. Embora a inclusão do princípio de equidade na formulação do PMDI possa não garantir, de imediato, que a implementação das políticas formuladas resultem em melhores níveis de equidade na prestação dos serviços, esse debate mostra-se relevante, pois pode acarretar importantes definições nos rumos dessas políticas.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo Geral:**

Verificar se as metas do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado para Educação e Saúde têm alcançado êxito em sua primeira fase de implementação (2003 - 2009), considerando os princípios de equidade e eficiência.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

- a) Separar os municípios de Minas Gerais em grupos homogêneos segundo aspectos relacionados à Educação e Saúde;
- b) Descrever a distribuição e evolução dos indicadores/metras do PMDI em Educação e Saúde no Estado de Minas Gerais;
- c) Mensurar a eficiência relativa na alocação dos recursos em Educação e Saúde entre os municípios mineiros;
- d) Calcular Índices de Desigualdade em Educação e Saúde;

- e) Averiguar se há correlação entre os Índices de Desigualdade e os de eficiência;
- f) Verificar se os serviços de Educação e Saúde no Estado de Minas Gerais estão obedecendo ao princípio de equidade proposto pelo PMDI.

## **2. O PLANO MINEIRO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO**

Buscando reduzir as disparidades regionais dentro do Estado, o governo mineiro lançou em 2003 e reafirmou em 2007 o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI, que tem como visão de futuro “Tornar Minas o melhor estado para se viver”. Esse plano traçou metas de longo prazo, tanto em âmbito econômico quanto social, a serem cumpridas até o ano de 2023.

O plano de desenvolvimento é formado por seis estratégias setoriais: (i) Perspectiva Integrada do Capital Humano; (ii) Investimento e Negócios; (iii) Integração Territorial Competitiva; (iv) Sustentabilidade Ambiental; (v) Redes de cidades; (vi) Equidade e bem-estar; e (vii) Estado para Resultados. A estratégia (vii) foi criada para garantir que os gastos governamentais sejam integralmente revertidos em resultados efetivos e mensuráveis para a sociedade.

Visando atingir as estratégias setoriais, foram definidas 11 Áreas de Resultado, sendo que cada uma delas agrega os principais desafios, objetivos e metas para a administração pública, que, de acordo com o PMDI 2007-2023, são as seguintes:

- 1- Educação de Qualidade: melhorar a qualidade dos Ensinos Fundamental e Médio, e contribuir para o aperfeiçoamento da Pré Escola;
- 2- Protagonismo Juvenil: aumentar o percentual de jovens que concluem o Ensino Médio e ampliar as suas oportunidades de inclusão produtiva;
- 3- Investimento e Valor Agregado da Produção: ampliar o volume anual de investimentos produtivos privados, públicos ou em parcerias e qualificar a mão de obra em parceria com o setor privado;

4- Inovação, Tecnologia e Qualidade: induzir uma agenda de inovação visando ao aprimoramento do que já temos e ao desenvolvimento do que ainda não temos, incluindo o setor produtivo, universidades e centros de pesquisa;

5- Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce: aumentar o volume de investimentos privados nestas regiões por meio da atração de capitais produtivos e da melhoria da infra-estrutura, da educação, da qualificação para o trabalho e das condições de saúde e saneamento;

6- Logística de Integração e Desenvolvimento: expandir o percentual da malha rodoviária estadual em boas condições de conservação, buscando em conjunto com a União e demais Estados, uma solução para a malha federal;

7- Rede de Cidades e Serviços: ampliar o número de municípios com Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) adequado, provendo, sob a ótica de uma rede hierarquizada e interconectada entre as diversas áreas, serviços públicos e privados de qualidade;

8- Vida Saudável: universalizar a atenção primária de saúde para a população, reduzir a mortalidade materno infantil, ampliar a longevidade e melhorar o atendimento da população adulta com doenças cardiovasculares e diabetes e ampliar significativamente o acesso ao saneamento básico;

9- Defesa Social: reduzir, de forma sustentável, a violência no Estado, com a integração definitiva das organizações policiais, enfatizando as ações de inteligência, a ampliação das medidas preventivas e a modernização do sistema prisional;

10- Redução da Pobreza e Inclusão Produtiva: minimizar o percentual de pobres em relação à população total, com medidas regionalmente integradas e com intensificação de parcerias nas áreas de educação, saúde, assistência social, habitação e saneamento;

11- Qualidade Ambiental: aumentar o Índice de Qualidade da Água (IQA) do Rio das Velhas, consolidar a gestão das bacias hidrográficas, conservar o Cerrado e recuperar a Mata Atlântica, ampliar o tratamento de resíduos sólidos e tornar mais ágil e efetivo o licenciamento ambiental.

Espera-se que com as sete estratégias e as onze áreas de resultado a realidade estadual seja transformada.

Um fator fundamental para o desenvolvimento de países e regiões é a qualidade do capital humano. O conhecimento é determinante na melhoria não

apenas do bem-estar da população, como da eficiência econômica, da capacidade de inovação, da sustentabilidade do meio ambiente e também do bom funcionamento das instituições. Sendo assim, o processo de ampliação do estoque de capital humano gera muitos benefícios para o desenvolvimento sustentável.

Economicamente, o principal impacto da ampliação do capital humano é o crescimento da produtividade na economia. Investimentos em educação, em todas as etapas do ciclo escolar, têm relação direta com o retorno trazido pelo capital físico, ampliando os níveis de renda e bem-estar.

Além disso, crianças cujos pais têm maior nível de escolaridade tendem a adquirir maior escolaridade ao longo da vida. Assim, o investimento em capital humano contribui decisivamente para a ruptura da pobreza inter-geracional.

Na área de educação, o PMDI recomenda que a sociedade mineira persiga: promover um salto na escolaridade média da população, formada em sistema eficiente, com altos níveis de equidade e orientada por padrões internacionais de custo e qualidade; reduzir as disparidades regionais de aprendizado; e, promover um salto de qualidade no ensino, orientado por padrões internacionais.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), saúde é o estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de enfermidades. A saúde, de acordo com a Constituição Federal de 1988:

é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Na área de saúde o PMDI preconiza: universalizar o acesso à atenção primária e reduzir as disparidades regionais no atendimento à saúde; reduzir a mortalidade materno infantil; ampliar a longevidade da população com doenças do aparelho circulatório e diabetes; aumentar a eficiência alocativa e a otimização do sistema de atenção à saúde; promover hábitos de vida saudável; e, ampliar o acesso ao saneamento básico.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1. Conceituação de equidade

Apesar de serem muito confundidos, os termos “igualdade” e “equidade” têm significados e conceitos distintos. Kadt e Tasca (1993), distinguem com clareza esses dois conceitos: a desigualdade ou disparidade se refere, na perspectiva da neutralidade moral e política, à descrição objetiva de um fato mensurável. A iniquidade implica num conceito de injustiça e não uma parte restritiva da idéia de desigualdade. Para eles, a equidade se refere à justiça social, questões que envolvem juízos de valor, frequentemente associados à distribuição de renda e de riqueza e até mesmo alocação de recursos públicos. Em outras palavras, segundo Bambas e Casas (2001), igualdade está mais relacionada à semelhança, enquanto equidade à justiça. Sendo assim, ser igual nem sempre é ser equitativo, e vice-versa.

Kadt e Tasca (1993) descrevem ainda três situações possíveis tanto para desigualdade quanto para iniquidade:

- **desigualdade com iniquidade** é a situação mais comum em áreas urbanas dos países menos desenvolvidos, cujos serviços públicos são mais disponíveis, acessíveis e efetivos para grupos mais privilegiados.
- **iniquidade sem desigualdade aparente**, frequente nos países mais desenvolvidos, onde há ampla distribuição de serviços de infra-estrutura de qualidade relativamente boa, mas que efetivamente não tem capacidade de atingir os grupos mais desfavorecidos.

- **desigualdade aparentemente sem iniquidade**, onde os recursos são colocados de modo desigual, de modo a aliviar a situação dos que se encontram em piores condições de saúde. (1993, Grifos dos autores).

São muitos os conceitos e definições para equidade. Rawls (1971), sintetiza dizendo que “equidade é a desigualdade justa”, quer dizer, o tratamento desigual é justo quando é benéfico ao indivíduo mais carente. O autor acredita que pessoas livres e iguais, situadas simetricamente, escolheriam os dois seguintes princípios da justiça como equidade:

- (a) Cada pessoa tem o mesmo direito irrevogável a um esquema plenamente adequado de direitos e de liberdades básicas iguais, que seja compatível com o mesmo esquema de liberdades para todos;
- (b) As desigualdades sociais e econômicas devem satisfazer duas condições: primeiro, devem estar vinculadas a cargos e a posições acessíveis a todos, em condições de igualdade equitativa de oportunidades, e, segundo, têm de beneficiar ao máximo os membros menos favorecidos da sociedade (o princípio da diferença). (RAWLS, 2003)

Esses princípios dizem que ninguém deveria ter menos do que receberiam caso fosse feita divisão igual dos bens primários e que, quando é possível melhoria geral da sociedade, as desigualdades existentes deveriam operar de forma a beneficiar mais aqueles cuja situação melhorou menos (RAWLS, 2002). Isto é, esses princípios devem regular o sistema político e econômico.

A idéia principal da igualdade equitativa de oportunidades é que,

em todos os setores da sociedade, deveria haver, de forma geral, iguais oportunidades de cultura e de realização para todos os que são dotados e motivados de forma semelhante. As expectativas daqueles com as mesmas habilidades e aspirações não devem ser afetadas por sua classe social. (RAWLS, 1971).

Whitehead (1991) entende que a equidade é a superação de desigualdades evitáveis e consideradas injustas, implicando que necessidades diferentes sejam atendidas por ações individualizadas.

Segundo Almeida (2002), o conceito de equidade tem sido usado por ativistas e pesquisadores para discutirem sobre as desigualdades sociais, condições de vida e saúde no contexto do SUS. Nesse sentido, o conceito indica tratamento desigual para os desiguais, pois os desiguais merecem atenção diferenciada, de modo a reduzir ou até eliminar as desigualdades existentes.

Apreende-se que a idéia principal por trás do conceito de equidade é que as desigualdades entre as pessoas não são produzidas de forma natural. Segundo Nunes (2004), as desigualdades são criadas por processo histórico e pelo modo de organização e de produção da sociedade. As iniquidades são criadas pelo jeito vivido pela sociedade. Para Alleyne et al. (2001) a iniquidade é uma desigualdade injusta e evitável, sendo, por isso, conceito crucial para a definição de políticas públicas. A superação das iniquidades ocorrerá, apenas, com esforço conjunto e contínuo da sociedade.

Para Rawls (1971), alocação mais equitativa é aquela que maximiza a utilidade<sup>3</sup> do indivíduo de menor poder aquisitivo. Esta perspectiva é diferente da ideia igualitária, que propõe o mesmo nível de alocação de mercadorias entre todos os membros da sociedade.

De modo geral, podem-se citar quatro correntes de opiniões sobre equidade:

- i) Equidade igualitária – todos os membros da sociedade recebem iguais quantidades de mercadorias;
- ii) Equidade rawlsiana – maximiza a utilidade da pessoa menos rica da sociedade;
- iii) Equidade utilitarista – maximiza a utilidade total de todos os membros da sociedade, e
- iv) Equidade orientada pelo mercado – considera que o resultado alcançado pelo mercado é o mais equitativo.

---

<sup>3</sup> O conceito de utilidade se refere ao valor numérico que representa a satisfação que o consumidor obtém de uma cesta de bens. A grandeza da função de utilidade hierarquiza as diferentes cestas de consumo. Ou seja, é um recurso usado para simplificar o ordenamento entre as escolhas possíveis (Pindyck R. S.; Rubinfeld, D. L., 2005).

Pode-se dizer então que, dependendo do sistema de valores em vigor, o termo equidade pode ganhar conotações diferentes ao longo do tempo e em sociedades distintas, sendo vários os seus significados.

De acordo com Oliveira (2004) é razoável imaginar que, qualquer que seja o critério de escolha entre diversas alternativas sociais, o critério de eficiência paretiana<sup>4</sup> deve ser incorporado. Todavia, as alocações Pareto-eficientes não são necessariamente equitativas. Neste contexto, a intervenção do governo surge como meio para que os objetivos de equidade da sociedade sejam atingidos. Parece haver um certo *trade-off* entre os objetivos de equidade e de eficiência, de modo que escolhas difíceis devem ser feitas em algum momento para se enfrentar esta dicotomia (OKUN, 1975). Dois paradigmas de justiça parecem prevalecer nesta discussão: o princípio da igualdade e o princípio da equidade.

O princípio da igualdade fundamenta-se na idéia que todos os indivíduos são iguais e têm os mesmos direitos. Sendo assim, o mesmo tratamento deve ser dado a todos os indivíduos, ou seja, pessoas ricas e pobres devem ser tratadas da mesma maneira, recebendo a mesma fração de recursos públicos. A igualdade é baseada, então, no direito de cidadania.

Já o princípio da equidade reconhece que os indivíduos são diferentes entre si e, portanto, merecem tratamento diferenciado, de modo a eliminar ou reduzir as desigualdades existentes. Assim, indivíduos pobres necessitam de uma parcela maior de recursos públicos que os ricos. Os indivíduos são diferentes, sendo assim, tratamentos iguais nem sempre são equitativos, já que o princípio da equidade está relacionado a justiça social e direitos humanos.

Para Senna (2002), o tratamento da desigualdade estabelece, no ponto de vista de justiça social, a definição técnica e política de prioridades fundamentadas nos valores que regem as sociedades, envolvendo a definição de quanto será distribuído e para quem será distribuído. Figueiredo (2006) diz que além de envolver o problema de escassez de recursos, o conceito de justiça social envolve a maneira como os benefícios e encargos, ganhos e perdas são distribuídos entre

---

<sup>4</sup> Segundo Oliveira (2004), um estado social é eficiente no sentido de Pareto quando não é possível melhorar a situação de qualquer indivíduo numa sociedade sem com isso piorar a situação de pelo menos um outro agente nessa mesma sociedade. Se a sociedade atingiu o estado Pareto eficiente, todas as possibilidades de ganhos mútuos entre seus membros já foram exploradas. Caso contrário, existe uma possibilidade de melhorar a situação de pelo menos um indivíduo sem piorar a situação dos demais. A exploração desta possibilidade é o que se convencionou chamar de ganho de eficiência.

os membros da sociedade, como resultado do funcionamento de suas instituições.

Senna (2002) diz ainda que para obter resultados equitativos, as políticas e práticas nacionais devem implicar em redistribuições desiguais de recursos, produzindo ajustes realizados em função dos fatores determinantes das desigualdades existentes. Neste sentido, o que é considerado socialmente injusto deve envolver questões éticas, morais e políticas, referindo-se a diferenças indesejáveis e, portanto, passíveis de intervenção através das políticas dos diversos setores.

A partir das considerações anteriormente trazidas, pode-se dizer que a iniquidade não pode ser eliminada e nem reduzida se a distribuição de recursos for feita de forma igualitária, já que as necessidades reais das pessoas não são valorizadas. Para que a equidade nas políticas de saúde e educação sejam atingidas é necessário o reconhecimento de que as necessidades da população são heterogêneas e devem ser tratadas de forma diferenciada.

Por isso, este trabalho irá adotar a definição de eficiência rawlsiana, que assume que o tratamento desigual é justo quando beneficia os indivíduos mais carentes

### **3.2. Medidas de eficiência**

A questão da equidade é frequentemente ressaltada nas discussões sobre políticas sociais, ganhando destaque o perfil dos gastos nas áreas de saúde e educação. Neste quadro, é apontada a perspectiva de que, mais do que a insuficiência de recursos, a falta de eficiência na alocação dos recursos caracteriza a ação governamental Brasil (SENNA, 2002).

Questões relacionadas à eficiência são frequentemente abordadas por pesquisadores e tomadores de decisão, principalmente em se tratando de ambientes competitivos e dinâmicos. Identificar o verdadeiro potencial da expansão da produção e as mudanças na eficiência, no progresso tecnológico e na produtividade ao longo do tempo é condição necessária para formulação de políticas econômicas coerentes com as reais necessidades dos setores analisados. Por isso, o uso de medidas de eficiência tem crescido

significativamente nas últimas décadas, tornando-se, hoje em dia, um dos principais tópicos de estudo dos economistas.

O estudo das medidas de eficiência, com base em técnicas não-paramétricas, teve início com Farrell (1957), que propôs um modelo empírico em que cada unidade de produção é avaliada em relação às outras unidades de um conjunto homogêneo e representativo. Dessa maneira, a medida de eficiência é relativa e o respectivo valor para a unidade de produção corresponde ao desvio observado em relação àquelas unidades consideradas eficientes.

A idéia básica consiste em separar a eficiência em dois componentes: eficiência técnica, que reflete a habilidade da firma em obter máximo produto, para dado conjunto de insumos; e eficiência alocativa, que reflete a habilidade da firma em utilizar os insumos em proporções ótimas, dados seus preços relativos. Essas duas medidas são combinadas para se obter uma medida de eficiência econômica total.

As avaliações das medidas de eficiência podem, ainda, ser precedidas de duas orientações – aquela que se fundamenta na redução de insumos, denominada orientação insumo; e aquela que coloca ênfase no aumento do produto, denominada orientação produto. O gráfico (a) apresentado na Figura 2 ilustra as medidas de eficiência com orientação insumo. Já no gráfico (b) estão as medidas com orientação produto.

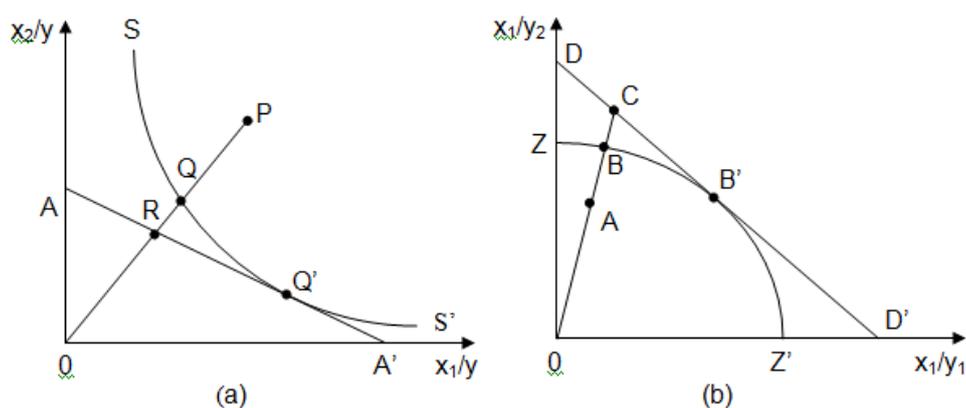


Figura 2: Medidas de eficiência com: (a) orientação insumo e (b) orientação produto. Fonte: Gomes; Baptista (2004).

Considerando uma firma que utiliza dois insumos ( $x_1$  e  $x_2$ ) para produzir um único produto ( $y$ ), tendo em vista orientação insumo e a pressuposição de retornos constantes à escala,  $SS'$  representa uma isoquanta unitária de uma firma

totalmente eficiente. Se outra firma usa uma quantidade de insumos, definida pelo ponto P, para produzir uma unidade de produto, sua ineficiência técnica poderia ser representada pela distância QP, que indica a quantidade pela qual todos os insumos podem ser reduzidos sem diminuir a produção. Em relação à porcentagem, tem-se a razão QP/OP. A eficiência técnica (ET) dessa firma seria dada por:

$$ET = \frac{OQ}{OP} = 1 - \frac{QP}{OP}. \quad (1)$$

Como  $0 \leq ET \leq 1$ , a medida encontrada fornece o grau de ineficiência técnica da firma. Se  $ET = 1$ , a firma é tecnicamente eficiente, situando-se sobre a isoquanta eficiente, como é o caso do ponto Q.

Quando considerada a orientação a produto e rendimentos constantes à escala em uma empresa que utiliza o insumo  $x_1$  para produzir  $y_1$  e  $y_2$ , ZZ' ilustra uma isoquanta unitária côncava de uma firma totalmente eficiente. Como A não está sobre a isoquanta, a produção dessa empresa é tecnicamente ineficiente. A distância AB indica a quantidade pela qual os produtos ( $y_1$  e  $y_2$ ) devem ser aumentados proporcionalmente sem qualquer aumento na utilização do insumo  $x_1$ . Em termos percentuais, esse aumento pode ser expresso pela razão OA/OB. A eficiência técnica (ET) dessa firma seria dada por:

$$ET = \frac{OA}{OB} = 1 - \frac{AB}{OB} \quad (2)$$

Sendo  $0 \leq ET \leq 1$ . Como na orientação à insumo, se  $ET = 1$ , a firma é considerada tecnicamente eficiente, situando-se sobre a isoquanta eficiente, como é o caso do ponto B.

### 3.3. Políticas Públicas

É importante conceituar o tema políticas públicas, uma vez que essas se constituem como diretrizes e princípios que orientam a ação do poder público, bem como normas e procedimentos nas relações entre o governo e a sociedade. A expressão “Análise de Políticas Públicas” se origina do inglês *public policy analysis*, sendo que o termo *policy* não deve ser confundido com *politics*, que é corretamente traduzida para política em português e, segundo Bernardoni *et al.* (2008), é utilizada para se referir à política partidária, políticos, interesses partidários e interesses particulares. Entretanto, *policy* não possui uma tradução direta na língua portuguesa, sendo relacionada com iniciativas governamentais, diretrizes, ações, planos e interesses sociais.

Entende-se por Políticas Públicas ações governamentais, atuando diretamente ou por meio de agentes, de forma que influenciem a vida dos cidadãos. Para Monteiro (1982) a política pública é um caminho de ação escolhido conscientemente e orientado para um devido fim.

Para Rua (1997), as políticas públicas são o resultado da prática das atividades políticas aplicadas, compreendendo um conjunto de decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores políticos, sociais e econômicos. Dizendo de outra forma, as políticas públicas são a totalidade de ações, metas e planos que o governo, em suas diferentes esferas, traça para atingir o bem-estar da sociedade e o interesse público.

Pelas análises de Frey (2000) e Rua (1997), pode-se concluir que os agentes públicos utilizam as políticas públicas como forma de exercer o poder e as exprimem dentro de um processo político decisório de formulação, implementação e alcance de resultados materiais que estejam focados nas configurações específicas das estruturas, dos processos e funções de cada sociedade.

### 3.3.1. O ciclo da política pública

O processo de formulação de políticas públicas se apresenta como um ciclo deliberativo, formado por vários estágios e constituindo um processo dinâmico e de aprendizado. Existem várias versões para a visualização do ciclo de políticas públicas, que, segundo Secchi (2010), podem ser resumidos através das seguintes fases: 1) identificação do problema, 2) formação da agenda, 3) formulação de alternativas, 4) tomada de decisão, 5) implementação, 6) avaliação, 7) extinção. Na prática, as etapas se interligam entre si, sendo que essa separação se dá principalmente para facilitar a compreensão do processo. O esquema do ciclo de políticas públicas pode ser mais facilmente visualizado pela Figura 3.

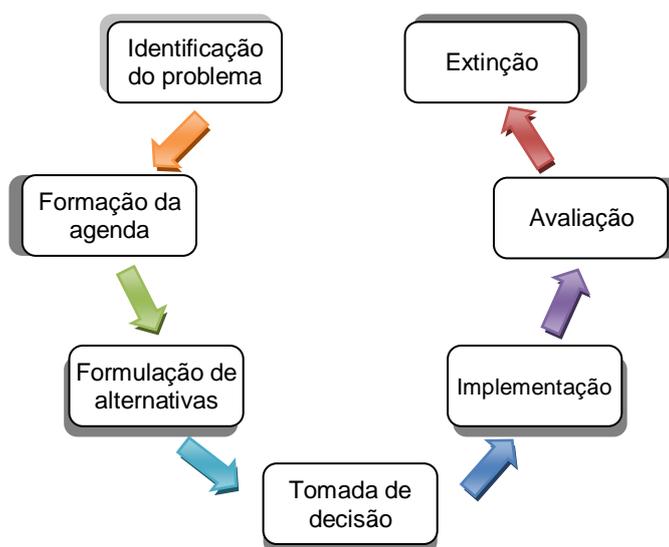


Figura 3: Ciclo de políticas públicas.  
Fonte: Secchi (2010).

Segundo Sjöblom (1984), citado por Secchi (2010), a fase de identificação do problema público envolve a percepção e a definição do problema e a avaliação da possibilidade de resolução. A dificuldade em definir o problema se encontra no fato de este ser um conceito subjetivo, uma vez que só se torna uma situação pública quando afeta a percepção de muitos atores relevantes. Sem contar que qualquer definição oficial do problema é temporária, pois este passa por redefinições e adaptações até o final do ciclo. Mesmo quando uma política não é

elaborada para resolver completamente um problema e sim apenas para mitigá-lo ou diminuir os impactos negativos, dificilmente um problema será identificado socialmente se não apresentar uma potencial solução.

Uma agenda, de acordo com Secchi (2010), é um conjunto de problemas ou temas entendidos como relevantes. De acordo com Cobb e Elder (1983) existem dois tipos de agenda: agenda política e agenda formal. O primeiro tipo envolve os temas que a comunidade política percebe como merecedor de intervenção pública, enquanto o segundo é aquele que envolve os problemas que o poder público já está decidido a enfrentar. Os autores dizem ainda que existem três condições para que um problema entre na agenda política. São eles atenção (diferentes grupos de interesses devem entender a situação como digna de intervenção); resolubilidade (as alternativas de ação devem ser factíveis e necessárias) e competência (o problema deve tocar responsabilidades públicas).

A fase da formulação de alternativas se dá pelo estabelecimento de objetivos e estratégias e o estudo das potenciais consequências de cada opção de solução. O estabelecimento das metas é o momento em que é feita a síntese do que se espera como resultado da política pública. Esta etapa é importante para orientar a construção das alternativas e as fases seguintes: tomada de decisão, implementação e avaliação da eficácia da política adotada. De acordo com Dunn, (1993), este trabalho pode ser apoiado por três técnicas: Projeções (previsões baseadas na prospecção de tendências atuais ou historicamente verificadas, através de dados apresentados em forma de séries temporais); Predições (fundamentadas em teorias, proposições ou analogias e tentam prever as consequências de diferentes políticas) e; Conjecturas (juízos de valor criados a partir de aspectos intuitivos ou emocionais dos *policymakers*).

A tomada de decisão é a fase em que os interesses dos atores são equacionadas e os objetivos e métodos de enfrentamento de um problema publico são especificadas (SECCHI, 2010).

Os resultados concretos da política pública são produzidos na fase de implementação, onde as regras, rotinas e processos são transformados de intenções em ações. Martes et al. (1999) definem a etapa de implementação como *um conjunto complexo de relações entre formuladores e implementadores, e entre implementadores situados em diferentes posições na máquina governamental, cujas vontades, interesses, lealdades e concepções ideológicas*

*difícilmente são inteiramente coincidentes.* O sucesso da implementação dependerá da capacidade de os agentes responsáveis pela implementação convergirem em torno dos objetivos e métodos utilizados. Ao estudar a fase de implementação torna-se possível visualizar os obstáculos e as falhas que costumam ocorrer nesta fase nas diversas áreas de política pública, como a saúde e a educação.

O objetivo principal da avaliação de políticas públicas está na possível contribuição para seu aperfeiçoamento, uma vez que esta gera informações que amparam os gestores públicos enquanto tomadores de decisão (*poticy makers*). De acordo com Martes *et. al.* (1999), a avaliação é um processo que envolve medição, comparação e tomada de decisão. Esta deve estabelecer relações causais entre produtos e resultados, entre metas e objetivos que tenham efeitos e determinem impactos, que produzam mudanças de certas realidades. A avaliação pode ser feita não apenas depois da implantação do projeto, e sim em todos os momentos do ciclo de Políticas Públicas, o que contribui para o sucesso da ação governamental e otimização dos resultados obtidos com os recursos destinados (SEBRAE, 2008).

A avaliação de uma política pública envolve a escolha de critérios, indicadores e padrões. Segundo Secchi (2010), os principais critérios utilizados são: economicidade (que se refere ao nível de utilização dos recursos - *inputs*); eficiência econômica (referente à relação entre insumos e produtos); eficiência administrativa (relativo ao nível de ajustamento da execução a métodos preestabelecidos); eficácia (grau de alcance das metas predeterminadas) e equidade (se refere à homogeneidade de distribuição de distribuição de benefícios entre os destinatários de uma política pública).

Apesar da importância da avaliação de políticas públicas, muitas são as dificuldades enfrentadas para a realização da mesma. Em algumas situações o problema está na definição dos objetivos da política, que podem não ser muito claros ou servirem somente para fins simbólicos. Outra dificuldade pode ser a multicausalidade, uma vez que é difícil fazer uma separação entre efeitos sociais produzidos pela política pública e os efeitos gerados por outras causas (SECCHI, 2010). O êxito de políticas públicas em educação e saúde, por exemplo, podem ser resultado de ações dos ministérios ou secretarias de educação e saúde ou pode ser devido a variáveis incontroláveis, como ações de agentes privados.

Dificuldades também podem ser encontradas na resistência dos que estão sendo avaliados, na forma de apresentar os resultados, uma vez que resultados podem ser manipulados ou perdidos de acordo com o formato adotado, e ainda no tempo de maturação da política pública, já que estas exigem um tempo de maturação para que os resultados possam ser percebidos.

A última fase do ciclo de políticas públicas é a de extinção, que pode ocorrer porque o problema foi resolvido ou porque a política adotada foi percebida como ineficaz ou ainda porque o problema, apesar de não ter sido resolvido, perdeu importância ao longo do tempo e saiu das agendas políticas formais (SECCHI, 2010).

Resumindo, das variadas definições e modelos existentes sobre políticas públicas, pode-se extrair os seguintes elementos principais: 1) é possível distinguir o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz através da política pública; 2) embora seja concretizada através de dos governos, a política pública envolve vários atores e níveis de decisão; 3) a política pública é abrangente, não se limitando a leis e regras; 4) a política pública é uma ação intencional, com metas a serem alcançadas; 5) Apesar de ter impactos no curto prazo, a política pública um procedimento de longo prazo; 6) A política pública abrange procedimentos subsequentes após sua decisão e proposição, como a implementação, execução e avaliação, até a sua extinção (SOUZA, 2006).

### **3.4. Planejamento e Gestão Estratégica**

De acordo com o dicionário Aurélio (FERREIRA, 1999), a palavra planejamento tem o seguinte significado: “*Processo que leva ao estabelecimento de um conjunto coordenado de ações (pelo governo, pela direção de uma empresa, etc.) visando à consecução de determinados objetivos*”. Também denota preparar esquema para alcançar algo desejado, oposto de improvisação, que é a ação ao acaso (ESTRADA; ALMEIDA, 2007).

Na concepção de Tavares (2010), planejar compreende o envolvimento de pessoas, a alocação de recursos e de métodos para a execução de ações e o estabelecimento de controle e avaliação necessários para estimar sua efetividade

em relação ao que foi estabelecido. É uma estimativa do quanto as ações adotadas no presente podem afetar no futuro.

Muitos fatores podem afetar o planejamento. Destaca-se entre esses fatores a dificuldade em obter coerência entre os objetivos estabelecidos e os meios para alcançá-los. É justamente nesse sentido que a questão política do planejamento precisa ser levada em consideração (TAVARES, 2010).

O planejamento estratégico busca definir a que tipos de necessidades atender e principalmente a forma de atender. É uma metodologia de pensamento participativo, empregada para definir o caminho que a organização irá adotar, através da descoberta de objetivos válidos e não-subjetivos (ROSA, 2001).

Segundo Matias-Pereira (2011), o planejamento estratégico é uma prática essencial nas administrações pública e privada, uma vez que sua utilização traz benefícios, como a elevação da eficiência, eficácia e efetividade da organização, já que colabora para evitar a desorganização nas operações, bem como a elevação da racionalidade das decisões, diminuindo os riscos e aumentando a possibilidade de atingir as metas estabelecidas.

A gestão estratégica compreende o processo de criação e implementação de estratégias e a geração e adoção de um modelo que se ajuste à implementação das estratégias traçadas. O que diferencia a gestão do planejamento estratégico é a não separação do planejamento com o modelo organizacional de implementação. O processo de gestão estratégica envolve o desenvolvimento de das etapas do plano e sua implementação. É o processo de estabelecer o que é desejável e como será desenvolvido, enquanto o plano é o registro em forma de documento formal (TAVARES, 2010).

Segundo Tavares (2010), a gestão estratégica tem como principal função o estabelecimento de um elo entre o futuro e o presente; entre o ambiente externo e a organização. Deve responder à seguinte questão: “*o que precisamos fazer hoje se quisermos criar este futuro específico?*”. Além desta, a gestão estratégica tem as seguintes funções: i) proporcionar maior interação entre a organização e seu meio ambiente; ii) estabelecer de um foco; iii) determinar instâncias para o processo decisório; iv) definir o escopo competitivo, delineamento de estratégias e estabelecimentos dos objetivos; v) viabilizar o desenvolvimento de modelos organizacionais mais adequados às demandas ambientais; vi) coordenar e

otimizar a alocação dos recursos; vii) estabelecer mecanismos de avaliação e controle voltados para a eficácia, a eficiência e a efetividade da organização.

## 4. MODELO ANALÍTICO

Este capítulo está estruturado em quatro tópicos, visando complementar os objetivos específicos propostos para o estudo. Com a finalidade de separar os municípios em grupos homogêneos, foi utilizada a técnica de análise estatística multivariada conhecida como Análise de *Cluster*. Em seguida, será descrito o modelo de Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*), o qual será utilizado para comparar cada município com os demais, isto é, obter uma medida de eficiência técnica relativa. No terceiro tópico é exposto o método de Análise Multivariada utilizado na construção do índice quem tem como finalidade verificar se os serviços públicos de educação e saúde no Estado de Minas Gerais estão obedecendo ao princípio de equidade proposto pelo PMDI em sua primeira fase de implementação. E por último, informações a respeito das fontes de dados que serão utilizadas para a realização do trabalho.

### 4.1. Análise de *Cluster*

Para identificar e agrupar os municípios de Minas Gerais em grupos homogêneos empregou-se a técnica de análise de agrupamento (ou análise de *cluster*), que tem como objetivo identificar e classificar unidades (variáveis ou objetos) em grupos, de forma que os elementos do mesmo grupo sejam similares

entre si e os elementos em grupos diferentes sejam heterogêneos, de acordo com determinadas características, a partir de indicadores de semelhança.

Vale salientar que a separação do Estado em grupos distintos se fez necessária para cumprir o objetivo de verificar se o estado tem atingido a equidade proposta, ou seja, para verificar se há diferenças entre grupos que apresentam características iniciais diferenciadas.

Há diversos métodos para determinar se dois elementos, neste caso municípios, podem ser considerados semelhantes ou não. São utilizadas medidas matemáticas que possibilitem a comparação entre os elementos e a mensuração da distância entre eles, agrupando-se aqueles de menor distância. O método mais utilizado é a distância euclidiana. Assim, são selecionadas as variáveis a serem padronizadas e, em seguida, é construída uma matriz de distância euclidiana para o processo de agrupamento dos objetos.

Vários métodos podem ser utilizados para combinar os objetos em grupos, os quais são classificados como hierárquicos e não-hierárquicos. Em cada passo da técnica hierárquica, cada novo conglomerado formado é um agrupamento de conglomerados formados em passos anteriores. No estágio inicial do processo, cada município é considerado como *cluster* e no último passo do agrupamento tem-se apenas um grupo formado por todos municípios da amostra. Já os métodos não hierárquicos têm como finalidade encontrar diretamente a partição de  $n$  elementos em  $k$  grupos ou *clusters*, tendo esta partição que satisfazer duas condições: semelhança interna e isolamento entre os *clusters* formados (MINGOTI, 2005).

Neste estudo, foram utilizados o método não hierárquico das  $k$ -médias<sup>5</sup> e o hierárquico de Ward. No primeiro, cada componente da amostra é alocado no *cluster* cujo centróide é o mais próximo do vetor de valores observados para o respectivo componente. Segundo Mingoti (2005), os métodos Não-Hierárquicos têm maior capacidade de análise de conjunto de dados de maior porte, com maior número de observações. Para determinação do número de grupos a serem considerados, não há critério pré-estabelecido, sendo necessária a avaliação crítica dos pesquisadores em cada caso específico.

---

<sup>5</sup> Para maiores detalhes consultar Mingoti (2005), pag. 192-196.

O método de “Ward” ou de “Mínima Variância”, que é fundamentado na mudança de variação entre os grupos e dentro dos grupos que estão sendo formados em cada passo do agrupamento. Em cada passo do agrupamento calcula-se a soma de quadrados dentro de cada conglomerado, isto é,

$$SQ_A = \sum_{j=1}^{n_A} (X_{Aj} - \bar{X}_A)^2 \quad (3)$$

onde  $n_A$  é o número de elementos no conglomerado  $C_A$  e  $\bar{X}_A$  é o centróide do conglomerado  $C_A$ . A soma de quadrados total dentro dos grupos é definida como:

$$SQT = \sum_{i=1}^{g_k} SS_A \quad (4)$$

onde  $g_k$  é o número de grupos existentes quando se está no passo  $k$ .

Sendo assim, a distância entre  $C_A$  e  $C_B$  pode ser expressa por:

$$d(C_A, C_B) = \left[ \frac{n_A n_B}{n_A + n_B} \right] (\bar{X}_A - \bar{X}_B)^2 \quad (5)$$

que é a soma de quadrados entre os *clusters*  $C_A$  e  $C_B$ . Os dois conglomerados com mínima distância (5) são combinados.

No processo de construção dos *clusters* considerou-se indicadores que compõem o Índice Mineiro de Responsabilidade Social<sup>6</sup> (IMRS), classificados em dois conjuntos: Educação e Saúde. As variáveis estão descritas no Quadro 1.

---

<sup>6</sup> O Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS é um indicador que expressa o nível de desenvolvimento de cada município mineiro. O cálculo do IMRS abrange as dimensões educação, saúde, segurança pública, emprego e renda, gestão, habitação, infra-estrutura e meio ambiente, cultura, lazer e desporto.

Quadro 1: Indicadores que compõem o IMRS-Educação e o IMRS-Saúde.

Conjunto 1 – Educação	Conjunto 2 – Saúde
X <sub>1,1</sub> – Frequência no Ensino Fundamental - 2002;	X <sub>2,1</sub> – Acesso à assistência ao parto - 2002;
X <sub>1,2</sub> – Frequência no Ensino Médio - 2002;	X <sub>2,2</sub> – Cobertura vacinal de tetravalente em menores de um ano - 2002;
X <sub>1,3</sub> – Gastos <i>per capita</i> com Educação - 2002;	X <sub>2,3</sub> – Taxa bruta de mortalidade - 2002;
X <sub>1,4</sub> – Índice de Qualidade do Ensino - 2002;	X <sub>2,4</sub> – Proporção de nascidos vivos cujas mães realizaram 7 ou mais consultas de pré-natal - 2002;
X <sub>1,5</sub> – Esforço orçamentário com Educação - 2002;	X <sub>2,5</sub> – Proporção de óbitos por causas mal definidas - 2002;
X <sub>1,6</sub> – Taxa de analfabetismo funcional - 2000.	X <sub>2,6</sub> – Cobertura populacional do Programa de Saúde da Família (PSF) – 2002.

Após separar os municípios mineiros em *clusters*, foram utilizadas as variáveis metas do PMDI para caracterizar os grupos formados em termos das metas estabelecidas para 2011, que são apresentadas nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2: Indicadores/metras de Saúde do PMDI

Indicadores de saúde	Unidade	Situação Atual	2011	2023
Universalização do atendimento do PSF para a população SUS dependente	%	62,03%	71%	75%
Reduzir a taxa de mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos)	‰	16,1	12,5	8
Reduzir internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial	%	33	27	16
Ampliar o percentual de domicílios com acesso à rede coletora de esgoto	%	74	83	100

Fonte: PMDI 2007-2023, Minas Gerais (2007).

Considerando-se que 25% da população mineira, em 2003, possuía planos de saúde (PNAD 2003), uma cobertura de 75% do PSF representaria a universalização do acesso da população SUS dependente à atenção primária. A taxa de mortalidade infantil passaria de 16,1% para 8%, as internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial seriam a metade do que acontecia em 2003 e todos os domicílios do estado teriam acesso à rede de esgoto.

Tabela 3: Indicadores/metapas educacionais do PMDI

Indicadores Educacionais	Unidade	Situação Atual	2011	2023
Melhorar a qualidade de ensino aferida por SAEB/ Prova Brasil:		Port / Mat	Port/ Mat	Port/ Mat
• 4a série/5o ano do Ensino Fundamental	Nota	190,0 / 196,5	225 / 225	250 / 250
• 8a série/9o ano do Ensino Fundamental	Nota	242,7 / 246,3	266 / 275	300 / 310
• 3a série do Ensino Médio	Nota	267,6 / 274,6	312 / 325	350 / 375
Aumentar o percentual de alunos lendo aos 8 anos	%	21,5	100	100
Aumentar a escolaridade média dos jovens aos 15/18 anos de idade	Anos	6,6 / 8,4	7,5 / 10	9 / 12
Redução das desigualdades regionais entre as S.R.E, calculadas pela diferença $\Delta X = IQEmáx - IQEmín$ dos Índices de Qualidade de Ensino				
• 4a série/5o ano do Ensino Fundamental	Nota	54,6	52,8	36,4
• 8a série/9o ano do Ensino Fundamental	Nota	46,9	45,3	31,2
• 3a série do Ensino Médio	Nota	45,1	43,6	30,0
Elevar o percentual de docentes do Ensino Básico com curso superior				
• 1a a 4a série	%	51	70	90
• 5a a 8a série	%	86,9	97	100
• Ensino Médio	%	93,4	100	100
Elevar o percentual de professores/gestores escolares com certificação ocupacional	%	0 / 0	40 / 100	90 / 100
Aumentar a taxa de conclusão do Ensino Fundamental/Médio	%	65,3 / 46,1	80 / 70	100 / 100
Reduzir a taxa de distorção idade-série no Ensino Fundamental/Médio	%	23,3 / 39,7	10 / 20	3 / 5

Fonte: PMDI 2007-2023, Minas Gerais (2007).

Se as metas educacionais forem cumpridas, em 2023 todos os jovens estarão lendo e terão cursado o Ensino Médio até os 18 anos, a qualidade do ensino será mais uniforme em todo o estado, quase todos os professores terão cursado ensino superior e a distorção idade-série terá se reduzido de 23,3% e 39,7%, nos Ensinos Fundamental e Médio, para 3% e 5%, respectivamente.

Sendo assim, a qualidade da educação e da saúde seria significativamente elevada em todo o Estado, produzindo benefícios concretos para toda a população.

## 4.2. Análise Envoltória de Dados (DEA)

A mensuração do desempenho (eficiência) relativo de unidades produtoras que utilizam múltiplos insumos para produzir múltiplos produtos geralmente é realizada tendo como base uma fronteira, que representa o limite máximo ou mínimo para as relações envolvidas. Essas fronteiras servem como referência na avaliação do quanto unidades se aproximam de práticas eficientes, que correspondem à operação sobre o limite. As fronteiras podem ser obtidas por diferentes métodos. Os dois mais utilizados são as fronteiras estocásticas e a Análise Envoltória de Dados (DEA). Fronteiras estocásticas consistem em abordagens paramétricas, sendo estimadas por métodos econométricos, enquanto a DEA é uma abordagem não-paramétrica, que envolve programação matemática em sua estimação.

No presente trabalho será utilizada a técnica não-paramétrica DEA. Uma vantagem em utilizar esse método é a flexibilidade para lidar com relações que envolvem concomitantemente diversos recursos e resultados múltiplos, possibilidade que corresponde à realidade da prestação de serviços públicos nos municípios. Outro benefício é a não imposição de formas funcionais para a fronteira, além de se tratar de uma metodologia fundamentalmente comparativa que requer apenas algumas propriedades incorporadas ao processo produtivo, tais como livre descarte e convexidade. E ainda, *inputs* e *outputs* não precisam estabelecer relações funcionais, possibilitando que insumos e produtos tenham unidades de medidas diferentes.

Por meio de programação matemática, especificamente programação linear, a Análise Envoltória de Dados analisa a eficiência relativa de unidades produtivas. É calculada a fronteira eficiente que serve como referência para as unidades consideradas não-eficientes. Uma unidade produtiva é geralmente tratada como DMU (*Decision Making Unit*), já que o modelo mede a eficiência relativa de unidades tomadoras de decisões. Por unidade produtora entende-se qualquer sistema produtivo que transforme insumos em produtos, podendo ser empresas, setores da economia ou regiões, como é o caso deste trabalho.

Como descrito por Coelli *et al.* (2005), existem dois modelos clássicos em DEA. O modelo que assume Retornos Constantes à Escala (*Constant Returns to Scale* – CRS) foi proposto por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978, por isso

também conhecido como CCR, em homenagem aos autores. O outro modelo é o que considera Retornos Variáveis à Escala (*Variable Returns to Scale – VRS*), que foi proposto por Banker, Charnes e Cooper em 1984, e por isso, também conhecido como BCC. Este modelo não assume proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* e permite a decomposição da eficiência técnica em pura eficiência e eficiência de escala.

Como pode ser visto em Gomes e Ferreira (2009, p. 31), os modelos de Análise Envoltória de Dados podem ser orientados a insumos ou a produtos. Nos modelos orientados a insumos, admite-se que as produções permaneçam constantes, e os insumos variem para atingir a fronteira de produção eficiente. Já nos modelos orientados a produto são os insumos que permanecem fixos, enquanto os produtos variam para atingir a fronteira.

De acordo com Charnes et al. (1994) e Lins e Meza (2000), o modelo DEA com orientação produto e pressuposição de retornos constantes à escala pode ser representado algebricamente por:

$$\begin{aligned}
 & \text{MAX}_{\theta, \lambda} \quad \varphi, \\
 & \text{sujeito a :} \\
 & \quad -\varphi y_i + Y\lambda \geq 0, \\
 & \quad x_i - X\lambda \geq 0, \\
 & \quad \lambda \geq 0.
 \end{aligned} \tag{6}$$

em que  $y_i$  é um vetor ( $m \times 1$ ) de quantidades de produto da  $i$ -ésima DMU;  $x_i$  é um vetor ( $k \times 1$ ) de quantidades de insumo da  $i$ -ésima DMU;  $Y$  é uma matriz ( $n \times m$ ) de produtos das  $n$  DMUs;  $X$  é uma matriz ( $n \times k$ ) de insumos das  $n$  DMUs;  $\lambda$  é um vetor ( $n \times 1$ ) de pesos;  $1 \leq \varphi < \infty$  e  $\varphi - 1$  é o aumento proporcional nos produtos que poderiam ser obtidos pela  $i$ -ésima DMU, mantendo-se constante a utilização de insumos. A medida de eficiência técnica seria dada por  $1/\varphi$ , que varia de zero a um.

O Problema de Programação Linear (PPL) apresentado em (6) é resolvido  $n$  vezes, uma vez para cada DMU, e, como resultado, apresenta os valores de  $\theta$  e  $\lambda$ . Caso a DMU seja ineficiente, os valores de  $\lambda$  fornecem os “pares” daquela unidade, ou seja, as DMUs eficientes que serviram de referência (ou *benchmark*) para a DMU ineficiente.

Com vistas em incorporar a possibilidade de retornos variáveis à escala, Banker et al. (1984) propuseram o modelo DEA com pressuposição de retornos variáveis à escala, introduzindo uma restrição de convexidade no modelo CCR. Como mencionado anteriormente, o modelo DEA com orientação-insumo e pressuposição de retornos variáveis à escala, apresentado em (6), permite decompor a eficiência técnica em eficiência de escala e pura eficiência técnica. Para analisar a eficiência de escala, torna-se necessário estimar a eficiência das DMUs, utilizando-se tanto o modelo DEA (7) como o apresentado em (6). A ineficiência de escala é evidenciada quando existem diferenças no escore desses dois modelos.

O modelo DEA com orientação produto, que pressupõe RVE, pode ser representado pela seguinte notação algébrica:

$$\begin{aligned}
 & \text{MAX}_{\theta, \lambda} \quad \varphi, \\
 & \text{sujeito a:} \\
 & \quad -\varphi y_i + Y\lambda \geq 0, \\
 & \quad x_i - X\lambda \geq 0, \\
 & \quad N1'\lambda = 1 \\
 & \quad \lambda \geq 0.
 \end{aligned} \tag{7}$$

em que N1 é um vetor (nx1) de números uns. As demais variáveis foram anteriormente descritas. Essa abordagem forma uma superfície côncava de planos em interseção, a qual envolve os dados de forma mais compacta do que a superfície formada pelo modelo com retornos constantes. Com isto, os valores obtidos para eficiência técnica, com a pressuposição de retornos variáveis, são maiores ou iguais aos obtidos com retornos constantes. Isso porque a medida de eficiência técnica, obtida no modelo com retornos constantes, é composta pela medida de eficiência técnica no modelo com retornos variáveis e pela medida de eficiência de escala.

Para analisar se está havendo aumento na eficiência técnica produtiva ao longo do tempo é necessário utilizar um modelo que permita visualização dinâmica da eficiência das DMUs durante o período em análise. Para isso foi utilizado o Índice de Malmquist, que permite a análise de mudanças na produtividade total dos fatores utilizando-se a Análise Envoltória de Dados.

Segundo Färe et al. (1994), este índice com orientação produto,  $M_0$ , visando analisar mudanças na produtividade total dos fatores entre o período-base t e o período t+1, é representado por:

$$M_0(y_t, x_t, y_{t+1}, x_{t+1}) = \frac{d_0^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})}{d_0^t(y_t, x_t)} \left[ \frac{d_0^t(y_{t+1}, x_{t+1})}{d_0^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})} \times \frac{d_0^t(y_t, x_t)}{d_0^{t+1}(y_t, x_t)} \right]^{1/2} \quad (8)$$

em que, por exemplo, a notação  $d_0^{t+1}(y_t, x_t)$  representa a distância da observação do período t+1 em relação à tecnologia do período-base t. Valor de  $M_0 > 1$  indica crescimento na produtividade total dos fatores do período t para o t+1, enquanto que  $< 1$  indica redução.

A estimação do índice de Malmquist permite dividir a mudança na produtividade total dos fatores em duas partes: mudanças na eficiência técnica ou “emparelhamento” (*catch-up*) e mudança na tecnologia (*frontier-shift*). O “emparelhamento” é representado pela seguinte expressão:

$$\text{“Emparelhamento”} = \frac{d_0^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})}{d_0^t(y_t, x_t)} \quad (9)$$

Sendo que  $d_0^t(x_0^t, y_0^t)$  é a eficiência técnica da DMU k no período de tempo t e que  $d_0^{t+1}(x_0^{t+1}, y_0^{t+1})$  é eficiência técnica da DMU k objetivo no período de tempo t+1. Em outras palavras, o “emparelhamento” mostra a variação da eficiência técnica entre o período t e o período t+1.

Se o “emparelhamento”  $< 1$ , a eficiência técnica entre o primeiro e o segundo período melhorou; se  $= 1$  permaneceu a mesma e se  $> 1$  piorou.

Foi calculada a eficiência técnica relativa tanto para todos os municípios do Estado conjuntamente, como para cada *cluster* formado. Para o cálculo do “emparelhamento” foram utilizadas variáveis referentes aos anos 2003 e 2009 (período t e t+1, respectivamente). Serão computados dois modelos que estão sintetizados no Quadro 2.

Quadro 2: Variáveis utilizadas nos modelos DEA 1 e 2 pela técnica Índice de Malmquist

Modelo	Insumo	Produto
1	Gasto <i>per capita</i> com saúde	indicadores de saúde (Tabela 2)
2	Gasto <i>per capita</i> com educação	indicadores de educação (Tabela 3)

Como se pode ver na tabela acima, o primeiro modelo refere-se à saúde e o segundo à educação. Como insumo serão utilizados os gastos *per capita* e como produto, os indicadores/metas do PMDI apresentados nas Tabelas 2 e 3. O modelo com pressuposição de Retornos Variáveis à Escala foi escolhido para analisar a eficiência da alocação de recursos no Estado, pois analisa apenas a efetiva eficiência técnica, sem considerar a escala em que os serviços são oferecidos, e, por se tratarem de regiões com tamanhos diferentes, retirar a escala da análise fará com que as medidas se aproximem mais da realidade.

### 4.3. Construção do Índice de Desigualdade

O Índice de Desigualdade (ID) foi utilizado como medida de proporção de desigualdade de determinada localidade em relação às metas estabelecidas pelo PMDI. Sua construção foi feita em duas etapas. Na primeira, desenvolveu-se, por meio de análise multivariada, um Índice Parcial de Desigualdade (IPD). Posteriormente, com base do IPD e utilizando análise de regressão, foram estimados os pesos de cada variável que entrou no cálculo do ID.

A referência básica para a construção destes índices está em Silva e Ribeiro (2004) e Fernandes *et al.* (2005), que os utilizam para construir índices parciais e totais de degradação ambiental no Estado de Minas Gerais.

Apesar de existirem outras medidas de desigualdade mais conhecidas e aplicadas na economia, este método foi escolhido por tornar possível a obtenção de índices para cada município mineiro, o que não seria possível com os índices de Gini e Theil, por exemplo. Além disto, método semelhante ao da construção do IPD foi utilizado para a construção do Índice de Necessidade em Saúde de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2004), que propôs a utilização deste para a alocação equitativa dos recursos destinados à saúde no Estado.

### 4.3.1. Análise Fatorial

Para estimar o IPD, foi utilizado o método de estatística multivariada conhecido como Análise Fatorial (AF). O princípio básico desta técnica é a redução do número original de variáveis através da extração de fatores independentes, de forma que estes fatores expliquem de forma reduzida as variáveis originais. É um procedimento estatístico usado para identificar menor número de fatores que descrevem as relações estatísticas entre um conjunto de variáveis interrelacionadas.

A AF tem como pressuposição básica a existência de certos fatores causais gerais que originam as correlações observadas entre as variáveis do estudo. A quantidade de fatores é sempre menor que a das variáveis componentes da série, uma vez que parte das variáveis relacionadas é explicada pelos mesmos fatores causais. De forma geral, espera-se que as variáveis originais  $X_i, i=1,2,\dots,p$  se agrupem em subconjuntos de novas variáveis não correlacionadas, sendo que o objetivo da AF é a obtenção dos fatores de agrupamento (MINGOTI, 2005).

Neste modelo, pode-se escrever cada variável como uma combinação linear dos fatores comuns, que explicam a parcela da variância de cada variável explicada pelos fatores comuns, mais um desvio, que sintetiza a parte da variância total não explicada pelos fatores comuns. A parcela explicada pelos fatores comuns é chamada de comunalidade e a parte não explicada de especificidade.

O método pode ser sistematizado, de acordo com SOUZA e KHAN (2001), por meio de uma variável  $Z$  padronizada:

$$Z_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + d_i U_i \quad (10)$$

em que  $A_i$  são as cargas fatoriais,  $F_k$  os Fatores Comuns,  $U_i$  o Fator Único, sendo  $d$  sua carga fatorial, e  $k$  o número de fatores que serão considerados, sendo menor ou igual a  $n$  (número de variáveis originais).

Algumas pressuposições do modelo podem ser destacadas, sendo uma delas que  $E(F)=0$ , ou seja, todos os fatores têm média zero. Outra propriedade dos fatores é que eles são ortogonais.

Segundo MANLY (1994), inicialmente as variáveis são padronizadas, de modo que tenham média zero e desvio padrão 1, evitando que ordens de grandeza diferentes prejudiquem a análise.

Em seguida, é construída a matriz de correlação entre as variáveis padronizadas e são calculados os autovalores dos fatores para estimar quanto da variância da amostra pode ser atribuído a cada fator, definindo-se quantos fatores serão extraídos. Geralmente são escolhidos os fatores cujos autovalores são maiores que a unidade, pois autovalores menores explicam menos que a variância de uma das variáveis originais.

As cargas fatoriais escolhidas correspondem aos coeficientes de correlação entre os fatores e a variável original. O somatório do quadrado das cargas fatoriais fornece a estimativa da comunalidade.

É comum obter uma matriz de difícil interpretação, onde não é possível identificar quais variáveis são mais importantes para cada fator. Diante deste problema, processa-se a rotação da matriz de cargas fatoriais, associando de maneira mais nítida um número de variáveis a cada fator (MINGOTI, 2005).

Entre os métodos de rotação de fatores, destaca-se o VARIMAX, pois permite que os fatores sejam ortogonais (não correlacionados) e aproxima as cargas fatoriais a valores próximos a zero ou um. Porém, outros métodos podem ser eventualmente utilizados para tornar mais nítida a associação entre os fatores e as variáveis originais (HAIR *et al.*, 2009)

Para se obter uma classificação de acordo com cada fator, é necessário a obtenção da matriz dos coeficientes fatoriais (CF). Estes coeficientes são obtidos multiplicando-se a matriz transposta das cargas fatoriais pela inversa da matriz da correlação:

$$CF = \Delta' * R^{-1} \quad (11)$$

em que  $\Delta'$  é a matriz transposta de cargas fatoriais,  $R^{-1}$  é a inversa da matriz de correlação.

Para verificar se o modelo de análise fatorial está adequadamente ajustado aos dados utiliza-se o coeficiente *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), o *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) e o teste de esfericidade de *Bartlett*. O KMO, segundo Mingoti (2005), é utilizado para comparar o coeficiente de correlação observado com o coeficiente de correlação parcial e tem valores variando entre 0 e 1, sendo que valores pequenos (< 0,50) indicam a não adequabilidade do modelo. Já o MSA corresponde ao KMO para cada variável, onde obter pequeno valor deste parâmetro indica que a variável não se adequa à análise fatorial e pode ser excluída.

Por fim, o teste de *Bartlett* testa se a matriz de correlação populacional é próxima ou não da matriz identidade. Para que o modelo possa ser ajustado, o teste deve rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade (MINGOTI, 2005).

A partir dos coeficientes fatoriais, pode-se estimar a matriz dos escores fatoriais (F), da seguinte forma:

$$F = \Delta' * R^{-1} * Z \quad (12)$$

em que Z é a matriz dos dados originais padronizados.

#### **4.3.2. Estimação do Índice Parcial de Desigualdade**

Para a elaboração do IPD, foi utilizada a propriedade de ortogonalidade dos escores fatoriais estimados. Entretanto, destaca-se que a ortogonalidade associada à matriz dos fatores não implica na ortogonalidade dos escores fatoriais, devendo ser testado se esses escores são ortogonais. Para que os escores sejam ortogonais, a matriz de variância e covariância entre estes escores deve ser uma identidade.

É esperado que os escores ligados aos municípios tenham distribuição simétrica em torno da média zero. Logo, metade deles apresentem sinais negativos e a outra metade sinais positivos, sendo que municípios com os menores índices de desigualdade parcial terão escores fatoriais negativos. Sendo assim, a transformação mostrada na equação (13) será efetuada com a finalidade de evitar que altos escores fatoriais negativos elevem a magnitude dos índices

associados a estes municípios. O objetivo desta transformação é inserir todos os escores no primeiro quadrante.

$$F^* = \frac{(F_{ij} - F_{min})}{(F_{máx} - F_{min})} \quad (13)$$

em que  $F^*$  é o fator padronizado,  $F_{ij}$  é o fator observado,  $F_{máx}$  e  $F_{min}$  são os valores máximo e mínimo obtidos para os escores fatoriais associados aos municípios mineiros.

Por meio deste processo, todos os escores fatoriais estarão contidos no intervalo fechado entre zero e um.

O IPD foi então estimado por meio da seguinte equação:

$$IPD_i = \left( \sum_{i=1}^n F_{ij}^2 \right)^{1/2}, \quad \text{com } j = 1, 2, \dots, p \quad (14)$$

em que  $IPD_i$  é o Índice Parcial de Desigualdade associado ao  $i$ -ésimo município de Minas Gerais;  $F_{ij}$  são os escores fatoriais estimados segundo o procedimento de decomposição em componentes principais.

Destaca-se que o IPD, definido desta forma, é útil para ordenar os municípios mineiros quanto ao nível de desigualdade, entretanto, não serve para estimar o percentual de desigualdade que é observado em cada município em relação às metas estabelecidas para o PMDI, o que é feito utilizando-se o Índice de Desigualdade, cuja formulação será apresentada a seguir.

#### 4.3.3. Elaboração do Índice de Desigualdade

A fim de construir o  $ID_i$  – Índice de Desigualdade – referente a cada município do Estado foi utilizada a equação 15.

$$ID_i = \left( \sum_{i=1}^n P_j X_i \right), \quad \text{com } \sum_{j=1}^p P_j = 1 \quad (15)$$

em que  $P_j$  são os pesos estimados por regressão múltipla, onde a variável dependente é o  $IPD_i$  e as variáveis explicativas são os indicadores utilizados para a construção do  $ID$ .

#### 4.3.4. Indicadores de desigualdade

No presente trabalho, o termo desigualdade pode ser entendido como sendo as diferenças em relação à distância que cada município se encontra de atingir as metas estabelecidas pelo PMDI. Neste sentido, para construir o  $ID$ , levou-se em consideração os valores das metas estabelecidos para o ano de 2011, sendo que, quanto mais distante estiver o valor encontrado de um município qualquer para um determinado indicador em relação à meta, pior será sua situação em relação a este indicador específico.

Com base na descrição acima, definem-se os seguintes indicadores<sup>7</sup>:

##### Indicadores Educacionais

- $PB_i$ = Nota média na Prova Brasil, para o *i-ésimo* município de Minas Gerais;
- $PB_{REF}$ = Valor estabelecido pelo PMDI como meta para nota na Prova Brasil;
- $IQE_i$ = Índice de Qualidade de Ensino, para o *i-ésimo* município mineiro;
- $IQE_{REF}$ = média do IQE nos 86 municípios melhores posicionados em relação a ele<sup>8</sup>;
- $DES_i$ = Percentual de Docentes com Ensino Superior, no *i-ésimo* município;
- $DES_{REF}$ = Meta para o percentual de docentes com ensino superior;
- $TXC_i$ = Taxa de conclusão no *i-ésimo* município do Estado;
- $TXC_{REF}$ = Meta do PMDI para a taxa de conclusão;
- $TXD_i$ = Taxa de distorção idade-série no *i-ésimo* município;

---

<sup>7</sup> Alguns indicadores do PMDI não foram incluídos na análise por falta de dados.

<sup>8</sup> Como em Silva (2004), adotou-se o critério de hierarquização, tomando-se por base o primeiro decil dos municípios com melhor posicionamento. Isto devido à maneira como foi estabelecida a meta para a variável IQE no PMDI, que não especifica uma meta de qualidade para cada município, e sim uma diferença entre o valor dos municípios que obtiveram o maior e o menor valor IQE. Como o Estado é composto por 853 municípios, tomou-se como base para a estimação da média aritmética os 86 mais bem colocados. Significa dizer que, quanto mais distante estiver o valor observado de um município em relação à média estimada, maior desigualdade apresentará esse município em relação ao IQE.

-  $TXD_{REF}$ = Valor instituído como meta para a taxa de distorção idade-série;

### Indicadores de Saúde

- $PSF_i$ = Percentual da população SUS-dependente<sup>9</sup> atendida pelo PSF, no *i*-ésimo município de Minas Gerais;
- $PSF_{REF}$ = Valor instituído pelo PMDI como meta para a variável;
- $TXMI_i$ = Taxa de mortalidade infantil, para o *i*-ésimo município mineiro;
- $TXMI_{REF}$ = Taxa de mortalidade estabelecida como aceitável pelo PMDI;
- $ICSAA_i$ = Internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial observada no *i*-ésimo município;
- $ICSAA_{Ref}$ = Valor alvo para o percentual de ICSAA;
- $DRE_i$ = Percentual de domicílios no *i*-ésimo município com acesso à rede de esgoto;
- $DRE_{REF}$ = Meta firmada pelo PMDI para o acesso à rede de esgoto;
- $DAA_i$ = Percentual de domicílios com acesso ao abastecimento de água no *i*-ésimo município;
- $DAA_{Ref}$ = média deste indicador nos 86 municípios melhores posicionados em relação a ele<sup>10</sup>;

A partir dos indicadores acima, foram desenhados os indicadores de educação e saúde que entraram na construção do *IPD* e do *ID*, cujas definições estão expressas nos Quadros 3 e 4.

Quadro 3: Definição dos indicadores de educação

Educação	
• $DEPB = 0$ , se $PB_i \geq PB_{REF}$	$DEPB = [1 - (PB_i/PB_{REF})] * 100$ , caso contrário
• $DEIQE = 0$ , se $IQE_i \geq IQE_{REF}$	$DEIQE = [1 - (IQE_i/IQE_{REF})] * 100$ , caso contrário
• $DEDES = 0$ , se $DES_i \geq DES_{REF}$	$DEDES = [1 - (DES_i/DES_{REF})] * 100$ , caso contrário
• $DETXC = 0$ , se $TXC_i \geq TXC_{REF}$	$DETXC = [1 - (TXC_i/TXC_{REF})] * 100$ , caso contrário
• $DETXD = 0$ , se $TXD_i \leq TXD_{REF}$	$DETXD = (TXD_i/TXD_{REF}) * 100$ , caso contrário

<sup>9</sup> População sem cobertura por plano privado de saúde.

<sup>10</sup> Baseado no mesmo critério tomado como base para a escolha do valor de Referência do IQE, uma vez que não foi adotada uma meta para o indicador, já que este foi incluído como um resultado desejado posteriormente ao lançamento do plano.

No total serão 14 indicadores, uma vez que a Prova Brasil é subdividida em Português no EF e no EM e Matemática no EF e EM; o IQE é subdividido em séries iniciais do EF, séries finais do EF e EM; o percentual de docentes com ensino superior é calculado para as séries iniciais e finais do EF e para o EM; a taxa de conclusão é mensurada separadamente para o EF e EM e; a taxa de distorção idade-série também tem medidas diferentes para o EF e o EM.

Quadro 4: Definição dos indicadores de saúde

Saúde	
DEPSF = 0, se $PSF_i \geq PSF_{REF}$	DEPSF = $[1-(PSF_i/PSF_{REF})]*100$ , caso contrário
DETXMI = 0, se $TXMI_i \leq TXMI_{REF}$	DETXMI = $(TXMI_i/TXMI_{REF})*100$ , caso contrário
DEICSAA = 0, se $ICSAA_i \leq ICSAA_{REF}$	DEICSAA = $(ICSAA_i/ICSAA_{REF})*100$ , caso contrário
DEDRE = 0, se $DRE_i \geq DRE_{REF}$	DEDRE = $[1-(DRE_i/DRE_{REF})]*100$ , caso contrário
DEDAA = 0, se $DAA_i \geq DAA_{REF}$	DEDAA = $[1-(DAA_i/DAA_{REF})]*100$ , caso contrário

Desta forma, tanto o IPD como o ID constituem-se em índices relativos de desigualdade, que têm como referência as metas estabelecidas pelo PMDI para cada indicador que entra na sua composição.

#### 4.4. Fonte de Dados

Os dados utilizados no trabalho foram coletados junto às Secretarias Estaduais de Educação, de Saúde e de Planejamento de Minas Gerais e em fontes oficiais, tais como os Censos do IBGE, o banco de dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Censo Escolar do Ministério da Educação, o banco de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a Fundação João Pinheiro (FJP), além de consultas aos documentos do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais.

## **5. RESULTADOS**

### **5.1. Educação**

#### **5.1.1. Separação dos municípios em grupos homogêneos e caracterização dos grupos formados, de acordo com as variáveis relacionadas à educação**

Conforme mencionado anteriormente, no intuito de separar os municípios do Estado de Minas Gerais de acordo com suas semelhanças educacionais, foi utilizada a análise de agrupamento nos dados. Particularmente, foi utilizado o método das k-Médias. A fim de implementar este método, foi empregado inicialmente o método de agrupamento hierárquico aglomerativo de Ward para determinar o número “k” de centróides ou “sementes” a serem utilizados.

Os grupos foram separados utilizando dados referentes ao ano de 2000 e 2002, pois o que se pretende é verificar se houve aproximação, em termos de eficiência, dos municípios pertencentes a grupos semelhantes no início da implantação do PMDI.

Aplicando o método de Ward, verificou-se, através das estatísticas Pseudo F e Pseudo T<sup>2</sup>, dois grupos como a melhor partição a ser adotada. Assim sendo, foi empregado no método de k-Médias o número  $k = 2$  de “sementes”.

A utilização deste método possibilitou a agregação dos municípios em 2 grupos distintos, sendo 407 municípios no Grupo 1 e 310 municípios no Grupo 2. Cento e trinta e seis municípios ficaram fora da análise por falta de dados.

Após separar os municípios em grupos homogêneos, foi feita a caracterização dos grupos formados, avaliando o agrupamento realizado. Observando a Figura 4, percebe-se que a análise de agrupamento gerou dois grupos geográficos razoavelmente distintos de municípios.

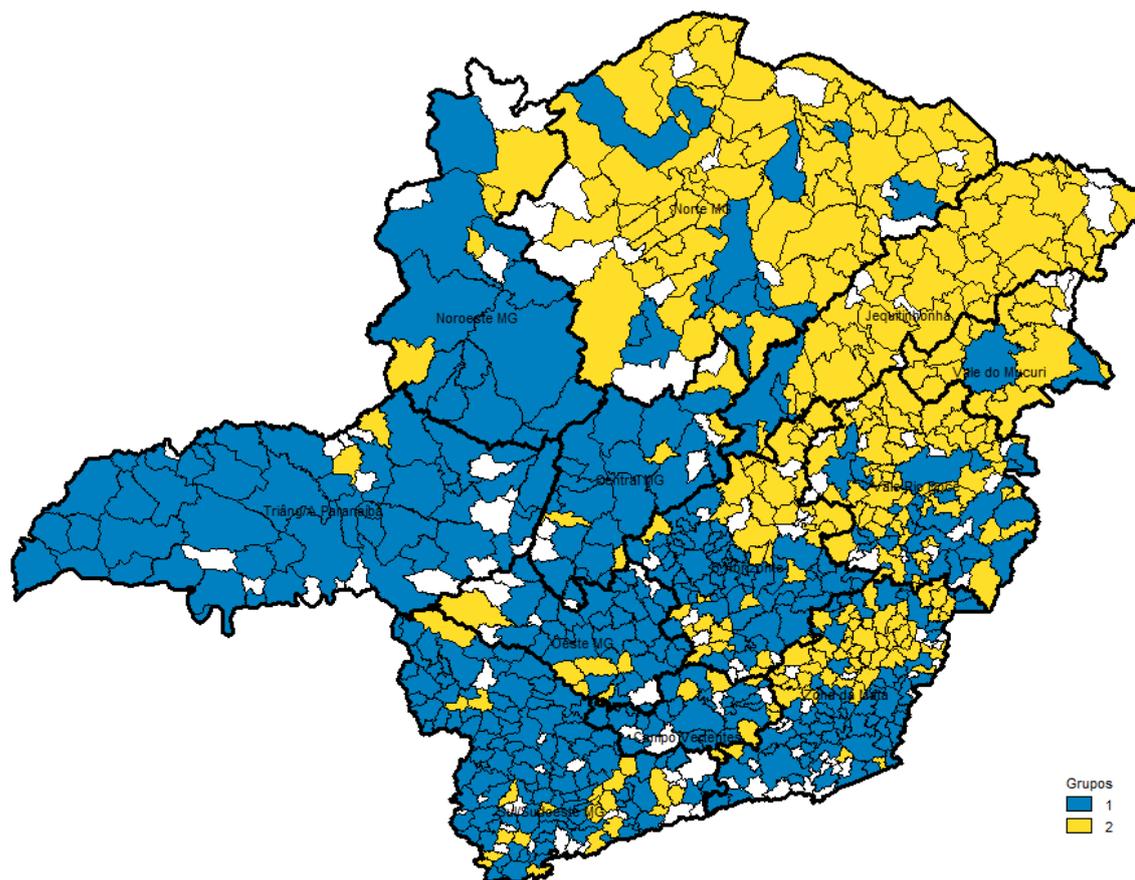


Figura 4: Municípios mineiros pertencentes a cada grupo.  
Fonte: Resultados da pesquisa.

Os municípios do Grupo 1 estão mais concentrados ao sul/sudoeste do estado e os do Grupo 2 mais ao norte/nordeste, o que se confirma na distribuição dos municípios nas mesorregiões do Estado, que é feita na Tabela 4. Destaca-se que a maior parte dos municípios que compõem as mesorregiões Campos das Vertentes, Central Mineira, Metropolitana de Belo Horizonte, Noroeste de Minas, Oeste de Minas, Sul/Sudoeste de Minas, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Zona da Mata fazem parte do Grupo 1, enquanto que, dos municípios das mesorregiões Jequitinhonha, Norte de Minas, Vale do Mucuri e Vale do Rio Doce, a maioria dos municípios fazem parte do Grupo 2.

Tabela 4: Distribuição dos grupos de municípios segundo as mesorregiões de Minas Gerais

Mesorregião	Grupo 1		Grupo 2		Total
	Número	%	Número	%	
Campo das Vertentes	25	78,13	7	21,88	32
Central Mineira	19	79,17	5	20,83	24
Jequitinhonha	3	6,67	42	93,33	45
Metropolitana de Belo Horizonte	60	65,22	32	34,78	92
Noroeste de Minas	12	75,00	4	25,00	16
Norte de Minas	11	14,67	64	85,33	75
Oeste de Minas	31	83,78	6	16,22	37
Sul/Sudoeste de Minas	104	83,20	21	16,80	125
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	48	96,00	2	4,00	50
Vale do Mucuri	2	10,53	17	89,47	19
Vale do Rio Doce	26	29,89	61	70,11	87
Zona da Mata	66	57,39	49	42,61	115
<b>Total</b>	<b>407</b>	<b>56,76</b>	<b>310</b>	<b>43,24</b>	<b>717</b>

Fonte: Resultados da pesquisa.

A comparação entre os grupos formados pode ser visualizada na Tabela 5. Como pode-se observar, a média do índice de frequência de pessoas de 7 a 14 anos no Ensino Fundamental não varia entre os dois grupos, embora o coeficiente de variação do Grupo 1 seja menor, ou seja, o desvio dessa variável em relação à média é menor que o do segundo grupo. Essa semelhança quanto ao acesso ao Ensino Fundamental já era esperada, pois o Brasil vem trabalhando desde 1988, a partir da Constituição, para descentralizar gradualmente o financiamento da educação básica, delegando maior responsabilidade aos governos estaduais e municipais. Dessa forma, a sensibilidade às condições locais, assim como a responsabilidade para os cidadãos locais aumentou. Além disso, a criação do FUNDEF, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental, em 1996, incentivou o aumento do número de alunos matriculados, uma vez que os recursos são repassados aos governos estaduais e municipais tendo como base o número de matrículas. Esse fundo garante gasto mínimo por aluno em todos os municípios.

Tabela 5: Comparação entre os Grupos formados

Indicador	Grupo 1		Grupo 2	
	Média	CV (%)	Média	CV (%)
Frequência no Ensino Fundamental*	0,96	4,72	0,96	4,91
Frequência no Ensino Médio**	0,41	22,81	0,24	29,94
Gastos <i>per capita</i> com educação (R\$)	270,65	47,78	279,22	43,78
Índice de Qualidade do Ensino	0,42	10,01	0,38	14,85
Percentual de gastos com Educação***	0,24	23,71	0,27	22,90
Taxa de Analfabetismo Funcional****	0,31	22,89	0,48	16,71

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* pessoas de 7 a 14 anos de idade; \*\* pessoas de 15 a 17 anos de idade; \*\*\* participação dos gastos orçamentários apresentados na prestação de contas anual realizados nos diferentes níveis de ensino no total dos gastos; \*\*\*\* pessoas de 15 anos ou mais.

Quando observada a frequência de pessoas de 15 a 17 anos no Ensino Médio, aparecem as diferenças entre os grupos. Pode-se ver na Tabela 5 que nos municípios do Grupo 1 a taxa de frequência no Ensino Médio, apesar de ser baixa, já que nem metade, em média, dos adolescentes de 15 a 17 anos frequentava o Ensino Médio no ano de 2002, é aproximadamente 70% superior à taxa dos municípios do Grupo 2. Além disso, o desvio em relação à média no Grupo 2 é maior que no Grupo 1.

A taxa de analfabetismo funcional das pessoas de 15 anos ou mais é consideravelmente menor nos municípios do Grupo 1, como pode-se observar na Tabela 6. Vale destacar que, mesmo no grupo com menor incidência de analfabetos funcionais, 31% das pessoas de mais de 15 anos, apesar ter capacidade de ler e escrever, não conseguem interpretar textos ou fazer operações matemáticas. No segundo grupo o problema é ainda mais grave, uma vez que quase metade da população acima de quinze anos sofre de analfabetismo funcional.

Taxas significativamente elevadas de analfabetismo funcional devem-se a diversos fatores, entre eles a baixa qualidade e falta de estrutura das instituições/sistema de ensino, ao baixo salário, desvalorização e desmotivação dos professores, a progressão continuada (ou aprovação automática) e a falta de hábito e interesse pela leitura dos alunos. Em alguns países desenvolvidos esse índice é inferior a 10%, como é o caso da Suécia (Relatório de Desenvolvimento Humano, 1998).

Ao comparar o Índice de Qualidade de Ensino dos dois grupos, como era de se esperar, já que as outras variáveis apresentam melhores indicadores para o primeiro grupo, os municípios do Grupo 2 apresentam pior desempenho que os do Grupo 1. Isso quer dizer que os alunos do Grupo 1, em média, obtiveram melhores resultados no Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (PROEB) que os alunos do Grupo 2. O índice para o Grupo 1 foi 0,42 enquanto para o Grupo 2 foi 0,38.

Quanto aos Gastos *per capita* com educação e o Percentual de Gastos com Educação, observa-se que o grupo 1, apesar de apresentar melhores indicadores educacionais, apresenta menores gastos, tanto *per capita* quanto em relação aos gastos totais dos municípios. Esse já é um indicador de que, em média, os municípios do primeiro grupo estão alocando mais eficientemente os recursos destinados à educação.

Em Minas Gerais as disparidades educacionais são marcantes. Esses resultados díspares apresentados para o sistema educacional no Estado se refletem numa realidade perversa, na qual a situação de pobreza e a desigualdade social tende perdurar no grupo com os piores indicadores, que é justamente o grupo em que os municípios das mesorregiões com piores condições de renda estão concentrados, como se pôde ver na Tabela 4.

### **5.1.2. Comparação de indicadores educacionais com as metas do PMDI para cada um dos grupos formados**

De todos os investimentos que uma sociedade pode fazer, o de maior retorno é o realizado na educação de sua população, através de um sistema de ensino de qualidade e inclusivo. Indivíduos mais escolarizados têm melhor inserção no mercado de trabalho, maior produtividade, maior remuneração e acrescentam ao capital social de sua região. Por isso, a educação desempenha papel central no desenvolvimento de países e regiões<sup>11</sup>, produzindo, para a sociedade, ganhos expressivos em termos de bem-estar social e, para a economia, níveis mais elevados de eficiência e capacidade de inovação tecnológica (PMDI 2007-2023).

---

<sup>11</sup> Como é o caso da Coréia, China e outros países que investiram intensivamente em educação.

Entretanto, conforme foi apontado no item anterior a presença de dois grupos de municípios distintos, com características duais pode comprometer o desenvolvimento da sociedade (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2002; TORON, 2009). Neste sentido, este estudo analisou algumas variáveis educacionais que são alvo do PMDI para cada um dos grupos formados, comparando-se às respectivas metas colocadas pelo PMDI, no intuito de se verificar quão distante as variáveis de cada grupo se encontram destas metas.

Sendo assim, considerando-se os objetivos estratégicos propostos pelo PMDI, as variáveis<sup>12</sup> analisadas neste estudo são: qualidade de ensino aferida pela Prova Brasil; desigualdades regionais calculadas pela diferenças dos índices de qualidade de ensino; percentual de docentes do Ensino Básico com curso superior; taxa de conclusão do ensino Fundamental/ Básico; taxa de distorção idade-série do ensino Fundamental/ Básico.

A distorção idade-série é apontada por pesquisas nacionais e internacionais como um dos principais problemas da educação brasileira e, segundo Castro (2000), está relacionada a outros dois problemas persistentes no sistema educacional do país: as elevadas taxas de abandono e de repetência. Uma das principais consequências da distorção idade-série é o baixo desempenho dos alunos em atraso escolar (frequentando série não correspondente a sua idade) quando comparados aos alunos que estão em séries próprias à idade, o que pode ser evidenciado pelos resultados inferiores nas avaliações nacionais.

Analisando-se a Distorção idade-série, no Ensino Fundamental e Médio, por município no ano 2009 em Minas Gerais – para os dois grupos formados, pode-se chegar à algumas conclusões importantes. Apesar de ainda se observar elevado índice de distorção, pode-se verificar na Tabela 6<sup>13</sup> que o Estado conseguiu melhora expressiva entre o ano 2003, início do PMDI, e 2009, uma vez que no período inicial a média de distorção idade-série era significativamente maior nos dois grupos tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio.

---

<sup>12</sup> Por falta de dados referentes às outras metas do PMDI, foram utilizadas para esta análise cinco das oito variáveis propostas inicialmente.

<sup>13</sup> Dados relativos ao Índice de Qualidade da Educação não estão presentes na Tabela 6. Eles foram apresentados na Tabela 7, pois não existe uma meta por município para este índice, e sim uma meta para a diferença entre o máximo e o mínimo estadual.

Alguns fatores explicam a queda dos índices de distorção idade-série no Ensino Fundamental nos últimos anos, como por exemplo: a diminuição da entrada tardia na escola; a implantação de classes de aceleração e a implantação da progressão continuada, dentre outros. Por outro lado, o resultado de maior taxa de distorção no ensino médio é consequência, principalmente, das elevadas taxas de repetência.

Pela Tabela 6, percebe-se que no Ensino Fundamental, a taxa de distorção idade-série é inferior ao Ensino Médio, tanto para o Grupo 1, quanto para o Grupo 2. Pode-se destacar que no Grupo 2 as taxas de distorção idade-série são mais elevadas do que para o Grupo 1, este fato confirma que a distorção idade-série é elemento marcante da desigualdade regional na educação. Ou seja, nas regiões menos desenvolvidas, como os municípios que compõem o Grupo 2, conforme exposto no item anterior, este indicador é superior, sendo 21,69% e 37,30% para o Ensino Fundamental e Médio, respectivamente. O Grupo 1 apresenta taxa de 16,87% para o Ensino Fundamental e 28,01% para o Ensino Médio. Outro fator importante a se destacar é que os resultados apresentados para os municípios do Grupo 1, tanto em 2003 quanto em 2009, se distanciam menos das metas colocadas pelo PMDI do que para os do Grupo 2.

Tendo em vista que nas regiões menos desenvolvidas a taxa de distorção idade-série é maior, há tendência a se persistir um ciclo vicioso no sistema educacional desses municípios: o abandono e repetência, que levam a distorções entre idade e série cursada que, por sua vez, levam a baixo desempenho escolar. Um indicador da existência desse ciclo vicioso é que o percentual de municípios que conseguiram, em 2009, atingir as metas no Grupo 1 foi superior ao Grupo 2, ou seja, o grupo que apresentavam maior distorção idade-série no período inicial, continuava, em 2009, com maiores índices de distorção.

Tabela 6: Variáveis Educacionais, dos Ensinos Fundamental e Médio, para os grupos de municípios mineiros – 2003/2009

Variáveis	Níveis de Ensino*	Período Inicial				Período Final				Meta 2011	
		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 1		Grupo 2			
		Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)		
Taxa de distorção idade-série (%)	EF	24,91	0,25	36,48	0,00	16,87	7,12	21,69	2,26	10	
	EM	42,26	0,00	53,54	0,00	28,01	13,76	37,30	4,19	20	
Notas Prova Brasil	Português	4ª série EF	183,13	0,00	170,82	0,00	203,34	4,18	192,11	2,58	225
		8ª série EF	232,65	0,00	222,43	0,00	253,16	2,21	246,57	1,29	275
	Matemática	4ª série EF	193,12	0,49	181,73	0,32	231,06	66,34	218,85	33,87	225
		8ª série EF	252,50	14,74	240,63	6,13	262,81	39,31	19,97	21,29	266
Docentes com Ensino Superior (%)	4ª série EF	39,67	9,58	21,22	1,29	75,06	68,30	68,09	54,51	70	
	8ª série EF	86,32	16,46	67,23	3,23	94,28	42,75	83,01	15,48	97	
	EM	93,97	29,48	87,66	22,26	95,14	32,18	86,73	20,32	100	
Taxa de conclusão	EF	65,45	13,27	55,35	3,23	60,97	6,39	50,68	2,25	80	
	EM	45,14	4,42	43,34	4,19	52,67	4,91	52,82	7,09	70	

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* EF= Ensino Fundamental; EM= Ensino Médio.

A consideração dos resultados médios para indicadores em políticas educacionais, na presença de grupos de municípios distintos, com características duais, pode fazer com que as desigualdades tendam a se perpetuar, podendo até mesmo comprometer o desenvolvimento da sociedade<sup>14</sup>. Nesse sentido, os objetivos de se aumentar o nível de escolaridade e melhorar a qualidade do ensino no estado deveriam ser alcançados por meio de políticas que considerem separadamente as distintas realidades. Portanto, as políticas educacionais devem respeitar as disparidades existentes em cada região, os resultados discrepantes em algumas regiões merecem maior atenção e necessitam de políticas mais direcionadas.

Pela análise dos histogramas (Figura 5), confirma-se a heterogeneidade entre os Grupos de municípios mineiros em relação à distorção idade-série tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Pode-se evidenciar que os dois grupos se aproximaram mais de suas respectivas metas quando comparados os anos 2009 e 2003, entretando, a diferença entre os dois grupos persiste ao longo do tempo. Pela Figura 5 (a), percebe-se que a distribuição da distorção idade-série no Ensino Fundamental se aproxima mais da meta do PMDI, que é igual a 10%, para o Grupo 1, ou por outro lado, para o Grupo 2 a distribuição da distorção idade-série se distancia mais da meta. A mesma situação pode ser observada para o Ensino Médio, que tem como meta 20%.

---

<sup>14</sup> De acordo com Barros; Henriques; Mendonça (2000), a heterogeneidade da escolaridade entre os trabalhadores e o valor atribuído aos anos de escolaridade adicionais são os principais determinantes da desigualdade salarial, e, conseqüentemente a desigualdade social.

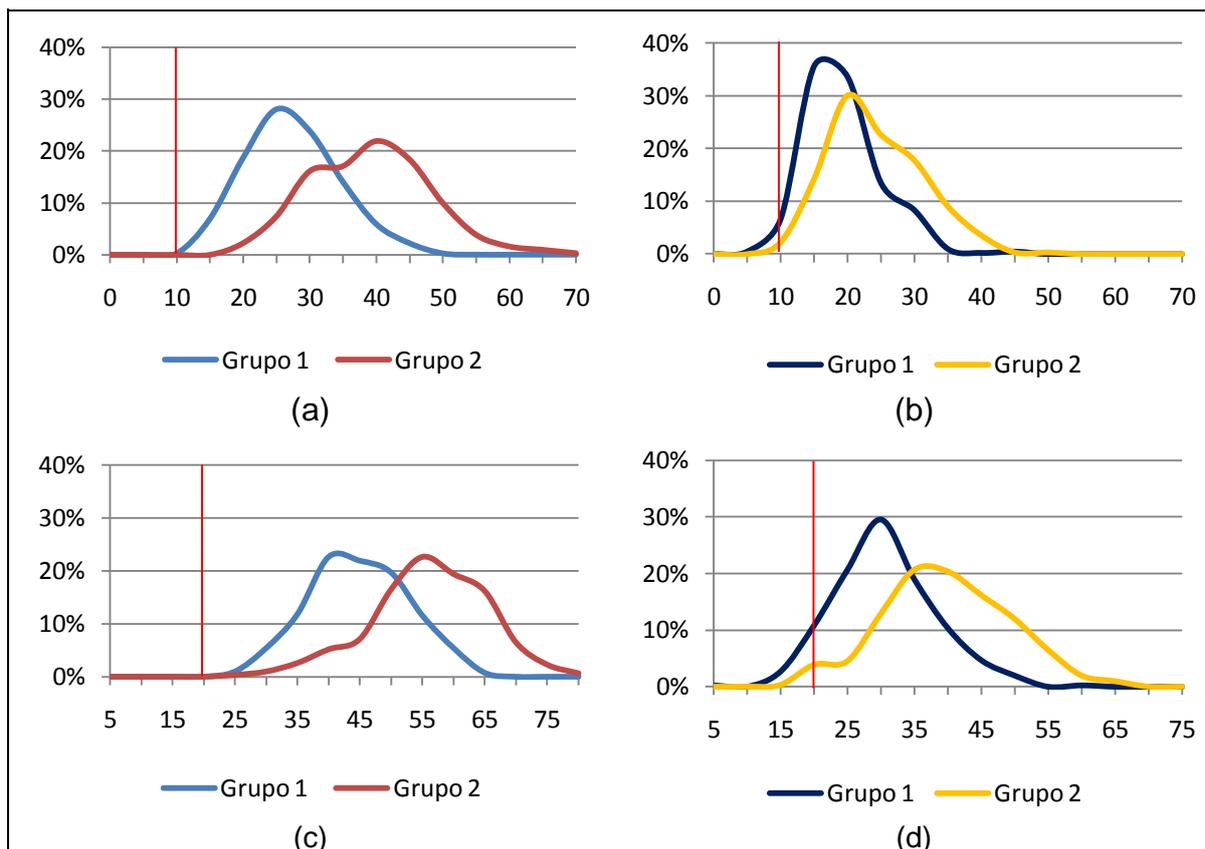


Figura 5: Distorção idade-série nos Ensinos Fundamental (a) 2003; (b) 2009 e Médio (c) 2003; (d) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Um dos objetivos estratégicos do PMDI é a redução das desigualdades regionais em educação. Para tanto, o Plano estabeleceu uma meta para as desigualdades regionais, mensurada por meio da diferença entre o Índice de Qualidade de Ensino (IQE) máximo e o IQE mínimo. Pela Tabela 7 pode-se ver que o Estado só atingiu a meta para a 8ª série do Ensino Fundamental, já que a diferença entre o maior IQE e o mínimos estadual observado foi de 31,8 e as meta é de 45,3. Destaca-se que, para a 8ª série, mesmo em 2003 a meta estabelecida já havia sido cumprida<sup>15</sup>. Para os demais níveis de ensino, apesar de a diferença ter diminuído desde o início do Plano, as metas estaduais ainda não foram atingidas, destacando a quarta série do Ensino Fundamental que apresenta desigualdade mais elevada, o que indica maior desigualdade educacional, distanciando-se mais da meta colocada pelo PMDI de 52,8%.

<sup>15</sup> Tendo como referência os 717 municípios da amostra. Este resultado poderia ser diferente caso todos os municípios do Estado estivessem envolvidos na análise.

Tabela 7: Índice de Qualidade de Ensino, no Ensino Fundamental e médio para os grupos de municípios mineiros

2003											
IQE	Grupo 1			Grupo 2			Média Geral			Meta	
	min	max	$\Delta X$	min	max	$\Delta X$	min	max	$\Delta X$	$\Delta X$	
IQE – 4a série EF	8,8	77,8	69,0	2,0	48,1	46,1	2,0	77,8	75,8	52,8	
IQE –8a série EF	10,1	49,5	39,4	7,2	43,3	36,1	7,2	49,5	42,3	45,3	
IQE –3a série EM	2,4	44,6	42,2	1,5	44,7	43,2	1,5	44,7	43,2	45,6	
2009											
IQE	Grupo 1			Grupo 2			Média Geral			Meta	
	min	max	$\Delta X$	min	max	$\Delta X$	min	max	$\Delta X$	$\Delta X$	
IQE – 4a série EF	16,1	68,3	52,2	8,6	65,0	56,4	8,6	68,3	59,7	52,8	
IQE –8a série EF	29,1	56,8	27,7	25,0	54,2	29,2	25,0	56,8	31,8	45,3	
IQE –3a série EM	15,1	58,4	43,3	8,8	54,2	45,4	8,8	58,4	49,6	45,6	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Entretanto, quando observadas as metas nos dois grupos separadamente, vê-se que no primeiro grupo todas as metas já foram cumpridas e apresentam desvio relativamente menor, indicando que o segundo grupo apresenta maior desigualdade na educação. Cabe destacar que os menores níveis de IQE foram apresentados pelo Grupo 2, destacando-se, principalmente, o indicador para quarta série do Ensino Fundamental em 2009 (8,6%) e para o Ensino Médio em 2003 (1,5%). Por outro lado, os maiores valores do IQE foram observados no Grupo 1. Em outras palavras, os valores mínimos apresentados, considerando todos os municípios mineiros, são exatamente os valores mínimos do Grupo 2, portanto, este grupo apresentou os menores níveis de IQE do Estado como um todo; já os valores de máximo apresentados são exatamente os valores de máximo do Grupo 1, os quais apresentaram os maiores níveis de IQE no Estado.

Observando a Figura 6, pode-se confirmar que, de modo geral, os municípios do Grupo 2 apresentaram piores Índices de Qualidade de Ensino tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio e em ambos os anos da análise, uma vez que a distribuição de seus municípios apresentou maior concentração em valores mais baixos de IQE que o Grupo 1.

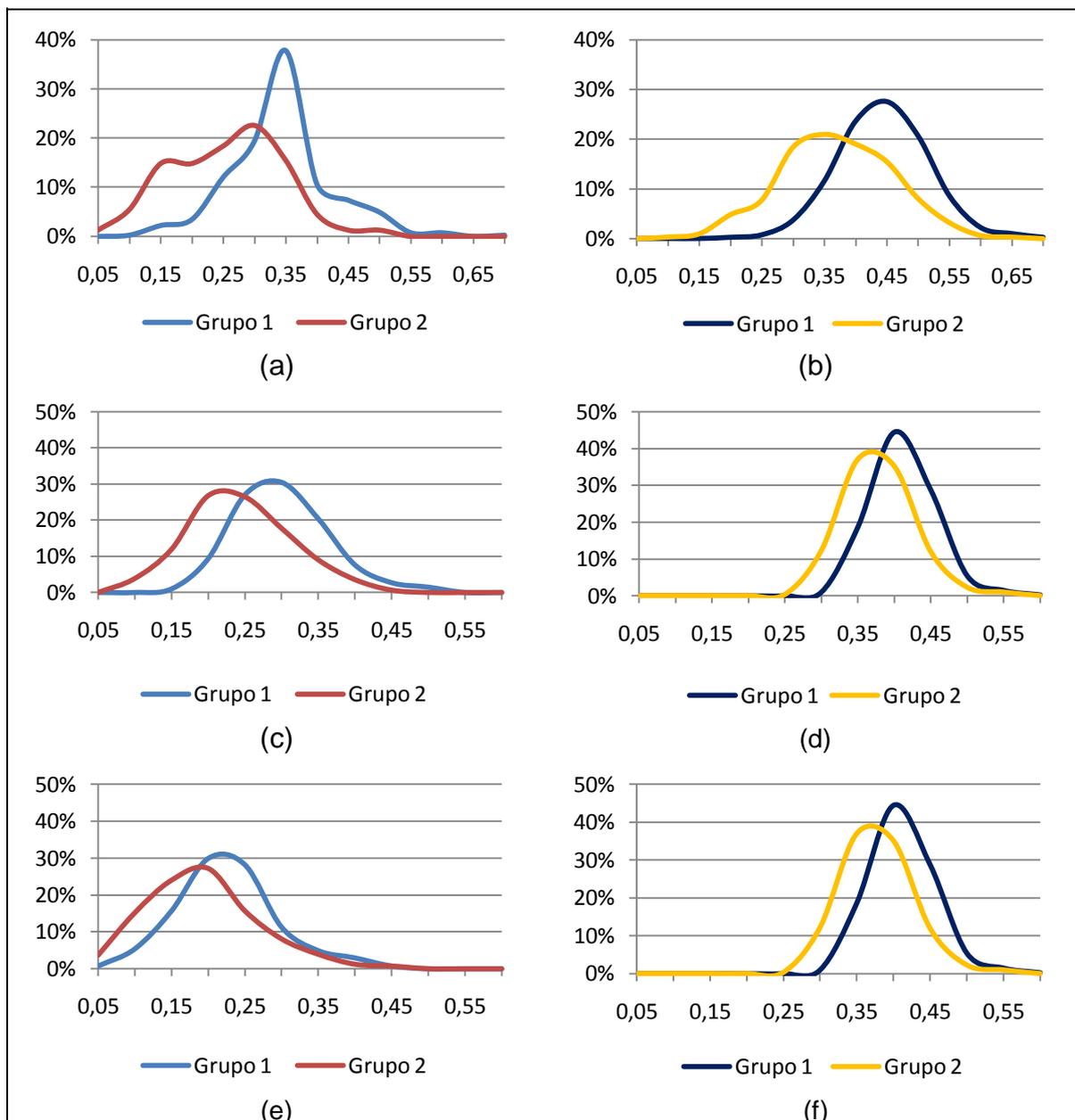


Figura 6: Distribuição do Índice de Qualidade de Ensino: (a) 4ª série – 2003; (b) 4ª série – 2009; (c) 8ª série – 2003; (d) 8ª série – 2009; (e) Ensino Médio – 2003 e (f) Ensino Médio – 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

As metas para 2011 referentes a Taxa de Conclusão dos Ensinos Fundamental e médio são 80 e 70%, respectivamente. Mas, como pode ser visto na Tabela 6, em média, os dois grupos estão bem abaixo do objetivo. De 407 municípios do primeiro grupo, até 2009 apenas 6,39% conseguiram atingir a meta para o Ensino Fundamental e 4,91% para o Ensino Médio. No segundo grupo 2,25% e 7,09% dos 310 municípios conseguiram atingir as metas para o Ensino Fundamental e Médio, respectivamente.

A proporção de alunos que progridem de forma lenta e dos que abandonam os estudos é muito alta no estado de Minas Gerais, o que contribui para manter em baixos patamares a taxa de conclusão tanto no Ensino Fundamental como no Médio.

Apesar de a média estadual estar em torno de 56,52% para o Ensino Fundamental e 52,74% para o nível médio, como se pode observar na Figura 7, em alguns municípios a taxa de conclusão no ano de 2008 não chegou a 20 e 30%, respectivamente. Isso se deve a dois problemas do ensino público que afetam não apenas a este Estado mas a todo o Brasil: a evasão escolar e a demora dos alunos pra terminar um ciclo, tanto por desistências quanto por repetências. Muitas vezes os alunos chegam a ultima série sem terem adquirido nem mesmo conhecimentos básicos, como aprender a ler, e acabam desistindo.

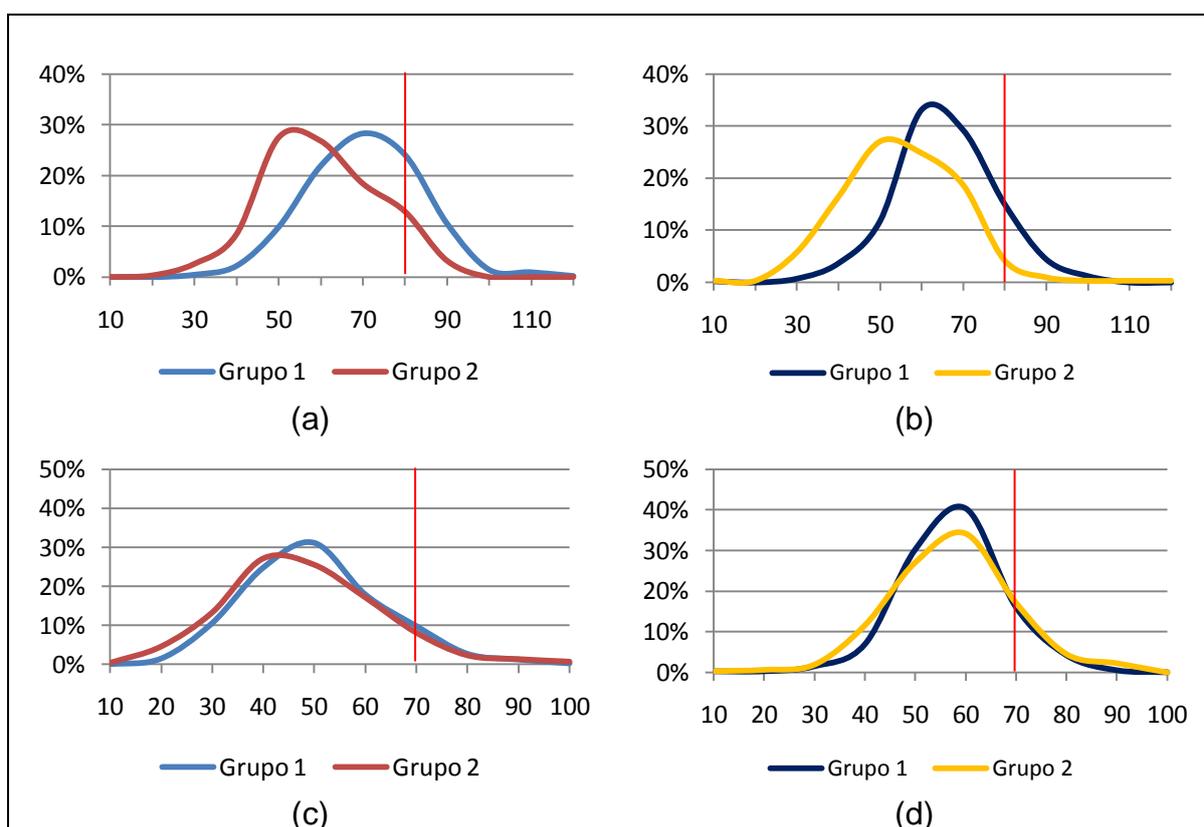


Figura 7: Distribuição da Taxa de Conclusão nos Ensinos Fundamental (a) 2003 e (b)2009 e Médio (c) 2003 e (d)2009.  
Fonte: Resultados da pesquisa.

Entretanto, apesar de ainda estar abaixo da meta estabelecida para 2011, pode-se ver pelos histogramas que entre 2003 e 2009 houve melhora na taxa de conclusão, já que, como se pode ver, principalmente para o Ensino Médio, os

municípios se aproximaram mais de suas metas. Para o Ensino Fundamental a diferença entre os dois grupos é mais marcante, já que os municípios do Grupo 1 estão situados mais próximos da meta que o Grupo 2; diferença esta que não é tão evidente para o Ensino Médio.

Quando observadas as notas da “Prova Brasil” para alunos de 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental, vê-se (Tabela 6) que, também esses indicadores, apresentaram significativa melhoria entre 2003 e 2009 para todos os níveis de ensino analisados, tanto para Português quanto para Matemática, apesar de poucos terem conseguido atingir as metas após a implantação do PMDI. Observa-se ainda que as notas de Português são menores que as de Matemática para os dois grupos de municípios e tanto as notas da 4<sup>a</sup> quanto as da 8<sup>a</sup> série são menores, em média, no Grupo 2. Além disso, pela Figura 8 podemos observar que o primeiro grupo apresenta distribuição superior ao segundo, uma vez que os municípios estão mais concentrados em torno das maiores notas, ou seja, os municípios do *cluster* 1 estão mais perto de atingir as metas para as notas da Prova Brasil, principalmente as notas de matemática.

Algumas práticas de gestão influenciam determinadas redes escolares a obterem melhor resultado na Prova Brasil, dado suas condições socioeconômicas. Secretários Municipais de Educação e diretores com visão e liderança, além de uma forte equipe central, auxiliando os líderes municipais trazem impacto positivo sobre o resultado da prova. Os municípios com melhor desempenho a visão de educação de qualidade ultrapassa a fronteira do rendimento escolar mensurado por avaliações padronizadas como SAEB e Prova Brasil. A educação é vista como algo essencial para o desenvolvimento dos cidadãos e rompimento do ciclo vicioso da pobreza e desigualdade social (PARANDEKAR, S. *et al.*, 2008).

Segundo Parandekar, S. e outros (2008), o uso adequado dos programas públicos também influenciam as notas dos alunos na Prova Brasil. Para eles os programas devem ser direcionados para o atendimento de necessidades específicas da rede escolar ou da comunidade como um todo, dado o papel crucial da educação em romper o círculo vicioso das desigualdades sociais e da pobreza, fornecendo instrumentos, seja para a construção de verdadeiros cidadãos, seja favorecendo o crescimento potencial do país.

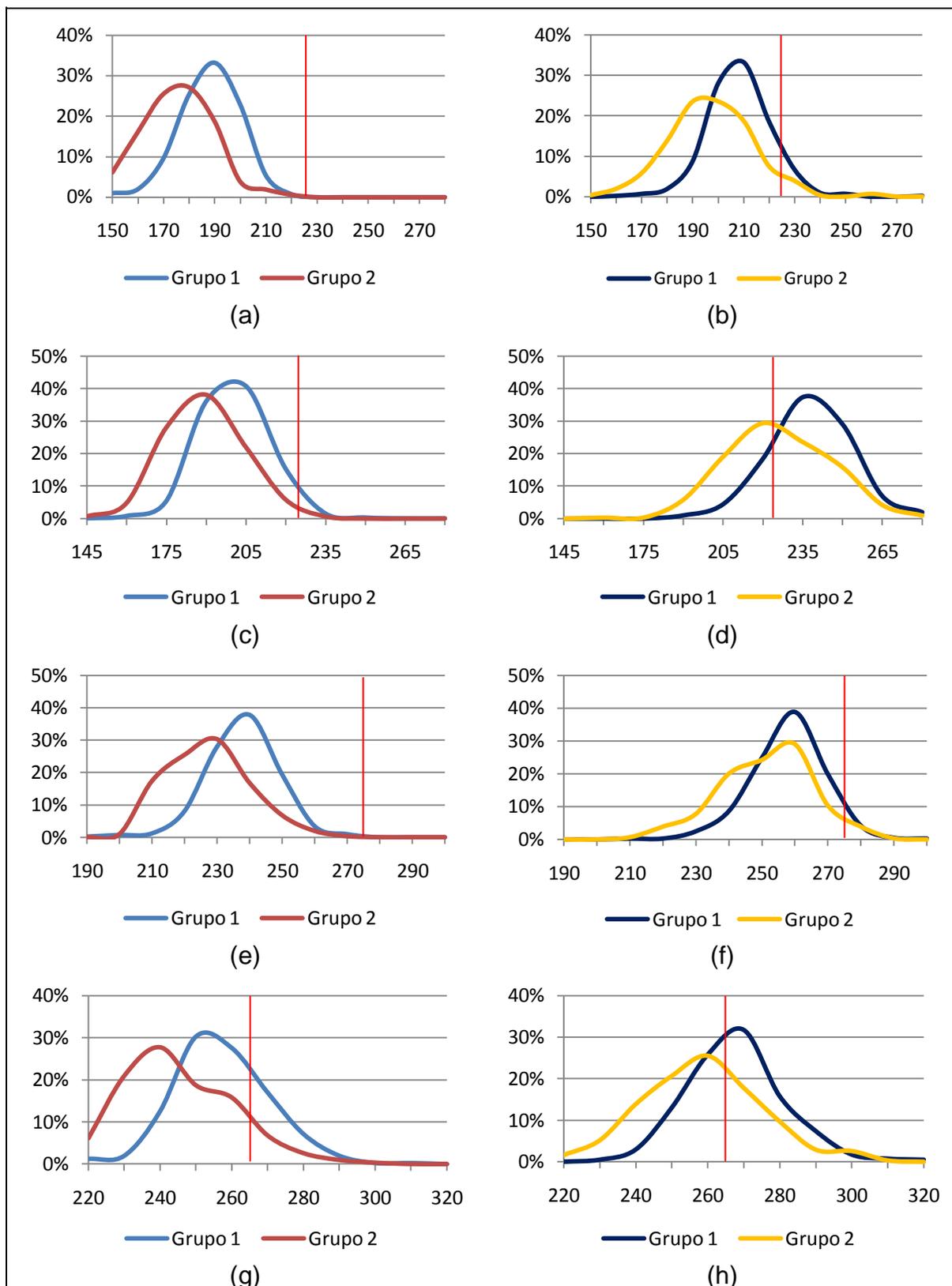


Figura 8: Distribuição das notas da Prova Brasil em Português na 4<sup>a</sup> série (a) 2003 e (b) 2009; Matemática na 4<sup>a</sup> série (c) 2003 e (d) 2009; Português na 8<sup>a</sup> série (e) 2003 e (f) 2009 e Matemática na 8<sup>a</sup> série (g) 2003 e (h) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

O bom desempenho dos alunos na Prova Brasil também depende da presença de professores atuantes e capacitados no município. A presença de planos de carreira e remuneração bem sedimentados que valorizem os profissionais de educação influenciam positivamente no resultado da avaliação.

Para melhorar a qualidade do ensino, o nível de conhecimento teórico e prático do professor é muito importante. A universidade tem papel fundamental no desempenho do professor, uma vez que tem a função de oferecer o potencial físico, humano e pedagógico para que o professor seja mais bem qualificado.

Apesar de ser tão importante para a qualidade do ensino, muitos professores mineiros ainda não possuem formação superior. Na Tabela 6 vê-se também a variável “Percentual de Professores com formação superior” para os ensinos fundamental e médio, de acordo com grupos de municípios formados. É possível observar que praticamente todas as variáveis apresentaram significativa melhora em seus resultados quando comparado o ano 2009 com 2003, sobretudo nas séries iniciais do Ensino Fundamental, que passaram de 39,67 e 21,22% no ano de 2003 para 75,06 e 68,09% em 2009 para os Grupos 1 e 2, respectivamente. Entretanto, vale salientar que o Grupo 2 apresentou retrocesso no Ensino Médio, uma vez que em 2003 o percentual de professores com Ensino Superior era 87,66%, passando para 86,73% em 2009, conseqüentemente reduzindo a quantidade de municípios que atingiram a meta de ter 100% dos professores com Ensino Superior, que em 2003 era de 22,26% e em 2009 reduziu-se para 20,32%.

O primeiro grupo apresenta média superior tanto nas séries iniciais e finais do Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, sendo que, particularmente no ano de 2009, a média do percentual de professores com ensino superior foi respectivamente 10,23%, 13,6% e 9,7% maior que no segundo grupo. Pela Figura 9 pode-se ver que o Grupo 1 desde o início do PMDI esteve mais próximo de atingir as metas estipuladas para a primeira fase em comparação ao Grupo 2, principalmente nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Interessante observar que, na média, o Estado já atingiu o objetivo para as séries iniciais do Ensino Fundamental, apesar de apenas aproximadamente 62% dos municípios mineiros terem 70% dos professores com ensino superior atuando nessas séries. Os municípios que se encontram acima da média compensam os

que estão abaixo, mas o princípio da igualdade não é cumprido, já que em alguns municípios essa taxa não chega a 10%.

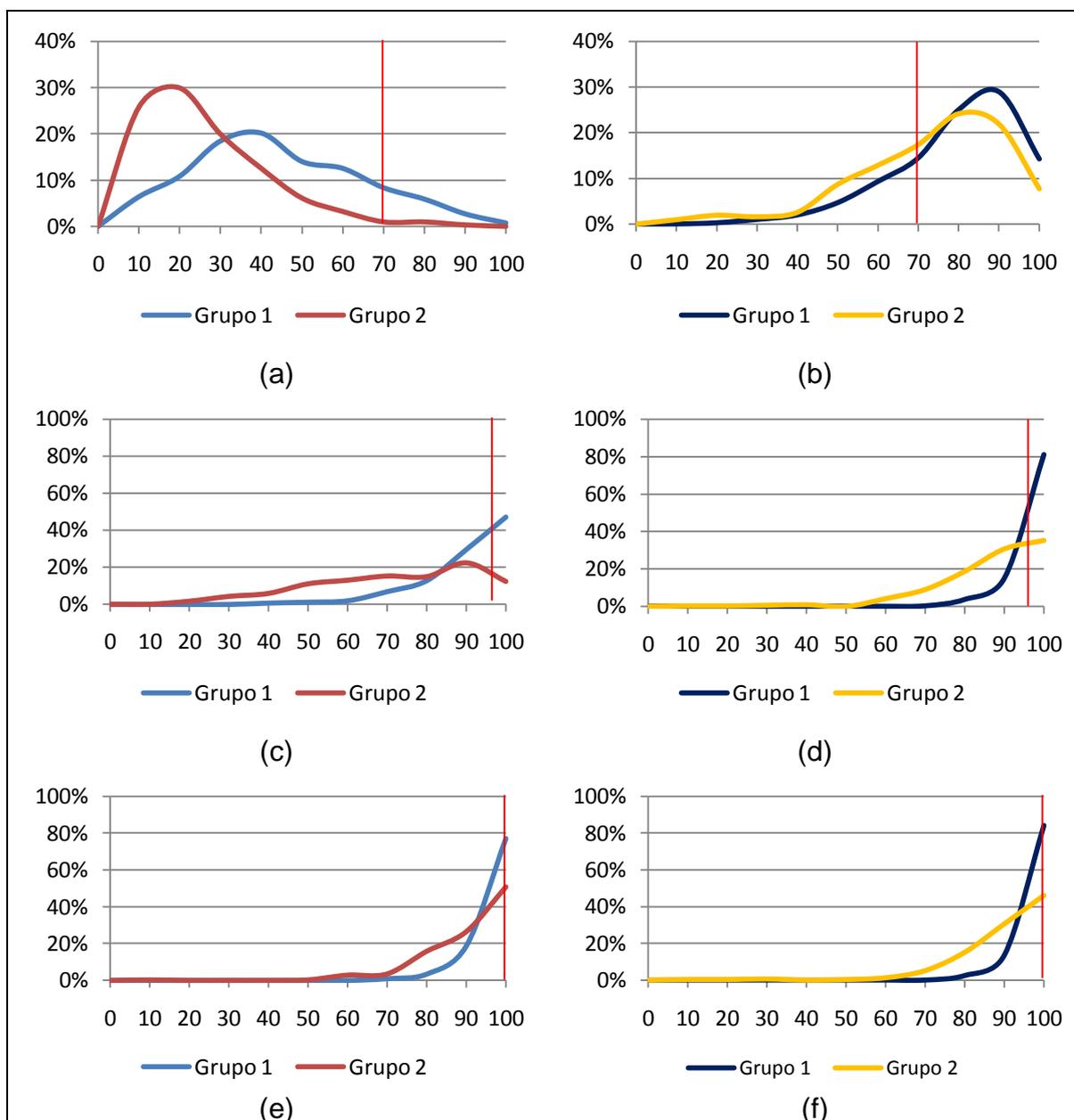


Figura 9: Distribuição do percentual de professores com Ensino Superior de 1ª a 4ª série (a)2003 e (b)2009; 5ª a 8ª série (c)2003 e (d)2009 e Ensino Médio (e)2003 e (f)2009. Fonte: Resultados da pesquisa.

Segundo Piaget (1994), a preparação dos professores é a questão primordial de todas as reformas pedagógicas, pois, enquanto a questão não for resolvida satisfatoriamente, será inútil organizar belos programas ou construir teorias sobre o que deveria ser realizado.

Assim, conhecendo a importância da formação dos professores para educação, é indispensável levar em consideração a disparidade existente entre os grupos e também dentro de cada grupo para concretização do PMDI, caso contrário os investimentos realizados poderão não ser eficazes no sentido de promover um sistema de ensino qualitativo e inclusivo, o que é um dos objetivos do plano.

As disparidades educacionais são muito elevadas em Minas Gerais. Pode-se verificar que os dois grupos são bem diferentes, uma vez que seus indicadores apresentam valores bem distintos. Os indicadores educacionais não se apresentam de forma homogênea e nem seguem a mesma dinâmica em todos os municípios. Sendo assim, a tendência é naturalmente ampliar a distância entre os municípios mais desenvolvidos e os mais pobres. Esse quadro mostra ainda que alguns municípios alcançam avanços significativos, diferenciando-se dentro da região e melhoram sua posição em comparação com outros.

Como o sistema educacional visa à universalização do acesso, à equidade e à qualidade do ensino, deve-se verificar se esses objetivos estão sendo atingidos. Para tanto, devem ser definidas medidas que permitam aferir o grau de atendimento oferecido pelo sistema, a velocidade com que se dá a progressão dos alunos ao longo das séries, o nível de aprendizagem alcançado pelos alunos e o montante de recursos financeiros alocados com esse fim em cada uma das distintas realidades. Para isto, deve-se considerar a necessidade específica de cada município (NETO e ROSENBERG, 1995).

Neste sentido é necessário não somente fazer a separação em grupos de municípios homogêneos, para que se consiga captar as diferenças entre regiões, mas também possibilitar políticas educacionais diferenciadas para cada grupo. A fim de possibilitar o estabelecimento de bases para a proposição de políticas regionais eficazes, com objetivo último de superar as disparidades educacionais entre os municípios de Minas Gerais. Sendo assim, qualquer política de distribuição de recursos públicos em setores estratégicos deve levar em consideração tais desigualdades, sendo, portanto, fundamental a inclusão dos aspectos equitativos na discussão, de forma a se promover o desenvolvimento sustentável da sociedade.

### 5.1.3. Índice de Desigualdade em Educação

Para o cálculo do índice de Desigualdade (ID) em Educação nos municípios de Minas Gerais, a Análise Fatorial foi conduzida agregando-se as observações feitas para os 14 indicadores apresentados no item 4.3.4.

Primeiramente, foi calculado o Índice de Desigualdade para todo o Estado, utilizando um Índice Parcial de Desigualdade (IPD) para estimar os pesos de cada variável, a fim de compor um índice geral.

Para verificar se os dados para Minas Gerais em 2003 são adequados para a utilização da AF, foi utilizado o teste de esfericidade de Bartlett, que atingiu valor igual a 6533,76, com significância a 1% de probabilidade. Com este resultado, é possível afirmar que as variáveis não são correlacionadas.

Outro teste de adequabilidade da amostra utilizado foi o de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que apresentou um valor de 0,8608. De acordo com Hair et al. (1995), valores acima de 0,80 no teste KMO classificam a adequação como acima da média ou meritória. Assim, de acordo com ambos os testes, concluiu-se que a amostra de dados é passível de ser analisada por meio da análise fatorial. Apenas a variável DETXCEM obteve valor de MSA menor que 0,8, mas foi mantida na análise por apresentar valor de aproximadamente 0,5. Este resultado indica que as variáveis utilizadas são apropriadas para o estudo.

Realizados os procedimentos de AF, obtiveram-se os fatores e as cargas fatoriais que foram utilizadas para estimar os escores fatoriais a partir dos quais calculou-se o IPD. Os resultados indicam que as quatorze variáveis reduziram-se a quatro fatores. A escolha do número de fatores foi feita através da combinação do critério de percentagem de variância (70%), que é uma abordagem baseada na conquista de um percentual cumulativo especificado da variância total extraída por fatores sucessivos, e do critério do teste *scree*, que identifica o número ótimo de fatores que podem ser extraídos antes que a quantia de variância única comece a dominar a estrutura de variância comum<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Mais detalhes em Hair (1995).

Tabela 8: Média dos Indicadores e dos Índices das mesorregiões mineiras, 2003

MESORREGIÕES	INDICADORES*														ÍNDICES**	
	DEPBIM	DEPBFM	DEPBIP	DEPBFP	DEIQEI	DEIQEF	DEIQEM	DEDESI	DEDES F	DEDESE M	DETCEF	DETCEM	DETDEF	DETDEM	IPD	ID
Campo das Vertentes	12,98	6,89	17,74	11,82	26,69	29,61	39,48	51,94	9,43	6,43	20,14	22,99	265,64	228,72	0,53	29,08
Central Mineira	15,78	9,03	19,67	12,37	32,60	30,25	39,18	54,63	19,88	10,94	24,46	35,00	260,42	230,49	0,59	32,34
Jequitinhonha	18,24	13,09	23,46	16,76	53,69	44,72	55,81	76,07	38,56	13,65	33,02	37,87	424,93	285,95	0,70	40,56
Metropolitana de Belo Horizonte	14,74	10,06	18,84	13,49	35,78	33,80	45,02	64,14	16,35	8,09	25,08	39,66	298,03	254,52	0,61	34,49
Noroeste de Minas	15,63	11,12	20,31	16,10	39,24	35,79	56,21	44,81	25,70	11,92	21,02	37,29	242,15	221,89	0,60	33,24
Norte de Minas	24,51	16,74	29,05	19,62	61,97	59,52	71,75	72,68	44,30	16,35	25,95	35,48	341,57	284,96	0,74	41,66
Oeste de Minas	11,81	7,66	17,13	11,81	28,40	27,25	37,25	41,79	8,29	5,53	14,86	36,08	231,63	203,33	0,54	29,23
Sul/Sudoeste de Minas	12,73	6,80	17,50	11,89	29,02	23,86	35,20	33,39	6,75	4,46	15,07	32,35	246,69	197,35	0,53	28,92
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	15,34	8,74	19,46	13,36	37,23	30,72	40,91	40,02	7,71	5,85	23,27	44,27	229,73	191,98	0,60	32,85
Vale do Mucuri	23,40	15,66	27,17	18,93	67,03	54,98	60,12	69,43	39,16	12,06	35,26	43,97	432,09	284,73	0,77	44,40
Vale do Rio Doce	18,65	12,15	23,96	15,99	43,69	41,31	49,42	62,99	29,12	10,73	31,39	44,35	322,03	247,11	0,68	38,86
Zona da Mata	15,79	8,41	20,11	12,52	33,42	32,10	41,23	58,42	13,73	7,10	27,41	36,35	317,28	228,17	0,61	33,85
MINAS GERAIS	16,37	10,15	20,97	14,20	39,16	35,83	46,23	55,38	18,73	8,76	24,35	37,17	299,01	235,70	0,62	34,61

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* DEPBIM= Desigualdade Prova Brasil Séries Iniciais EF Matemática; DEPBFM= Desigualdade Prova Brasil Séries Finais EF Matemática; DEPBIP= Desigualdade Prova Brasil Séries Iniciais EF Português; DEPBFM= Desigualdade Prova Brasil Séries Finais EF Português; DEIQEI= Desigualdade IQE Séries Iniciais EF; DEIQEF= Desigualdade IQE Séries Finais EF; DEIQEM= Desigualdade IQE Ensino Médio; DEDESI= Desigualdade Docentes com Ensino Superior Séries Iniciais EF; DEDES F= Desigualdade Docentes com Ensino Superior Séries Finais EF; DEDESEM= Desigualdade Docentes com Ensino Superior EM; DETXCEF= Desigualdade Taxa de Conclusão EF; DETXCEM= Desigualdade Taxa de Conclusão EM; DETXDEF= Desigualdade Taxa distorção idade-série EF; DETXDEM= Desigualdade Taxa distorção idade-série EM.

\*\* IPD= Índice Parcial de Desigualdade; ID= Índice de Desigualdade.

Portanto, os quatro fatores obtidos foram capazes de diferenciar os municípios, pois, em conjunto, explicam 70,89% da variância total dos dados. A contribuição individual de cada um dos fatores na explicação da variância total dos indicadores utilizados foi de 43,96%, 12,88%, 8,43% e 5,62%.

Antes de calcular o IPD, foi testada a propriedade de ortogonalidade dos escores fatoriais estimados e foi constatado que a matriz de variância e covariância entre estes escores é uma identidade, ou seja, são ortogonais.

Devido a grande quantidade de municípios, os resultados da análise serão apresentado em termos de mesorregiões na Tabela 8.

Com base nos escores obtidos, e sabendo da ortogonalidade destes, foi possível estimar o IPD, como definido nas equações (13) e (14). Estimado o IPD<sup>17</sup> e após encontrar os pesos associados a cada um dos 14 indicadores<sup>18</sup>, os quais foram obtidos por meio de uma análise de regressão linear em que o IPD foi a variável dependente e DEPB, DEIQE, DEDES, DETXC e DETXD, para os níveis de ensino anteriormente especificados, foram as variáveis independentes, estimou-se o Índice de Desigualdade.

As desigualdades educacionais tornam-se evidentes quando se observa o alto índice de desigualdade para o Estado, que possui valor médio para o ID de quase 35%, sugerindo que muitos de seus municípios enfrentam problemas relacionados com a educação.

As mesorregiões que apresentaram mais desigualdade em relação às metas foram Jequitinhonha, Norte de Minas e Vale do Mucuri, obtendo, consequentemente os piores Índices de Desigualdade: 40,56%, 41,66% e 44,4%, respectivamente. Em contrapartida, as que apresentaram menores IDs são Campos das Vertentes, Oeste de Minas e Sul/Sudoeste de Minas, com 29,08%, 29,23% e 28,92%.

Os mesmos procedimentos realizados para 2003 foram feitos para os indicadores de 2009.

O teste de Bartlett alcançou o valor de 5544,29, sendo significativo a 1% de probabilidade. Assim, rejeita-se a hipótese nula, comprovando a adequabilidade das variáveis para a utilização da AF. O valor do KMO foi de 0,8495 e, todas as

---

<sup>17</sup> Os valores dos IPDs e dos IDs se encontram no apêndice.

<sup>18</sup> Os valores dos coeficientes e dos  $R^2$  se encontram da Tabela H, no apêndice.

variáveis obtiveram valores de MSA maiores que 0,8. Estes testes provam que o emprego da Análise Fatorial é adequado para o conjunto de dados utilizados.

As quatorze variáveis foram reduzidas a quatro fatores, que explicaram, em conjunto, 70% da variância total. Individualmente cada um dos quatro fatores explicaram 40,36%, 13,9%, 8,71% e 6,53%.

A propriedade de ortogonalidade dos escores fatoriais foi testada antes do cálculo do IPD, garantindo que a matriz de variância e covariância entre os escores é uma identidade. Feito isto, foi possível utilizar as equações (13) e (14) para criar o índice parcial.

Através do IPD foi possível utilizar regressão múltipla para estimar os pesos dos indicadores de desigualdade que compuseram o ID. Os resultados por mesorregiões estão sintetizados na Tabela 9.

Pode-se ver que a desigualdade em relação às metas do PMDI se reduziu significativamente entre 2003 e 2009, uma vez que passou de 34,61% para 20,49%. Apesar de as mesorregiões com menor percentual de desigualdade serem as mesmas, vê-se que em todas as regiões a desigualdade diminuiu. A mesorregião que obteve menor queda no ID foi a Zona da Mata (-34,5%) e Metropolitana de Belo Horizonte (-36,98%) e as que atingiram as maiores foram Vale do Jequitinhonha (-49,06%) e Vale do Mucuri (-45,94%). Este resultado pode ser reflexo das políticas voltadas para a redução das disparidades regionais em educação, incluídas na pauta “Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce” do PMDI, que tem metas específicas para que estas regiões alcancem a média estadual, priorizando a aceleração do aprendizado com finalidade de reduzir a disparidade da população infanto-juvenil das regiões em questão.

Após calcular o ID para o Estado, foram calculados índices de desigualdade para cada grupo formado pela Análise de *Cluster*. Os procedimentos foram semelhantes aos realizados para os dados estaduais.

O valor do teste de Bartlett, para os dados de 2003 do Grupo 1, foi 3645,97, sendo significativo a 1%. O teste de KMO foi igual a 0,8394. Estes dois resultados mostram que os dados são adequados para a utilização da AF.

Tabela 9: Média dos Indicadores e dos Índices das mesorregiões mineiras, 2009

MESORREGIÕES	INDICADORES*											ÍNDICES				
	DEPBIM	DEPBFM	DEPBIP	DEPBFP	DEIQEI	DEIQEF	DEIQEM	DEDESI	DEDESF	DEDESEM	DETCEF	DETCEM	DETDEF	DETDEM	IPD	ID
Campo das Vertentes	1,29	3,34	9,58	4,02	10,44	3,38	12,01	7,93	2,90	4,60	24,25	20,63	180,02	139,61	0,68	18,32
Central Mineira	2,07	4,99	8,99	4,59	16,52	5,15	14,85	13,09	5,36	4,29	34,10	28,74	140,44	135,62	0,70	19,97
Jequitinhonha	4,51	6,59	13,90	5,66	28,13	11,42	24,51	7,89	17,96	19,07	40,50	28,31	239,63	215,39	0,74	20,66
Metropolitana de Belo Horizonte	2,89	6,54	12,38	5,92	15,84	5,47	16,68	9,76	7,75	8,60	30,89	25,29	198,90	181,08	0,71	21,73
Noroeste de Minas	4,47	7,44	13,98	8,17	23,21	10,21	28,05	2,01	7,12	8,27	27,06	18,16	123,32	128,28	0,67	19,66
Norte de Minas	7,96	12,93	17,84	11,18	37,58	19,46	40,18	12,44	23,04	18,56	35,30	22,27	196,60	177,98	0,72	20,57
Oeste de Minas	0,35	3,81	7,25	4,70	4,94	1,70	9,87	4,89	1,59	3,64	19,71	21,33	148,74	115,28	0,65	16,98
Sul/Sudoeste de Minas	0,59	4,27	7,91	4,73	7,86	3,14	9,11	4,49	2,17	3,23	18,55	21,79	161,78	107,98	0,65	17,00
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	1,60	5,58	9,85	5,91	14,34	6,25	13,97	6,96	2,39	4,06	28,14	26,44	171,21	132,25	0,69	20,58
Vale do Mucuri	7,16	9,74	16,89	8,44	37,60	17,80	37,35	6,38	19,52	19,38	49,77	33,66	285,41	237,34	0,80	24,00
Vale do Rio Doce	5,10	6,73	15,20	6,09	21,86	7,94	19,20	10,12	13,56	11,70	35,07	31,00	177,65	160,74	0,73	23,59
Zona da Mata	2,45	5,14	11,47	5,36	14,18	5,26	16,90	9,86	4,48	4,70	32,74	26,94	198,82	144,88	0,72	22,16
MINAS GERAIS	3,15	6,32	11,94	6,10	17,81	7,36	18,64	8,38	8,51	8,50	30,07	25,36	185,44	152,03	0,70	20,49

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* DEPBIM= Desigualdade Prova Brasil Séries Iniciais EF Matemática; DEPBFM= Desigualdade Prova Brasil Séries Finais EF Matemática; DEPBIP= Desigualdade Prova Brasil Séries Iniciais EF Português; DEPBFP= Desigualdade Prova Brasil Séries Finais EF Português; DEIQEI= Desigualdade IQE Séries Iniciais EF; DEIQEF= Desigualdade IQE Séries Finais EF; DEIQEM= Desigualdade IQE Ensino Médio; DEDESI= Desigualdade Docentes com Ensino Superior Séries Iniciais EF; DEDESF= Desigualdade Docentes com Ensino Superior Séries Finais EF; DEDESEM= Desigualdade Docentes com Ensino Superior EM; DETXCEF= Desigualdade Taxa de Conclusão EF; DETXCEM= Desigualdade Taxa de Conclusão EM; DETXDEF= Desigualdade Taxa distorção idade-série EF; DETXDEM= Desigualdade Taxa distorção idade-série EM.

\*\* IPD= Índice Parcial de Desigualdade; ID= Índice de Desigualdade.

Foram escolhidos quatro fatores capazes de explicar, conjuntamente, 70,55% da variância total. Separadamente, os fatores explicam 41,97%, 14,28%, 9,39% e 5,92%. Com os escores fatoriais obtidos, foram calculados o IPD e os pesos de cada um dos 14 indicadores, os quais foram utilizados para a construção do ID.

O teste de Bartlett para os dados de 2009 apresentou valor igual a 3225,89, significativo a 1% de probabilidade, e o KMO foi igual a 0,8415, apontando que os dados são apropriados para a utilização do método de Análise Fatorial.

Para o ano de 2009 também foram adotados quatro fatores, que foram capazes de expressar 70% da variância total dos dados. O primeiro fator explicou 40,20% da variância, o segundo 14,41%, o terceiro 8,83% e o quarto 6,42%. Após calcular o IPD, utilizou-se regressão múltipla para calcular os pesos e criou-se o ID.

A Tabela 10 sintetiza os resultados do primeiro grupo, tanto para 2003 quanto para 2009. No período em questão, vê-se que a desigualdade educacional caiu consideravelmente, passando de 40,55% para 26,17%. Além disso, percebe-se um deslocamento positivo dos mínimos e máximos, ou seja, tanto o mínimo quanto o máximo se aproximaram das metas. Isto mostra que os municípios pertencentes a este grupo estão se tornando mais próximos, com menores diferenças em relação às metas do PMDI.

Tabela 10: Médias, mínimos e máximos dos IDs dos Grupos 1 e 2

	Grupo 1		Grupo 2	
	2003	2009	2003	2009
Média	40,55%	26,17%	38,20%	33,41%
Mínimo	15,24%	6,72%	21,08%	6,18%
Máximo	68,90%	54,09%	61,71%	59,24%

Fonte: Resultados da pesquisa.

Pelo teste de Bartlett, os dados para o Grupo 2 no ano de 2003 são considerados adequados para a utilização da Análise Fatorial, pois o valor observado foi 2959,29, significativo a 1% de probabilidade. O teste de KMO também apontou a adequabilidade dos dados, com valor igual a 0,8694.

Com a utilização de quatro fatores, que explicaram 72,4% da variância, foram obtidos os escores fatoriais, com os quais foi calculado o IPD. De posse do índice parcial e dos pesos dos indicadores foi construído o índice de Desigualdade.

O valor do teste de Bartlett para o ano de 2009 foi 2409,81, sendo significativo a 1% de probabilidade, enquanto o KMO foi 0,8443, ou seja, a amostra é apropriada para a utilização da AF.

Quatro fatores foram capazes de explicar em conjunto 70,72% da variância total, sendo que estes expressam 40,78%, 13,38%, 8,95% e 7,61%, individualmente.

Pela Tabela 10, pode-se ver que a desigualdade educacional em 2009 foi cerca de 12% menor que em 2003. A redução das disparidades neste grupo foi menor que no primeiro grupo, onde a diminuição foi de aproximadamente 35% no período em questão.

Assim como no Grupo 1, houve deslocamento dos extremos em direção à fronteira de referência (metas), principalmente o ID mínimo, que passou de 21,08% para 6,18%.

Comparando a variação dos IDs dos Grupos 1 e 2, é possível perceber que, apesar das diferenças no estado estarem diminuindo, a intensidade dessa redução é diferente entre as regiões, sendo mais lenta no grupo que apresenta piores indicadores.

#### **5.1.4. Análise da eficiência na alocação dos recursos em educação**

Após separar os municípios em grupos homogêneos, foi feita a análise de alguns aspectos da eficiência na prestação de serviços de educação nos municípios do Estado. Para isso, utilizou-se a metodologia conhecida como Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*), a qual permitiu comparar cada município com os demais, isto é, obteve-se uma medida de eficiência técnica relativa. Essas medidas foram calculadas para os municípios de todo o estado em conjunto e para os grupos de municípios separadamente.

A variável Distorção Idade-Série foi invertida, uma vez que quanto maior os valores desta, pior a situação do município, ou seja, seria um produto negativo. Ao inverter o valor, contorna-se este problema, seguindo o padrão das demais

variáveis que, quanto maior o valor observado, melhor se encontra o município em análise. Os resultados estaduais para os anos de 2003 e 2009 estão resumidos na Tabela 11.

Tabela 11: Distribuição dos municípios de Minas Gerais, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E).

NÍVEIS DE EFICIÊNCIA	2003	2009
E=1	36%	38%
$0,9 \leq E < 1,0$	47%	50%
$0,8 \leq E < 0,9$	15%	12%
$0,7 \leq E < 0,8$	1%	0%
$0,6 \leq E < 0,7$	0%	0%
$0,5 \leq E < 0,6$	0%	0%
$0,4 \leq E < 0,5$	0%	0%
$0,3 \leq E < 0,4$	0%	0%
$0,2 \leq E < 0,3$	0%	0%
$0,1 \leq E < 0,2$	0%	0%
$E < 0,1$	0%	0%
Total	100%	100%
Média dos índices	0,952	0,959
Coeficiente de Variação (%)	5,6	4,8

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Observa-se que todos os municípios obtiveram medidas de eficiência relativa maiores que 70% em 2003 e que a média foi de 95,2%. O percentual de municípios eficientes foi 36% e 83% dos municípios têm eficiência maior que 90%.

Em 2009 o estado apresentou média de eficiência igual a 95,9%, e, assim como em 2003, as medidas que se aglomeram em níveis mais altos de eficiência. Apenas 2 municípios obtiveram medidas entre 70 e 80% e a maioria dos municípios se concentram entre 90 e 100% de eficiência técnica. 38% dos municípios do estado foram considerados eficientes em 2009.

O coeficiente de variação (CV) sofreu redução no período analisado, indicando que houve redução na desigualdade de eficiência no Estado, ou seja, as medidas estão apresentando valores mais próximos no final do período em questão, entretanto, não se pode afirmar que a eficiência no final do período é melhor que no início.

Após verificar o nível de eficiência relativa na alocação dos recursos para todo o Estado, foi mesurado o índice de eficiência para cada grupo formado na Análise de *Cluster* separadamente, pois as especificidades de cada região podem fazer com que o estudo destas em conjunto não seja apropriado.

Os resultados obtidos para o Grupo 1 estão sintetizados na Tabela 12, que apresenta os municípios separados de acordo com as medidas de eficiência alcançadas.

Verifica-se que no Grupo 1, dos 407 municípios, 39% deles<sup>19</sup>, 158 municípios, obtiveram máxima eficiência técnica em 2003. O nível médio de eficiência técnica foi de 95,5%, o que é relativamente elevado, uma vez que o nível de ineficiência não chega a 5%. Destaca-se que os municípios que alcançaram máxima eficiência técnica não podem aumentar a quantidade oferecida de serviços, entretanto, os demais municípios podem fazê-lo, tendo como referência aqueles com eficiência técnica igual a um.

Vê-se que há concentração dos municípios em níveis mais elevados de eficiência, explicando a média elevada. Aproximadamente 85% dos municípios obtiveram eficiências superiores a 90%.

Tabela 12: Distribuição dos municípios do Grupo 1, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E).

NÍVEIS DE EFICIÊNCIA	2003	2009
E=1	39%	41%
$0,9 \leq E < 1,0$	46%	49%
$0,8 \leq E < 0,9$	14%	10%
$0,7 \leq E < 0,8$	1%	0%
$0,6 \leq E < 0,7$	0%	0%
$0,5 \leq E < 0,6$	0%	0%
$0,4 \leq E < 0,5$	0%	0%
$0,3 \leq E < 0,4$	0%	0%
$0,2 \leq E < 0,3$	0%	0%
$0,1 \leq E < 0,2$	0%	0%
$E < 0,1$	0%	0%
Total	100%	100%
Média dos índices	0,955	0,964
Coeficiente de Variação (%)	5,4	4,4

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>19</sup> Medidas de Eficiência de todos os municípios no apêndice.

Em 2009, pode-se ver que a eficiência técnica no Grupo 1 foi de 96,4%, em média. Assim como em 2003, os municípios se aglomeram em níveis mais altos de eficiência.

Observando os coeficientes de variação (CV), verifica-se redução na desigualdade da eficiência, uma vez que entre 2003 e 2009 houve diminuição na dispersão dos resultados em torno da média, redução de aproximadamente 18%.

A Tabela 13 sintetiza os resultados obtidos para o Grupo 2 nos anos de 2003 e 2009, separando-se os municípios de acordo com as medidas de eficiência alcançadas. Nesse grupo, a medida de eficiência técnica média foi de 96%, Dos 310 municípios, 42% obtiveram máxima eficiência técnica<sup>20</sup>.

Tabela 13: Distribuição dos municípios do Grupo 2, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E).

NÍVEIS DE EFICIÊNCIA	2003	2009
E=1	42%	39%
$0,9 \leq E < 1,0$	46%	50%
$0,8 \leq E < 0,9$	12%	11%
$0,7 \leq E < 0,8$	0%	0%
$0,6 \leq E < 0,7$	0%	0%
$0,5 \leq E < 0,6$	0%	0%
$0,4 \leq E < 0,5$	0%	0%
$0,3 \leq E < 0,4$	0%	0%
$0,2 \leq E < 0,3$	0%	0%
$0,1 \leq E < 0,2$	0%	0%
$E < 0,1$	0%	0%
Total	100%	100%
Média dos índices	0,961	0,963
Coeficiente de Variação (%)	5	4,6

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>20</sup> As medidas de eficiência são relativas dentro de um conjunto de observações, isto é, um município é comparado com todos os outros do mesmo grupo. Como foram executados dois modelos distintos, um para cada *cluster*, as medidas de eficiência de um grupo não podem ser comparadas com as do outro. Apesar de a média do Grupo 2 ser maior, não se pode afirmar que os municípios o o compõem são, em média, mais eficientes que os do Grupo 1.

Em 2009, a média da eficiência foi 96,3%. Nenhum município apresentou eficiência inferior a 80%. O coeficiente de variação passou de 5 a 4,6%, indicando que a dispersão em torno da média se reduziu desde o início do PMDI.

Os resultados obtidos apresentaram padrões semelhantes tanto para os Grupos 1 e 2 quanto para o Estado como um todo nos dois anos em questão. As medidas se aglomeraram em níveis mais elevados, com médias maiores que 95% de eficiência.

Apesar do nível de eficiência aparentar ter melhorado, não se pode afirmar tal evolução com os resultados apresentados, pois estes são relativos dentro de dado conjunto de dados em análise e, como as medidas foram feitas separadamente para cada grupo, não se pode compará-los.

A fim de calcular a variação da eficiência técnica ao longo do tempo, foi utilizado o índice de Malmquist, mais especificamente o emparelhamento. Os resultados estão apresentados na Tabela 14.

O Estado apresentou aumento de 0,8% no nível de eficiência médio entre os anos de 2003 e 2009. Isto significa que a redução do coeficiente de variação observada anteriormente indicava que o grau de eficiência havia aumentado no período e estava mais homogêneo a níveis mais elevados. O município que obteve o maior ganho na eficiência, cerca de 26%, foi São João do Pacuí, enquanto Serra dos Aimorés foi o que mais perdeu: 16,2%.

Tabela 14: Emparelhamento e variação da eficiência em educação

Grupo	Emparelhamento		Variação da Eficiência	
Minas Gerais	1,008		0,80%	
Grupo 1	1,010		1,00%	
Grupo 2	1,003		0,30%	

GANHO/PERDA DE EFICIÊNCIA				
	Maior perda		Maior ganho	
	Município	Valor	Município	Valor
Minas	Serra dos Aimorés	-16,2%	São João do Pacuí	26,2%
Grupo 1	Congonhas do Norte	-14,5%	São João do Pacuí	26,0%
Grupo 2	Varginha	-16,1%	Rio Espera	18,1%

Fonte: Resultados da pesquisa.

Na análise por grupos, vê-se que o primeiro grupo manifestou melhoria de 1% em seu indicador. Os municípios deste grupo passaram a alocar

seus recursos destinados à educação de forma mais eficiente desde o início do PMDI. Congonhas do Norte foi o município deste grupo que apresentou maior perda de eficiência, -14,5%, e São João do Pacuí o que obteve maior ganho.

Já o segundo grupo, composto por municípios localizados mais ao norte do Estado, teve um acréscimo de 0,3% no nível de eficiência, ou seja, a eficiência na alocação dos recursos de educação aumentou menos no segundo que no primeiro grupo. Rio Espera e Varginha foram os municípios com maior ganho e maior perda de eficiência, respectivamente. O primeiro ganhou 18,1% e o segundo perdeu 16,1%.

Conhecer informações sobre a situação do município em relação aos demais torna possível que políticas educacionais específicas sejam traçadas, atendendo as necessidades de cada um deles, de forma individualizada, apontando o que deve ser modificado para que a fronteira de eficiência seja atingida.

#### **5.1.5. Relação entre Eficiência e Desigualdade em Educação**

Comparando os valores dos Índices de Eficiência e Equidade obtidos para o Estado no ano de 2003, verifica-se correlação negativa de aproximadamente 0,54 entre os indicadores. Pela Figura 10 fica claro que, quanto menores os valores da eficiência, maiores os níveis de desigualdade observados. Nesta figura, os eixos estão cortando as medianas dos índices, que são 34,17 e 96,6 para ID e Eficiência, respectivamente.

Os municípios que estão no quarto quadrante são os que obtiveram os melhores resultados, estes estavam em melhor situação que os demais por contar com melhores indicadores de eficiência e de ID. Os municípios que apresentaram melhor desempenho, com máxima eficiência e os menores Índices de Desigualdade foram Bom Jesus da Penha (ID=14,16%); São Gotardo (ID=17,32%); Capitólio (ID=18,52%); Guaxupé (ID=18,95%); Extrema (ID=19,07%); Piumhi (ID=19,12%); Muzambinho (ID=19,66%); Caldas (ID=20%); Conceição da Aparecida (ID=20,18%); Santa Rita de Caldas (ID=20,29%); Poços de Caldas (ID=20,34%); Capela Nova (ID= 20,55%); Botelhos (ID=20,57%).

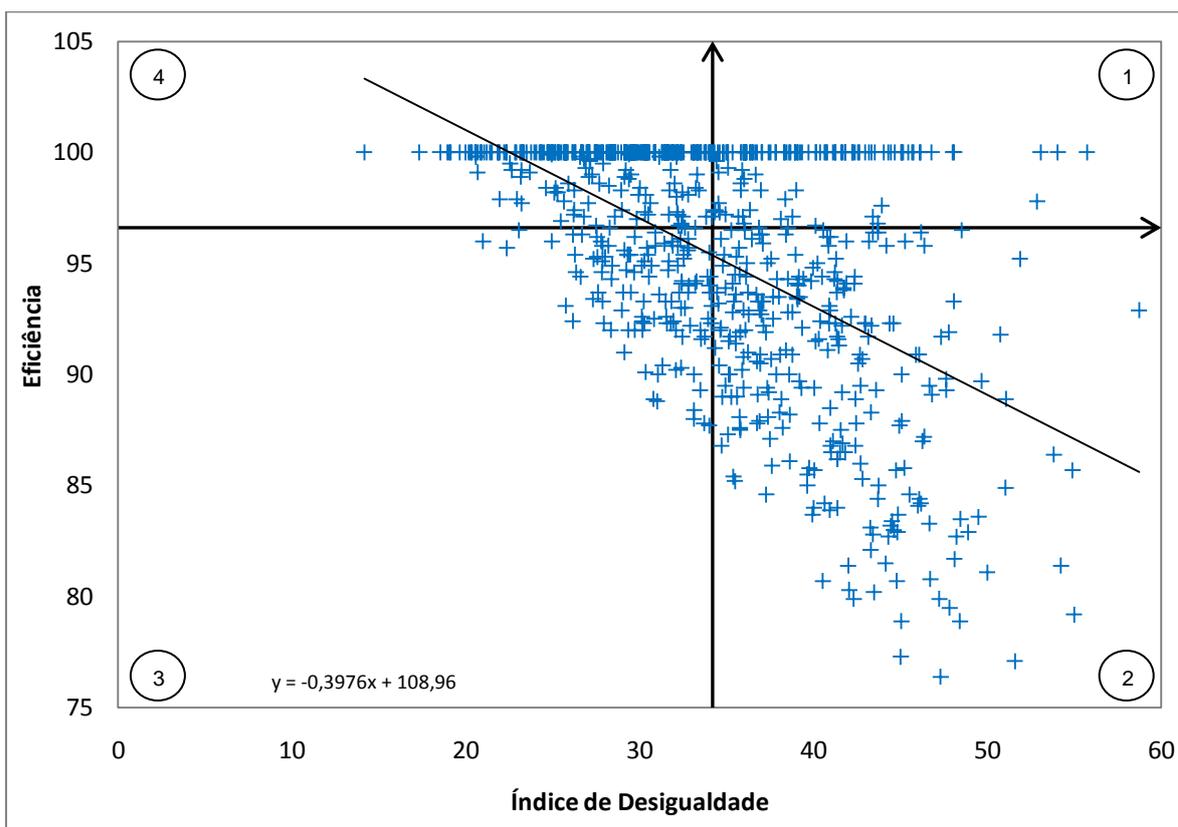


Figura 10: Relação entre Eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios de Minas Gerais, 2003.

Fonte: Resultados da pesquisa.

No terceiro quadrante estão os municípios que, apesar de contarem com menor índice de eficiência na alocação dos recursos, estavam mais próximos de atingir as metas estabelecidas pelo PMDI. Alguns municípios agregados neste quadrante são: São Gonçalo do Pará; Mercês, Palma, Varjão de Minas e Caratinga. Sendo o objetivo do Plano melhorar os indicadores, garantindo a equidade no Estado, estar mais próximo das metas, ou fronteira equitativa, tem um peso maior que o aumento da eficiência. Assim, a situação dos municípios localizados no 3º quadrante é melhor que os do 1º, que apesar de terem índices de eficiência elevados apresentam altos índices de desigualdade educacional. Os municípios de Ponte Nova, Santa Cruz do Escalvado e Santa Margarida são alguns dos alocados neste quadrante. O 2º quadrante é o dos municípios que estão em pior situação, já que apresentam menores valores de eficiência e maiores índices de desigualdade. Periquito, São João do Pacuí e Fruta de Leite são exemplos de municípios que fazem parte do 2º quadrante.

Plotando os valores de 2009 e mantendo as medianas de 2003 evidenciadas no gráfico da Figura 11, pode-se ver que a maior parte dos municípios se localizam nos quadrantes 3 e 4, ou seja, as desigualdades educacionais diminuíram consideravelmente no período analisado. O município de José Raydan, por exemplo, passou a se localizar sobre o eixo vertical, indicando que já alcançou desigualdade nula, ou seja, todas as metas educacionais para o ano de 2011 foram atingidas até 2009. Este município sofria desigualdade de aproximadamente 42% em 2003. Além disto, o município ainda obteve máxima eficiência técnica em 2009, fazendo com que se alocasse no 4º quadrante. No terceiro quadrante estão localizados, por exemplo, os municípios de São Gotardo, Capela Nova e Belo Horizonte, que em 2003 faziam parte do 4º quadrante, Santa Maria do Salto, com menor nível de eficiência do Estado, e Santa Cruz de Salinas, que em 2003 pertenciam ao 2º quadrante, além de Viçosa, que já pertencia a este no período anterior. No segundo quadrante estão localizados os municípios de Divisa Alegre, com a maior desigualdade em 2009, Caputira, Córrego Novo, São João do Manhuaçu, Guaraciaba, que pertenciam ao 1º, e Rio Novo. Os municípios de Santa Cruz de Minas, Morro da Garça, Natalândia, Divinésia, que pertenciam ao 2º quadrante, Amparo do Serra, Ipiaçu, Reduto, que pertenciam ao 4º, Campo Florido, que pertencia ao 3º quadrante, São José do Divino, Planura, Piraúba, Cipotânea e Divinolândia de Minas, apesar de conviverem com um nível elevado de eficiência, apresentam alto nível de desigualdade, por isso estão alocados no primeiro quadrante.

Os índices de eficiência e de desigualdade apresentaram baixa correlação para o ano final da amostra: 0,18.

Os resultados obtidos para o Grupo 1 exibem correlação negativa entre os índices de eficiência e de desigualdade. Para 2003 o valor foi de -0,5248 e, para 2009, de -0,5205. Pela Figura 12 fica claro que quanto maior o nível de eficiência na alocação de recursos educacionais, menor a desigualdade do município em relação às metas estabelecidas pelo PMDI. Ressalta-se que os eixos em evidência nas figuras são as medianas dos índices de 2003.

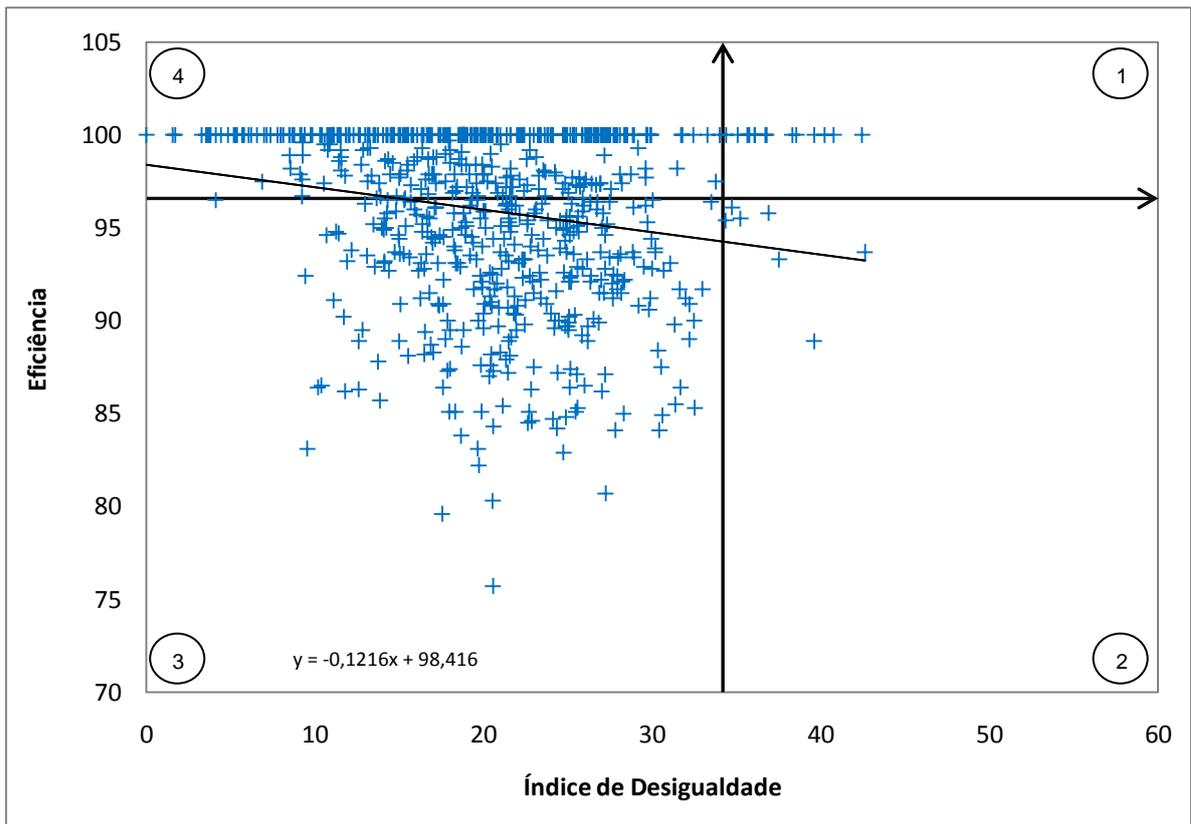


Figura 11: Relação entre Eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios de Minas Gerais, 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Figura 12b mostra que o ID apresentou melhor resultado para o ano de 2009, já que os municípios estão mais próximos dos quadrantes 3 e 4, que representam os menores indicadores de desigualdade. Nota-se que apenas 13 dos 407 municípios estão acima da mediana de 2003, que é 40,33%. Os municípios de Congonhas do Norte, que pertencia ao 4º quadrante em 2003, Jampruca, que fazia parte do 1º quadrante, Novo Oriente de Minas, que pertencia ao 3º, Crisolita, Catují, Pote, São João das Missões, Taquaraçu de Minas e Verdelândia, são os componentes do 2º quadrante em 2009. Itaipe, Natalândia, que pertenciam ao 2º quadrante, Rio Acima, que pertencia ao 3º, e Divinolândia de Minas, são os municípios que em 2009 foram enquadrados no primeiro quadrante. Os demais municípios do Estado são componentes dos quadrantes 3 e 4.

Assim como o Grupo 1, o segundo grupo apresenta correlação negativa entre eficiência e o ID, ou seja, os municípios com maior nível de desigualdade

educacional são os menos eficientes. A correlação simples entre os indicadores de 2003 revelou valor igual a -0,5078, enquanto para 2009 o valor foi de -0,377.

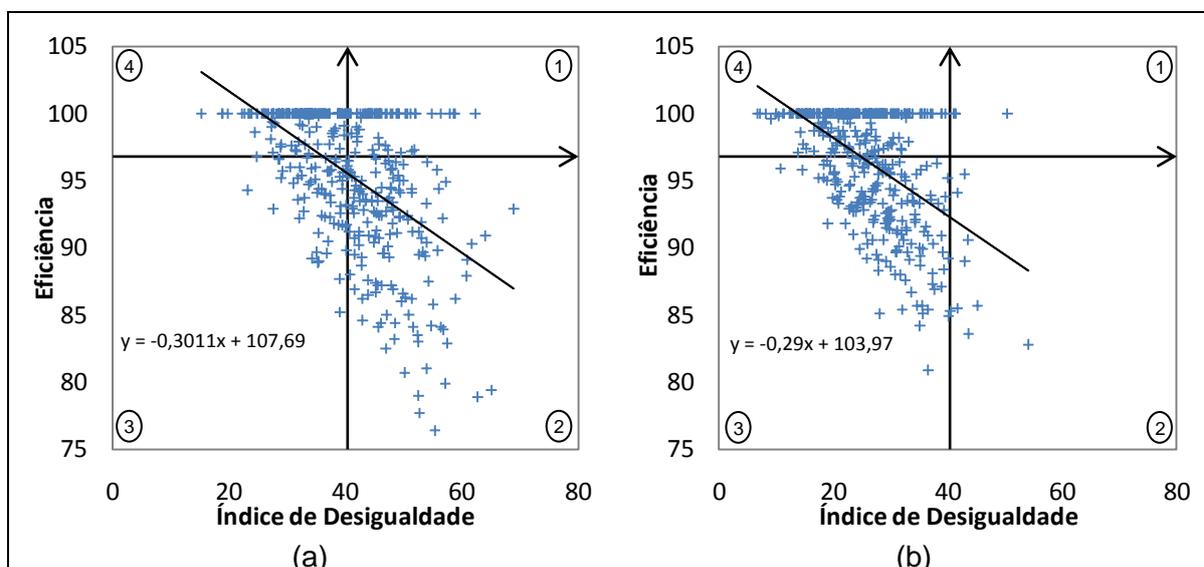


Figura 12: Relação entre Eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios do Grupo 1 em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Figura 13 mostra que os municípios do segundo grupo também manifestaram melhoria no ID, embora esta tenha sido relativamente menor que no outro grupo. Vê-se que os municípios se aproximaram da desigualdade nula, sendo que os com maior eficiência na alocação dos recursos foram os que apresentaram o menor nível de desigualdade. O município de Guiricema, além de ter alcançado máxima eficiência em 2009 ainda foi o município com menor desigualdade deste grupo: 6,18%, fazendo parte do 4º quadrante, seguido por Lagoa da Prata, com 6,36% de desigualdade e eficiência de 97,5%, se enquadrando em 2009 no 3º quadrante. Em 2003 o município se situava no quarto quadrante.

Pela Figura 14 pode-se verificar o comportamento do Índice de Eficiência e o ID em Minas Gerais entre os anos de 2003 e 2009. Este gráfico apresenta a relação entre o emparelhamento, que é a variação na eficiência, e a variação do Índice de Desigualdade. Os municípios que estão no primeiro quadrante são aqueles que obtiveram aumento na eficiência e maior grau de desigualdade. No segundo quadrante estão os que aumentaram a eficiência e diminuíram a desigualdade, ou seja, a melhor situação, já que, além de reduzirem a diferença em relação às metas, ainda melhoraram a gestão dos recursos destinados à

saúde. O terceiro quadrante contém aqueles municípios que, apesar de terem diminuído a distância em relação aos objetivos do PMDI, obtiveram redução no nível de eficiência. E o quarto quadrante é o que indica a pior condição, uma vez que, além de aumentarem a desigualdade, os municípios ainda perderam eficiência desde o início do plano até 2009.

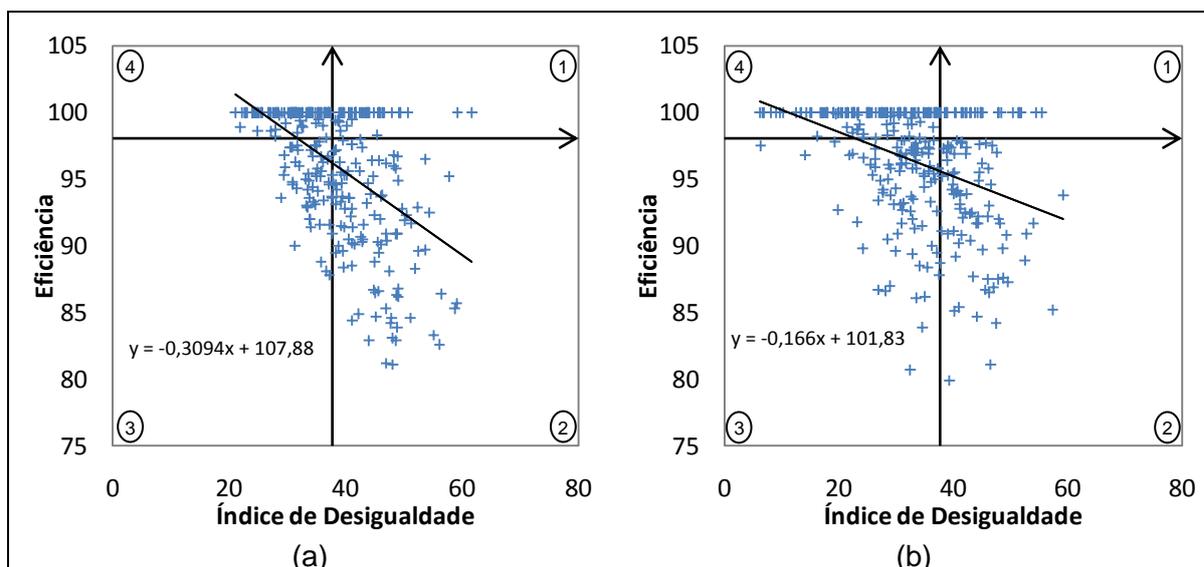


Figura 13: Relação entre Eficiência e Índice de Desigualdade nos municípios do Grupo 2 em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

A desigualdade apresentou alta variação no sentido negativo. Dos 717 municípios estudados, apenas 15 aumentaram a distância das metas do PMDI desde o começo do plano, os outros 702 diminuíram a desigualdade, sendo que em alguns a queda foi de aproximadamente 100% em relação ao nível inicial.

Em relação à eficiência, a menor parte dos municípios obteve perda. São os 226 os que reduziram seu desempenho em relação ao nível inicial. Dos 491 restantes, 323 melhoraram sua situação, enquanto 168 mantiveram o mesmo grau de eficiência inicial. Vê-se que a maior parte dos municípios se situam no 2º quadrante, o que representa a melhor situação educacional, já que proporciona aumento na eficiência com queda no nível de desigualdade.

A correlação entre a variação da desigualdade e a variação da eficiência foi baixa, -0,1225. Isto porque a maioria dos municípios apresentou melhoria na igualdade, independente da sua gestão ter apresentado resultados em 2009 melhores ou piores que em 2003.

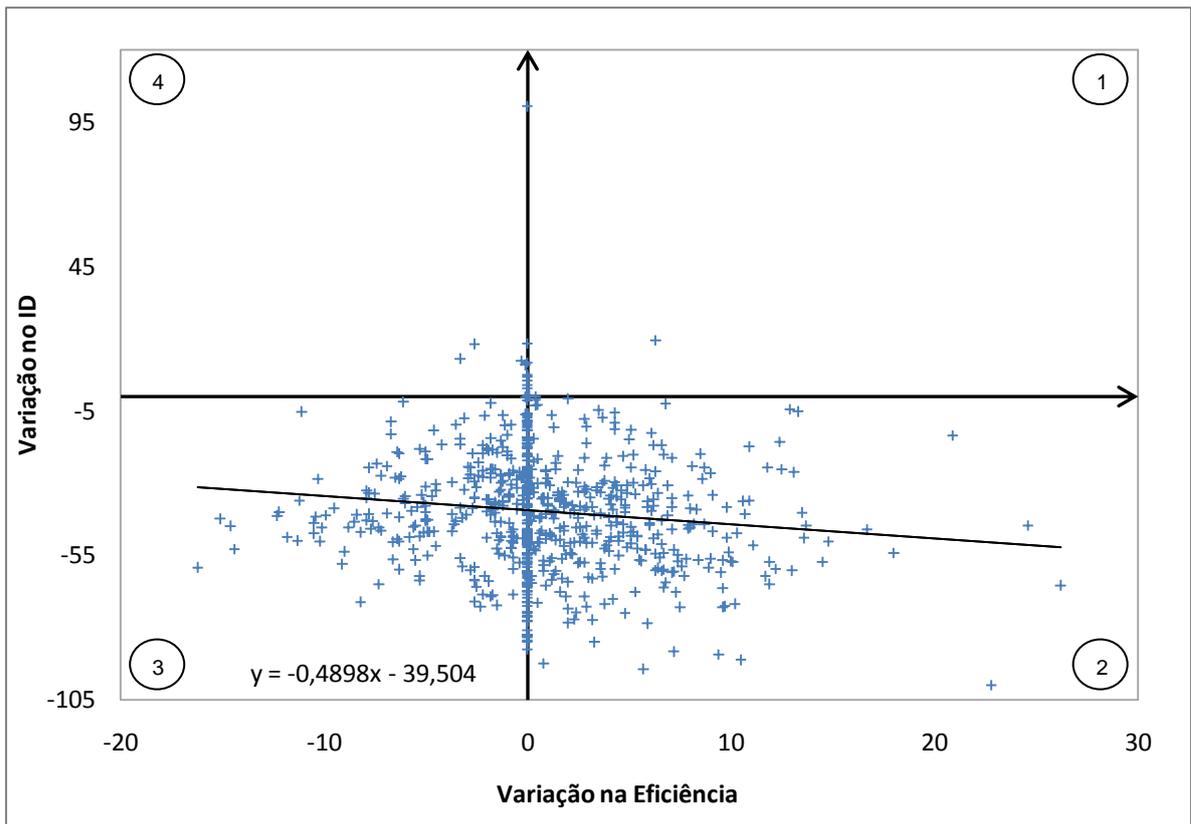


Figura 14: Variação dos índices de desigualdade e eficiência entre 2003 e 2009 nos municípios do Estado de Minas Gerais.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Fazendo a análise por grupos, observa-se comportamento diferente entre o primeiro e o segundo (ver Figura 15). Vê-se que dos 407 municípios do primeiro grupo, apenas 13 aumentaram as desigualdades em relação à meta. Os outros 394 apresentaram algum grau de melhora. Quanto à eficiência, 30% dos municípios deste grupo pioraram seu desempenho ao longo do tempo, 102 não apresentaram variação alguma, permanecendo sobre o eixo vertical, enquanto 182 melhoraram seus indicadores.

Já o segundo grupo apresentou pior desempenho que o primeiro em relação ao ID. Mais de 30% dos municípios aumentaram a desigualdade educacional, percentual superior ao do Grupo 1. Quase 30% não apresentou variação no nível de eficiência e dos outros 70% metade melhorou e metade piorou. Este grupo apresenta muitos municípios em todos os quadrantes, o que expressa a heterogeneidade existente e a dificuldade na condução de políticas buscando a equidade.

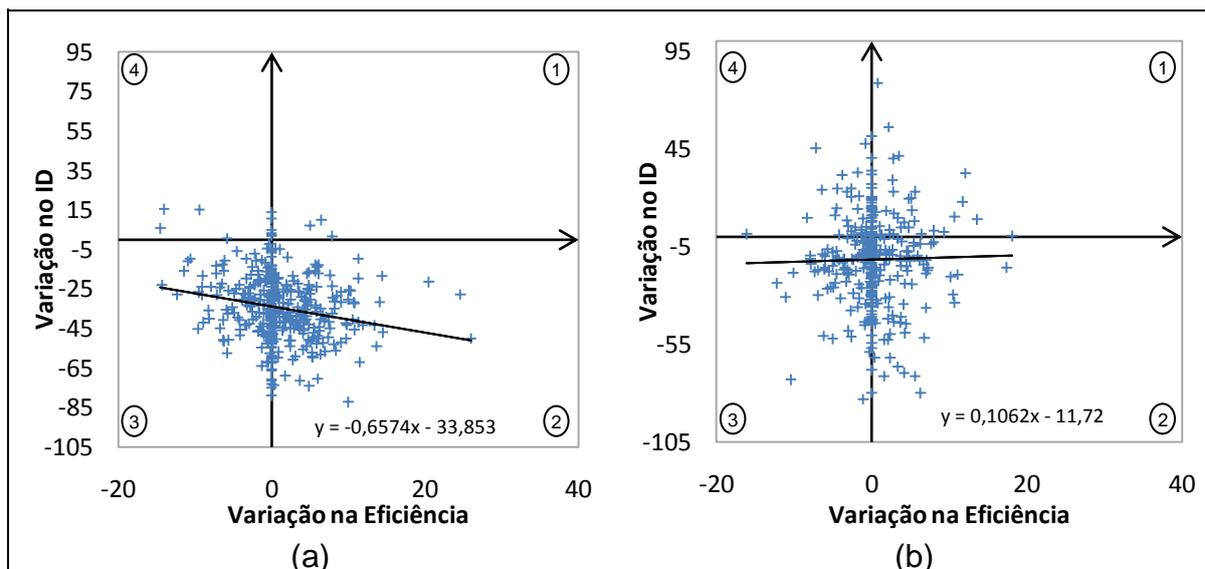


Figura 15: Variação dos índices de desigualdade e eficiência entre 2003 e 2009 nos municípios dos Grupos (a) 1 e (b) 2.

Fonte: Resultados da pesquisa.

O primeiro grupo apresenta correlação negativa de 20% entre a variação na Eficiência e a variação do ID. Quanto melhor se tornou o nível de eficiência, menor o nível de desigualdade. Já no segundo grupo a correlação foi praticamente nula, 1,8%.

Estes resultados confirmam que, apesar do PMDI estar contribuindo para diminuir as desigualdades educacionais, os municípios que apresentavam piores condições iniciais, componentes do Grupo 2, enfrentam maior dificuldade para reduzir suas diferenças e se aproximar do que é planejado para 2011.

É importante destacar que durante o período pós implantação do PMDI analisado, além de já ser visível a redução de desigualdades educacionais, que é um de seus objetivos, a eficiência na alocação dos recursos também tem apresentado variações positivas. É extremamente importante essa melhoria na gestão dos recursos, já que quanto menor a ineficiência, maior a oferta de serviços educacionais e, conseqüentemente, mais cidadãos terão acesso à educação.

Saber se os objetivos do plano têm sido cumpridos enquanto o mesmo está sob constante processo de implementação é importante a fim gerar indicadores que subsidiem as decisões dos formuladores de políticas. Sendo assim, é fundamental que os *policymakers* saibam que apesar de os resultados médios estarem indicando melhoria nas condições do Estado, os municípios pertencentes ao Grupo 2, composto, em sua maioria, por municípios com renda e condições

iniciais de educação inferiores, têm apresentado maior dificuldade em alcançar os objetivos do plano, dificultando o alcance da equidade.

## **5.2. Saúde**

A ideia inicial desta pesquisa era verificar se o PMDI está atingindo suas metas em nível municipal, mas, devido às dificuldades encontradas, como a defasagem dos bancos de dados em esfera municipal, optou-se por trabalhar com dados de microrregiões. Além dos problemas relacionados aos dados, é importante dizer que a discussão da saúde em termos microrregionais se faz necessário também porque o Estado faz seu planejamento em saúde de forma regionalizada. Desde a constituição de 1988 esforços têm sido empenhados a fim de descentralizar a atenção básica, mas não através da municipalização autônoma, e sim por cooperação microrregional.

A base para esta proposta está na constatação de que, isolados, seria muito difícil que os sistemas municipais garantissem a integralidade das ações de saúde para sua população. Sendo assim, é importante que vários sistemas de saúde municipais busquem formas de se unirem, otimizando os serviços de saúde existentes em cada município, respeitando a escala adequada e o direito constitucional de garantia de cobertura às necessidade de saúde de todos os cidadãos (Pereira, 2004).

Ressalta-se duas vantagens em utilizar dados microrregionais: 1ª) trabalhar com maior volume de informações, o que evita flutuações que podem ocorrer em áreas pequenas e, 2ª) o fato de não haver hospital em alguns municípios tornaria a análise falha, uma vez que a variável “Percentual de internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial” seria nula ou subestimada para esses municípios. Ao se utilizar as microrregiões de saúde estes problemas desaparecem.

### **5.2.1. Separação das microrregiões em grupos homogêneos e caracterização dos grupos formados, de acordo com as variáveis relacionadas à saúde**

No intuito de separar as microrregiões do Estado de Minas Gerais de acordo com suas semelhanças em saúde, foi utilizada a técnica hierárquica de

agrupamento conhecida por Método de Ward, utilizando dados referentes ao ano de 2002, já que o que se pretende é verificar se as microrregiões pertencentes a grupos semelhantes no início da implantação do PMDI convergiram em termos de sua eficiência.

Através da aplicação do método de Ward, verificou-se, através das estatísticas Pseudo F e Pseudo T<sup>2</sup>, três grupos como a melhor partição a ser adotada. A utilização deste método possibilitou a agregação das microrregiões em 3 grupos distintos<sup>21</sup>, sendo 25 microrregiões no Grupo 1, 20 microrregiões no Grupo 2 e 21 microrregiões no grupo 3.

Foi feita então a caracterização dos grupos formados, a fim de avaliar o agrupamento realizado. Observando a Figura 16, percebe-se que a análise de agrupamento gerou três grupos geográficos razoavelmente distintos de municípios.

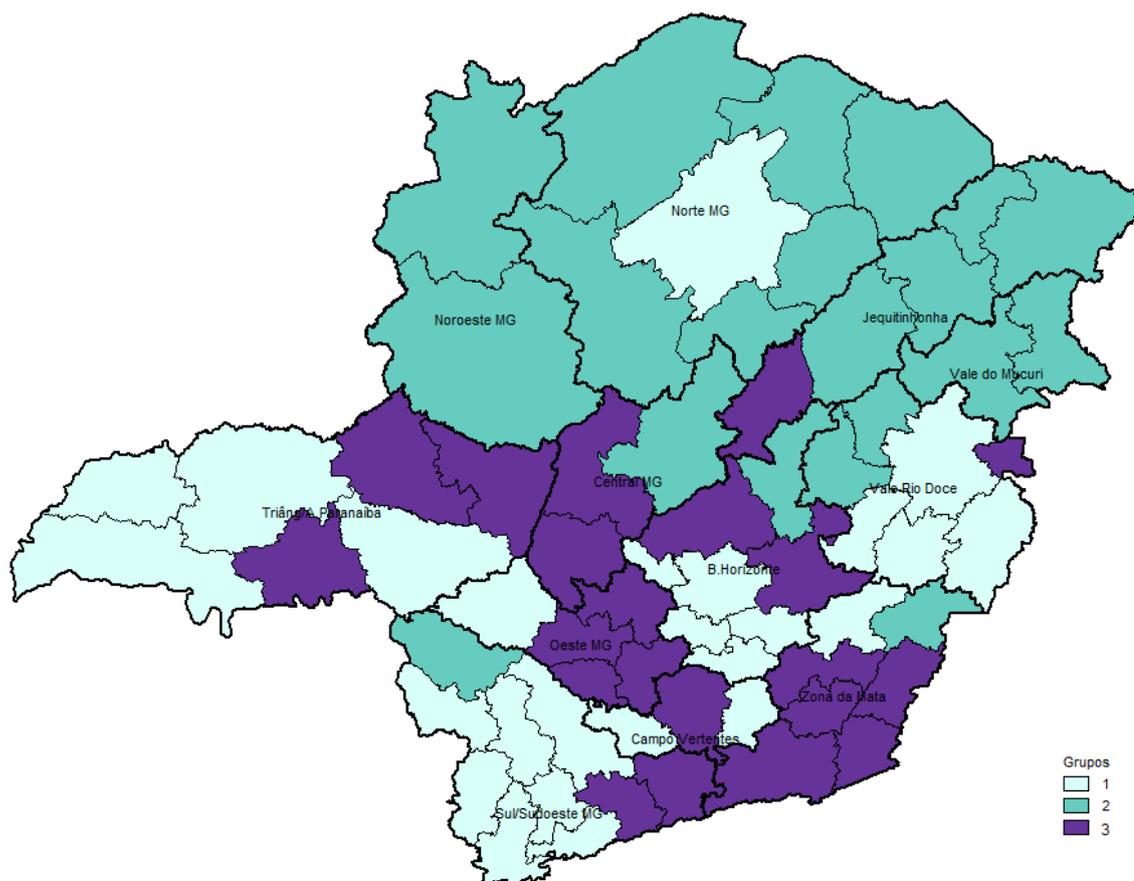


Figura 16: Microrregiões mineiras pertencentes a cada grupo.  
Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>21</sup> Os municípios que compõem cada grupo, assim como os resultados associados a cada microrregião, podem ser visualizados nas Tabelas E, F e G do Apêndice.

As microrregiões do Grupo 1 estão mais concentradas ao sul/sudoeste/sudeste do estado, os do Grupo 2 mais ao norte e os do Grupo 3 em uma região intermediária entre os outros dois grupos, o que se confirma na distribuição dos municípios nas mesorregiões do Estado, que é feita na Tabela 15.

Destaca-se que a maior parte das microrregiões que compõem as mesorregiões Campos das Vertentes, Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste de Minas, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Vale do Rio Doce fazem parte do Grupo 1, enquanto que, das microrregiões componentes das mesorregiões Jequitinhonha, Noroeste de Minas, Norte de Minas e Vale do Mucuri a maioria dos municípios fazem parte do Grupo 2. Já o Grupo 3 tem a maioria das microrregiões na Central Mineira, no Oeste de Minas e na Zona da Mata.

Tabela 15: Distribuição dos grupos de microrregiões segundo as mesorregiões de Minas Gerais

Mesorregião	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Total
	Número	%	Número	%	Número	%	
Campo das Vertentes	2	66,66	-	-	1	33,33	3
Central Mineira	-	-	1	33,33	2	66,67	3
Jequitinhonha	-	-	4	80,00	1	20,00	5
Metropolitana de Belo Horizonte	5	62,5	1	12,50	2	25,00	8
Noroeste de Minas	-	-	2	100,00	-	-	2
Norte de Minas	1	14,28	6	85,71	-	-	7
Oeste de Minas	1	20	-	-	4	80,00	5
Sul/Sudoeste de Minas	7	70	1	10,00	2	20,00	10
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	4	57,14	-	-	3	42,86	7
Vale do Mucuri	-	-	2	100,00	-	-	2
Vale do Rio Doce	4	57,14	2	28,57	1	14,28	7
Zona da Mata	1	14,28	1	14,28	5	71,43	7
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>37,87</b>	<b>20</b>	<b>30,30</b>	<b>21</b>	<b>31,82</b>	<b>66</b>

Fonte: Resultados da pesquisa.

A comparação entre os grupos formados pode ser visualizada na Tabela 16. De forma geral, pode-se observar que o primeiro grupo apresenta média superior ao segundo para todos os indicadores, enquanto o terceiro apresenta desempenho intermediário, tendo valores ora próximos aos do Grupo 1, ora próximos aos do Grupo 2. A proporção de nascidos vivos, cujas mães realizaram sete ou mais pré-natais, no Grupo 1 foi de 52,55%, bem superior ao segundo grupo, que teve como média 33,12% além de um coeficiente de variação bem pequeno, mostrando que os valores não variam muito em torno da média. Já a média do terceiro grupo foi de 44,34%. Existe grande variação na cobertura pré-natal dos grupos, ou seja, a proporção de nascidos vivos cujas mães não realizaram a consulta alcançou níveis altos no Grupo 2, níveis medianos no Grupo 3 e níveis substancialmente mais baixos no Grupo 1.

Tabela 16: Comparação entre os Grupos 1, 2 e 3

Indicador	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	Média	CV (%)	Média	CV (%)	Média	CV (%)
Proporção de nascidos vivos*	52,55	21,15	33,12	2,25	44,34	20,51
Índice acesso à assistência ao parto**	0,61	10,83	0,51	12,00	0,61	13,55
Cobertura vacinal***	62,39	9,63	56,47	11,98	56,16	21,23
Taxa bruta de mortalidade	5,65	12,04	4,54	149,03	5,69	13,07
Óbitos por causas mal definidas (%)	13,78	40,04	31,05	21,32	11,47	41,42
Cobertura populacional do PSF	29,08	43,81	43,71	17,91	52,14	21,49

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* cujas mães realizaram sete ou mais consultas pré-natal; \*\* média simples entre os indicadores “Distância média percorrida por pacientes do SUS para o parto” e “Proporção das internações para o parto de pacientes do SUS encaminhadas para outro município”; \*\*\* vacina tetravalente em menores de um ano.

O acesso em tempo oportuno aos serviços de saúde, com garantia de atendimento à gestante em trabalho de parto é um dos vários desafios para a melhoria da assistência na saúde. A média do índice acesso à assistência ao parto (61%) não varia entre os grupos 1 e 3, embora o coeficiente de variação do Grupo 1 seja menor, ou seja, o desvio dessa variável em relação à média é menor no primeiro do que no terceiro grupo. Já o *Cluster 2* apresenta média inferior aos demais, mostrando que o acesso e a utilização dos serviços médico-hospitalares neste grupo é inferior, ou seja, pacientes das regiões com menor renda passam por maiores problemas de assistência ao parto. A rede de assistência à gestante

e ao recém nascido, além assegurar o atendimento, deve asseverar também que os estabelecimentos de saúde, onde se realizam partos, tenham estrutura capaz de atender e resolver complicações que possam ocorrer no nascimento, disponibilizando equipamentos, insumos e equipe capacitada para prestar o primeiro atendimento adequado nas urgências maternas neonatais, evitando não só o óbito da criança quanto o da mãe.

A média da cobertura vacinal de tetravalente em menores de um ano foi de 62,39%, 56,47% e 56,16% para os Grupos 1, 2 e 3, respectivamente. Esses valores mostram que a população infantil das regiões que são economicamente mais desenvolvidas (Agrupamento 1) estavam mais protegidas contra as doenças evitáveis por imunização, mediante cumprimento de esquema básico de vacinação. Vale destacar que, mesmo no grupo com maior cobertura vacinal, o percentual de crianças não imunizadas ainda era muito alto: cerca de 37% das crianças não estavam protegidas contra tétano, coqueluche, difteria e haemophilus no ano de 2002.

A taxa bruta de mortalidade entre os Grupos 1 e 3 não apresentou muita diferença, sendo que a do terceiro grupo foi pouco maior e apresentou variação em torno da média de aproximadamente 13%, que também não foi relativamente tão diferente do primeiro grupo. A frequência anual de mortes foi menor nas microrregiões do Grupo 2, apresentando valor igual a 4,54. Destaca-se que o coeficiente de variação para este grupo foi elevado, mostrando que o desvio da razão entre o número total de óbitos e a população total da microrregião alcançou cerca de 149% o valor da média.

O percentual de óbitos com causas mal definidas apresentou média bem superior no grupo 3, indicando que, em regiões com renda mais baixa, o número de óbitos com sintomas, sinais e achados anormais de Exame Clínico e de Laboratório não classificados na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) é maior. Nesse grupo, a causa de cerca de 31% dos óbitos não foi descoberta. Valor bem superior aos grupos 1 e 3, que obtiveram médias de 13,78 e 11,47%, respectivamente.

A proporção da população atendida pelo Programa de Saúde da Família (PSF), em 2002, era bem menor nas microrregiões do Grupo 1 que nas dos outros grupos. O Grupo com maior cobertura era o terceiro grupo. As equipes que trabalham no PSF atuam com ações de promoção da saúde, prevenção,

recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes e na manutenção da saúde da comunidade. Um dos pontos positivos do programa é a valorização dos aspectos que influenciam a saúde das pessoas fora do ambiente hospitalar, ou seja, age incrementando as ações de prevenção e com intenção de aumentar o acesso ao sistema de saúde.

Esses resultados díspares encontrados para o sistema de saúde no Estado se traduzem numa realidade perversa, onde as pessoas com condições financeiras mais precárias, que não têm acesso ao setor privado e não podem pagar por serviços de qualidade, são justamente as que convivem com os piores indicadores.

### **5.2.2. Comparação de indicadores de saúde com as metas do PMDI para cada um dos grupos formados**

É um dever do Estado garantir a universalidade no acesso aos serviços de saúde, entretanto, a presença de três grupos distintos de microrregiões, como apontado anteriormente, com características bem diferentes, pode comprometer a promoção de políticas que visem alcançar todos os segmentos da sociedade.

A fim de verificar se as políticas adotadas pelo PMDI têm alcançado suas metas em saúde nas diferentes regiões do estado, este estudo analisou algumas variáveis/metasp para os grupos formados, comparando seus valores observados com os respectivos objetivos firmados pelo PMDI para o ano de 2011, com intento de verificar quão distante cada grupo se encontra do seu alvo.

Assim, considerando os objetivos estratégicos propostos pelo PMDI, as variáveis<sup>22</sup> analisadas neste estudo são: Percentual da população atendida pelo PSF; Taxa de mortalidade infantil; Percentual de internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial; Percentual de municípios com acesso à rede de esgoto; Percentual de municípios com acesso ao abastecimento de água.

---

<sup>22</sup> Por falta de dados referentes às outras metas do PMDI, foram utilizadas para esta análise cindo das sete variáveis propostas inicialmente.

Tabela 17: Variáveis de saúde, para os grupos de municípios mineiros – 2003/2009

Variáveis	Período Inicial						Período Final						Meta
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		
	Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)	Média	Atingiram (%)	
População atendida pelo PSF (%)*	34,90	0,00	47,01	0,00	57,84	14,28	55,81	12,00	72,11	55,00	71,57	52,38	71
Taxa de mortalidade Infantil	3,27	4,00	4,22	0,00	3,55	0,00	3,57	4,00	3,99	0,00	3,97	4,76	1,25
Internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial*	32,09	28,00	33,69	25,00	33,91	0,00	27,93	44,00	29,43	45,00	29,51	23,81	27
Percentual de domicílios com acesso à rede de esgoto	91,76	92,00	82,06	45,00	92,34	90,47	93,18	92,00	85,76	65,00	94,36	95,24	83
Percentual de domicílios com acesso ao abastecimento de água**	79,78	-	69,33	-	81,84	-	80,84	-	68,76	-	84,51	-	-

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* Dados de 2007.

\*\* Esta variável não tem meta definida.

A universalização da atenção primária à população SUS dependente tem sido perseguida pelo Estado através do Programa de Saúde da Família. Como pode ser visto na Tabela 17, entre os anos de 2003 e 2007, houve expressivo aumento do percentual da população atendida pelo PSF nos três agrupamentos mineiros. O grupo que apresentou a maior ampliação foi o terceiro, o que sugere um esforço do governo em aumentar a cobertura nas regiões onde vive a população que convive com os piores índices de pobreza. Vê-se que o primeiro grupo, que no período inicial não tinha nenhuma microrregião com a meta atingida, 12% das microrregiões atingiram em 2007. Nos outros dois grupos, a meta já foi alcançada pela média dos grupos, entretanto, cerca de metade das microrregiões ainda não alcançaram o objetivo de cobertura de 71% da população com o PSF.

Pela análise dos histogramas da Figura 17, confirma-se a heterogeneidade entre os grupos em relação ao percentual da população atendida pelo PSF. Vê-se que todos os grupos melhoraram seus resultados entre os anos desde o início do PMDI. As microrregiões do Grupo 3 estavam melhores em relação aos outros grupos no período inicial do plano, com distribuição mais próxima à meta e algumas regiões já com 71% da população coberta pelo PSF. Esse grupo apresentou melhoria de seu resultado no período final, com mais microrregiões próximas a 100% de cobertura e com deslocamento do mínimo de 30% para aproximadamente 40%.

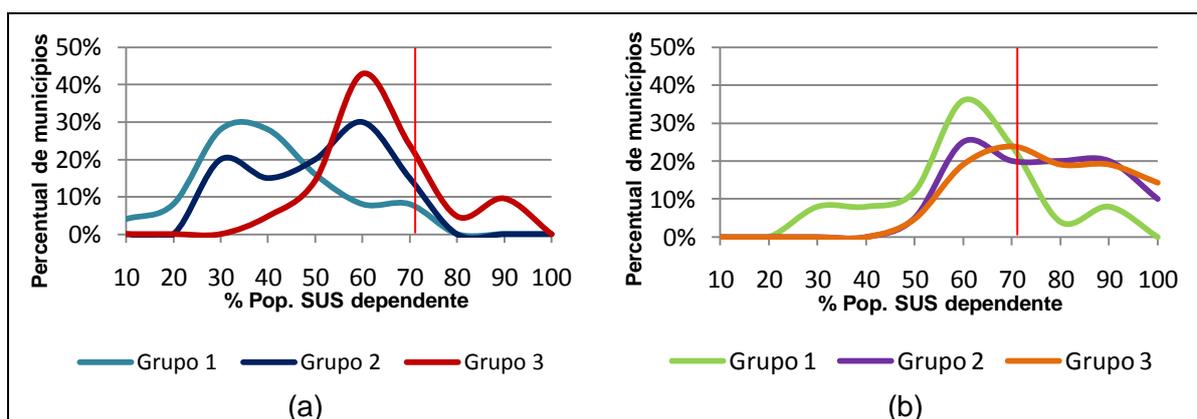


Figura 17: Percentual da população SUS dependente atendida pelo PSF em (a) 2003; (b) 2007.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os Grupos 1 e 2 também apresentaram significativa melhoria de seus indicadores, uma vez que a maioria das microrregiões passaram a se concentrar próximas à meta de 71% de cobertura da população SUS dependente.

Quanto à taxa de mortalidade infantil, pode-se ver na Tabela 18 que apenas o Grupo 2 apresentou melhoria no indicador médio, entretanto nenhuma microrregião deste grupo conseguiu alcançar a meta de reduzir a mortalidade em menores de um ano de idade a 1,25%. O primeiro grupo manteve o percentual de 4% e o terceiro, passou para 4,76% das microrregiões de seu agrupamento com valor igual ou menor que a meta. Vale salientar que no caso da mortalidade infantil, quanto menor o valor observado melhor a situação da microrregião.

A taxa de mortalidade infantil estima o risco de morte dos nascidos vivos durante o primeiro ano de vida, refletindo, de maneira geral, as condições de desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura ambiental, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para a atenção à saúde materna e infantil. Na Figura 18 mostra-se, através dos histogramas que, apesar de uma pequena melhoria no índice, os três grupos ainda estão bem distantes de alcançar a meta estabelecida, já que a maior parte das microrregiões se encontram bem distantes do objetivo. Mesmo o Grupo 1, que tem distribuição relativamente melhor que os outros dois, ainda está distante do esperado para o ano de 2011, já que em algumas localidades esse índice chega a 7%, indicando que há, em todo o estado, falhas na qualidade dos serviços de saúde prestados à comunidade, especificamente à saúde infantil.

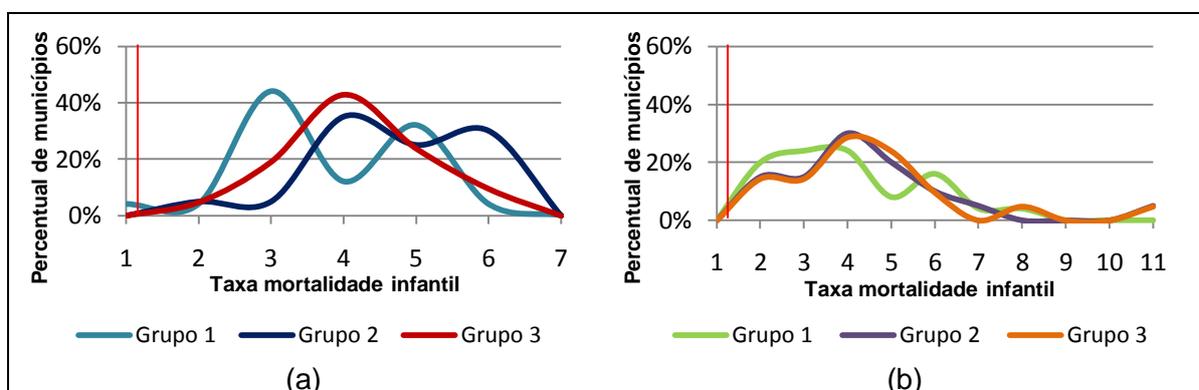


Figura 18: Taxa de mortalidade infantil em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

O percentual de internações que ocorreram no Sistema Único de Saúde por condições que poderiam ser prevenidas ou tratadas na atenção primária à saúde, evitando a necessidade de internação, apresentou decréscimo entre os anos de 2003 e 2007. O número de microrregiões que atingiram o objetivo estipulado para este indicador se elevou consideravelmente desde o início do PMDI: nos Grupos 1 e 2 em aproximadamente 45% das microrregiões essas internações não ultrapassam 27%. Este indicador é utilizado internacionalmente como medida de acesso e qualidade da atenção primária de saúde. Alto índice de internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial (CSAA) reflete deficiência na prevenção e promoção de condições de saúde e na atenção primária à saúde, tanto em termos de acesso quanto em relação à qualidade do serviço.

Na Figura 19 mostra-se, através dos histogramas, que a distribuição dos três grupos é bem parecida, tanto em 2003 quanto em 2007, quando houve pequeno deslocamento para a esquerda indicando melhoria no indicador. Ainda assim, todo o estado se depara com um conjunto de problemas de saúde para os quais a efetiva atuação da ação primária diminuiria o risco de internações. Atividades como a prevenção de doenças, diagnóstico e tratamento antecipado de patologias agudas, certamente diminuiriam a quantidade de internações hospitalares por esses problemas.

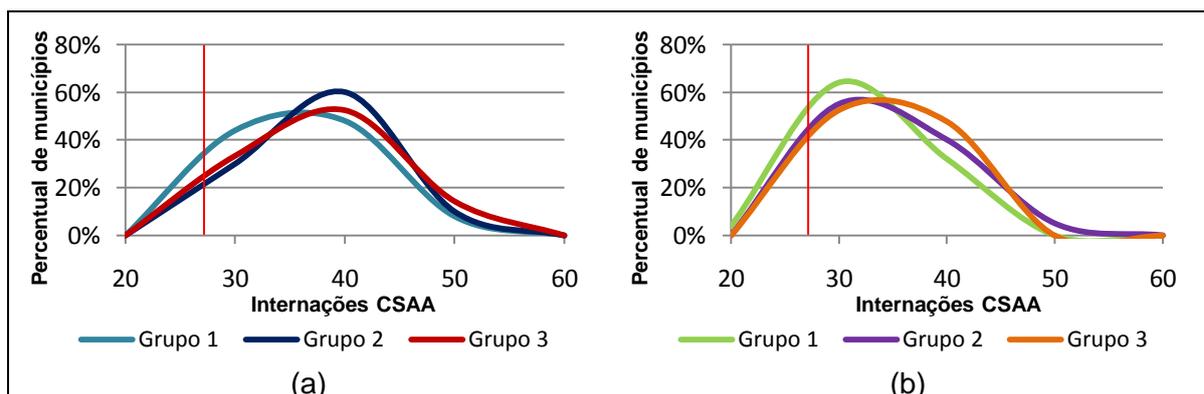


Figura 19: Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial em (a) 2003 e (b) 2007.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação ao percentual de domicílios particulares permanentes com disposição adequada de esgoto sanitário, o Grupo 3 foi o que apresentou maior média, tanto em 2003 quanto em 2009, como pode ser visto na Tabela 17. Já o

segundo grupo permaneceu com os piores resultados, mostrando que as regiões com piores indicadores de renda ainda convivem com risco patente à saúde, uma vez que a carência de esgotamento sanitário favorece a proliferação de doenças transmissíveis, devido a contaminação ambiental. Apesar de já ter atingido a meta de 83% de domicílios com rede de esgoto, o terceiro grupo é o que apresenta menos microrregiões com o objetivo cumprido (ver Figura 20).

O índice “Percentual de Municípios com acesso ao Abastecimento de Água” não tem meta estabelecida para o ano de 2011, pois não estava no projeto inicial do PMDI quando os valores/metras foram traçados, mas é interessante verificar a evolução deste indicador desde o período inicial, uma vez que este foi incluído na agenda de objetivos a serem explorados pelo plano.

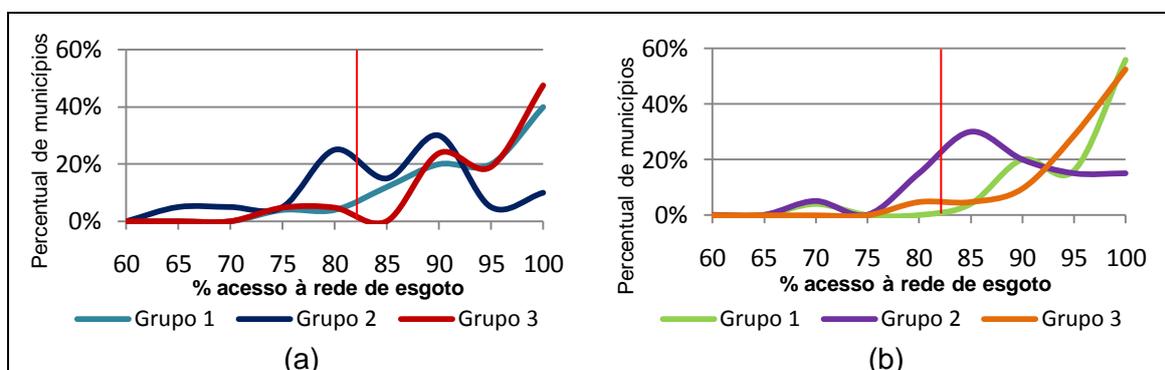


Figura 20: Percentual de microrregiões com acesso à rede de esgoto ou fossa séptica em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Como pode ser visto na Tabela 17, o acesso ao abastecimento de água, assim como ao abastecimento de esgoto, é mais precário em regiões com menores indicadores de renda, sendo que entre os anos 2003 e 2009 houve pequeno retrocesso no índice, enquanto que nos Grupos 1 e 3 aconteceu pequena elevação no indicador de acesso. Essa evidencia confirma que as populações mais carentes do Estado estão mais expostas ao risco, uma vez que a falta de acesso à água de fonte segura favorece a proliferação de doenças.

Observando os histogramas da Figura 21, fica visível a desvantagem do Grupo 2 em relação aos demais. Em 2009 apenas este grupo ainda apresentava indicadores de algumas microrregiões abaixo de 50%, revelando a heterogeneidade do Estado em relação às condições de vida da população.

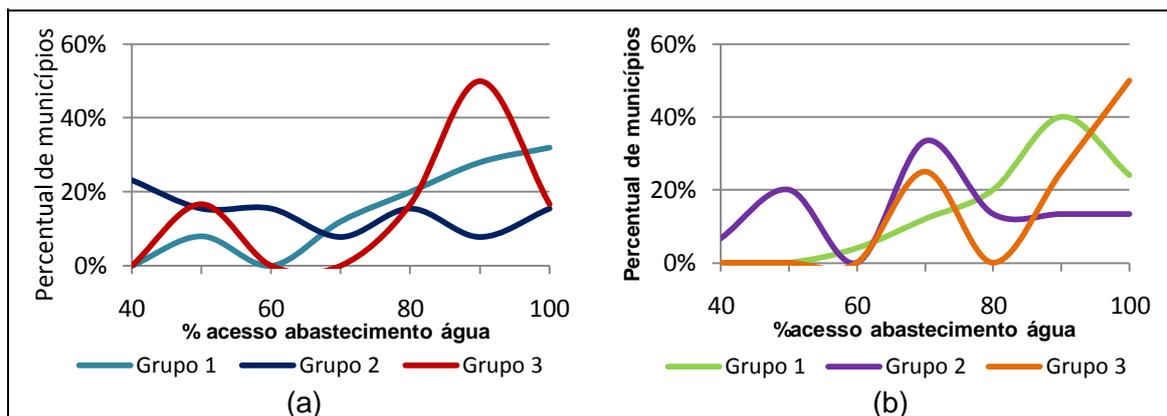


Figura 21: Percentual de microrregiões com acesso ao abastecimento de água em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Essas diferenças existentes entre as regiões mineiras confirmam a necessidade de políticas diferenciadas dentro do Estado. Vale destacar que algumas metas já foram atingidas na média, mas muitas regiões convivem com indicadores bem inferiores ao desejado para garantir qualidade de vida ao povo mineiro. Para garantir a equidade, que é um dos pilares do PMDI, aqueles que se encontram em condições de pobreza, e que, conseqüentemente, têm maior grau de necessidades, demandam, com maior intensidade, os serviços oferecidos do setor público, que muitas vezes não oferece serviço adequado e com qualidade.

Assim, é indispensável a ação adequada do Estado no oferecimento de serviços de qualidade, uma vez que este é fundamental para a redução da pobreza.

### 5.2.3. Índice de Desigualdade em Saúde

Utilizando Análise Fatorial foi construído o Índice de Desigualdade em Saúde para as microrregiões mineiras. Para isto, foram utilizados os indicadores DEPSF, DETXMI, DEICSAA, DEDRE e DEDAA<sup>23</sup>, formados como descrito no item 4.3.4.

<sup>23</sup> DEPSF= Desigualdade no percentual da população SUS-dependente atendida pelo PSF; DETXMI= Desigualdade na Taxa de Mortalidade Infantil; DEICSAA= Desigualdade no percentual de internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial; DEDRE= Desigualdade no percentual de domicílios com acesso à rede de esgoto; DEDAA= Desigualdade no percentual de domicílios com acesso ao abastecimento de água.

Inicialmente, calculou-se o Índice Parcial de Desigualdade, utilizando Análise Fatorial, a fim de estimar os pesos de cada indicador que entra na composição do índice geral, o ID.

Foi utilizado o teste de Bartlett e o KMO para verificar se os dados para Minas Gerais em 2003 são adequados para a utilização da AF. Como o resultado do primeiro teste foi 64,49, significativo a 1% de probabilidade e o do segundo foi 0,5314<sup>24</sup>, verificou-se a adequabilidade dos dados.

Por meio da Análise Fatorial foram obtidos os fatores e as cargas fatoriais, utilizados para gerar os escores fatoriais, com os quais calculou-se o Índice Parcial de Desigualdade (IPD). Os cinco indicadores originais foram reduzidos a três fatores, que explicaram 83,84% da variância total dos dados. A contribuição individual dos fatores na explicação da variância total foi 38,25%, 27,61% e 17,98%, respectivamente.

O teste de ortogonalidade dos escores fatoriais mostrou que a matriz de variância e covariância entre os escores é uma identidade, ou seja, eles são ortogonais. Sabendo disto, foi possível calcular o IPD como definido nas equações (13) e (14).

Após calcular o IPD foi possível encontrar os pesos associados a cada um dos 5 indicadores, os quais foram encontrados por meio de regressão linear, em que o IPD foi a variável dependente e DEPSF, DETXMI, DEICSAA, DEDRE e DEDAA foram as variáveis explicativas. De posse dos pesos, foi calculado o Índice de Desigualdade para o Estado<sup>25</sup>.

O Estado apresentou, em 2003, valor médio para o ID de 20,90, ou seja, em média suas microrregiões apresentam desvio de 20,9% em relação às metas estabelecidas pelo PMDI.

A microrregião que obteve maior Índice de Desigualdade foi Araçuaí, que pertencente à mesorregião Jequitinhonha. Esta apresentou, em 2003, 46,01% de diferença em relação aos objetivos do plano. Já as regiões que se encontravam com os menores índices em 2003 foram: Três Marias (6,51%) e Campo Belo (7,98%), das mesorregiões Central e Oeste de Minas, nesta ordem.

---

<sup>24</sup> Segundo Hair (1995), valores de KMO maiores que 0,5 mostram que a Análise Fatorial é passível de utilização.

<sup>25</sup> Os resultados por microrregião podem ser visualizados na Tabela D e os coeficientes estimados pela regressão múltipla para o cálculo do ID na Tabela I, no apêndice.

Para os dados de 2009 foram efetuados os mesmos procedimentos realizados para 2003. O valor do teste de Bartlett foi 28,65, sendo significativo a 1% de probabilidade. O teste KMO apresentou valor igual a 0,5142, comprovando a adequabilidade dos dados para a utilização da AF.

Foram escolhidos três fatores para sintetizar a variância total dos indicadores, sendo que estes explicaram 76,26%. O primeiro explicou separadamente 32,17%, o segundo 26,08 e o terceiro 18%.

A propriedade de ortogonalidade foi verificada nos escores fatoriais, permitindo a utilização das equações (13) e (14) para criar o índice parcial. Com o IPD foram calculados os pesos dos indicadores que compuseram o ID. Os resultados estão resumidos no Apêndice D.

Quando analisado o Estado como um todo, a desigualdade aumentou entre os períodos em questão. O ID sofreu aumento de aproximadamente 67%, ou seja, as microrregiões têm se afastado da meta estabelecida pelo PMDI.

Araçuaí foi, assim como em 2003, a microrregião que apresentou maior distância das metas do PMDI: cerca de 68,92%, ou seja, o Índice de Desigualdade aumentou entre os anos de 2003 e 2009. Isto indica que o objetivo de melhorar os indicadores de forma equitativa pode não estar funcionando.

A fim de verificar o comportamento do nível de desigualdade dentro dos grupos formados pela Análise de Cluster, foram calculados Índices de Desigualdade para cada um deles separadamente, isto porque fazer uma análise conjunta de regiões com características diferentes pode não demonstrar a realidade, já que os pesos podem ser diferentes para um conjunto de dados diferentes.

Para os dados do Grupo 1 em 2003, o teste de Bartlett foi igual a 16,4, significativo a 10%, o que indica que os dados são adequados para a utilização da Análise Fatorial. Os três fatores escolhidos explicaram conjuntamente 81,85% da variância total dos indicadores. Separadamente, os fatores  $S_{3.1}$ ,  $S_{3.2}$  e  $S_{3.3}$  explicaram 33,25%, 26,64%, 21,96%, respectivamente. Com os escores fatoriais obtidos, foram calculados o IPD e os pesos de cada indicador, que foram utilizados para criar o ID.

Os dados de 2009 obtiveram valor igual a 0,1654, significativo a 10%, no teste de Bartlett. Este resultado permitiu que a AF pudesse ser aplicada. Os três fatores selecionados explicaram 81,27% da variância, sendo que, isoladamente, o

primeiro expressou 33,08%, o segundo 27,73% e o terceiro 20,46%. Com os escores fatoriais foi calculado o IPD e com este os pesos dos indicadores, que foram utilizados para a criação do índice geral, o ID.

Como pode ser visto na Tabela 18, no primeiro grupo houve aumento considerável na desigualdade em relação às metas do PMDI de saúde, passando de 17,85% para 21,58%. Em 2003 os valores estavam concentrados em valores entre 4,65% e 31,65%, intervalo que se deslocou para nível mais alto de desigualdade em 2009, entre 7,71 e 44,02%.

Tabela 18: Médias, Mínimos e Máximos dos IDs dos Grupos 1, 2 e 3

	Grupo 1	
	2003	2009
Média	17,85%	21,58%
Máximo	31,54%	44,02%
Mínimo	4,65%	7,71%
	Grupo 2	
	2003	2009
Média	23,66%	20,25%
Máximo	46,49%	35,27%
Mínimo	9,70%	4,98%
	Grupo 3	
	2003	2009
Média	12,41%	4,93%
Máximo	25,16%	12,90%
Mínimo	7,38%	2,28%

Fonte: Resultados da pesquisa.

O segundo grupo obteve, para 2003, valor do teste de Bartlett igual a 21,19, sendo significativo a 5% de probabilidade, e o KMO igual a 0,571, ou seja, a amostra é apropriada para a utilização da AF.

Três fatores explicaram conjuntamente 83,96% da variância dos dados, sendo que os fatores expressam separadamente 41,94%, 26,02% e 16,01%.

O valor do teste de Bartlett para 2009 foi 15,06, significativo a 10%. Com os escores fatoriais obtidos pela AF foram calculado o IPD e com este os pesos dos indicadores que compuseram o ID. Ressalta-se que os testes de ortogonalidade dos escores fatoriais foram realizados tanto para os dados de 2003 quanto para os de 2009.

O ID do segundo grupo apresentou redução na desigualdade média de aproximadamente 14%. Tanto o máximo quanto o mínimo se aproximaram da desigualdade nula, sendo a redução do valor máximo igual a 24% e do mínimo 48%. Vê-se que a situação do segundo grupo em 2009 estava melhor que do primeiro, pois obteve desvio menor em relação às metas que aquele.

O terceiro grupo apresentou resultado do teste de Bartlett igual a 34,27, significativo a 1% de probabilidade e KMO igual a 0,5, confirmando que os dados para 2003 são apropriados para a utilização da Análise Fatorial.

Depois de verificar a ortogonalidade dos escores fatoriais, foi calculado o índice parcial, e com este os pesos das variáveis que entraram no cálculo do índice geral. A desigualdade média em 2003 foi 12,41%. O grupo que contava com menor valor no início do plano.

Para os dados 2009 o teste de Bartlett foi igual a 23,68, significativo a 1% e o KMO igual a 0,5, o que quer dizer que os dados do Grupo 3 para este ano podem ser utilizados na AF. Foram adotados três fatores, assim como nos outros grupos, capazes de explicar 85,47% da variância dos dados. O primeiro fator explicou 39,82%, o segundo 29,03% e o terceiro 16,62% da variância total.

Pode-se ver na Tabela 18 que a média de desigualdade no terceiro grupo se reduziu mais de 60%. Este grupo, que apresentou dados iniciais intermediários entre o primeiro e o segundo grupo, foi o que se deparou com maior redução na distância em relação ao objetivo do plano.

Comparando o Grupo 3 com os demais, fica evidente que este é o que está mais próximo do ideal estabelecido pelo Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado. O segundo grupo, apesar de ter melhorado o índice entre 2003 e 2009, teve uma evolução proporcionalmente menor que o terceiro.

Estes resultados mostram avanço no sentido de homogeneizar o estado no acesso à saúde, já que os grupos com piores condições iniciais apresentaram melhor desempenho desde o início do PMDI. Entretanto, não se pode aceitar que para haver igualdade de acesso regiões com melhor situação diminuam seus resultados. É importante que todos tenham igualdade no acesso e em níveis mais elevados.

#### 5.2.4. Análise da eficiência na alocação dos recursos em saúde

Depois de separar o Estado em grupos homogêneos, foi feita a análise de aspectos da eficiência na prestação de serviços de saúde nas microrregiões do Estado. A fim de comparar cada microrregião com as demais, escores de eficiência foram calculados para todo o Estado em conjunto, bem como para os três grupos de microrregiões separadamente.

As variáveis Taxa de Mortalidade Infantil e Percentual de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial foram invertidas, já que quanto maiores os valores destas variáveis, pior a situação do município, ou seja, seria um produto negativo. Ao inverter o valor, contorna-se este problema, seguindo o padrão das demais variáveis que, quanto maior o valor observado, melhor se encontra o município em análise.

Na Tabela 19 estão sintetizados os resultados obtidos para o Estado, nos anos de 2003 e 2009<sup>26</sup>.

Tabela 19: Distribuição das microrregiões mineiras, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em saúde.

NÍVEIS DE EFICIÊNCIA	2003	2009
E=1	29%	26%
0,9 ≤ E < 1,0	45%	56%
0,8 ≤ E < 0,9	18%	17%
0,7 ≤ E < 0,8	6%	2%
0,6 ≤ E < 0,7	2%	0%
0,5 ≤ E < 0,6	0%	0%
0,4 ≤ E < 0,5	0%	0%
0,3 ≤ E < 0,4	0%	0%
0,2 ≤ E < 0,3	0%	0%
0,1 ≤ E < 0,2	0%	0%
E < 0,1	0%	0%
Total	100%	100%
Média dos índices	0,939	0,953
Coefficiente de Variação (%)	7,7	5,9

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>26</sup> Os resultados obtidos para cada microrregião do Estado podem ser verificados na tabela D do Apêndice.

No período inicial do PMDI, a eficiência relativa média do Estado foi de 93,9%. Cinco (8%) das microrregiões obtiveram valores menores que 80% e a moda da distribuição foi o intervalo entre 90 e 100%.

Em 2009, a eficiência apresentou valor igual a 95%. Além disto, o CV passou de 7,7% para 5,9%, mostrando que os valores variaram menos em torno de uma média mais elevada, ou seja, o estado se tornou mais homogêneo em relação à gestão na alocação dos recursos destinados à saúde.

Depois de avaliar as microrregiões do estado em conjunto, foi utilizado a DEA para analisar a eficiência cada grupo formado separadamente. Isto porque, como visto anteriormente, o Estado possui regiões com características bem diferentes, o que faz com que o estudo dessas regiões em conjunto não seja adequado, já que com a comparação entre microrregiões onde a população e suas necessidades são peculiares, os resultados poderiam não ser significativos, ou não corresponder à realidade desses grupos.

Das 25 microrregiões pertencentes ao Grupo 1, 40% delas foram consideradas eficientes em 2003<sup>27</sup>, como pode ser visto na Tabela 20.

Tabela 20: Distribuição das microrregiões do Grupo 1, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em saúde.

NÍVEIS DE EFICIÊNCIA	2003	2009
E=1	40%	36%
$0,9 \leq E < 1,0$	44%	56%
$0,8 \leq E < 0,9$	12%	8%
$0,7 \leq E < 0,8$	4%	0%
$0,6 \leq E < 0,7$	0%	0%
$0,5 \leq E < 0,6$	0%	0%
$0,4 \leq E < 0,5$	0%	0%
$0,3 \leq E < 0,4$	0%	0%
$0,2 \leq E < 0,3$	0%	0%
$0,1 \leq E < 0,2$	0%	0%
$E < 0,1$	0%	0%
Total	100%	100%
Média dos índices	0,955	0,970
Coeficiente de Variação (%)	6,4	5,1

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>27</sup> Maiores detalhes sobre os níveis de eficiência para cada microrregião do Grupo 1 podem ser visualizados na Tabela E, em apêndice.

A média de eficiência com Retornos Constantes de Escala foi aproximadamente 95,5%. As microrregiões se concentraram em valores mais elevados, sendo a maioria entre 90 e 100% de eficiência.

Para 2009, pode-se ver na Tabela 20 que a média da eficiência técnica foi igual a 97%. Nove, cerca de 36%, das 25 microrregiões obtiveram medidas de eficiência relativa máxima. Os valores obtidos não são menores que 80%. Mais de metade das microrregiões apresenta valores menores que um e maiores que 90%, o que explica a média elevada e igual a 97% de eficiência técnica relativa.

Ainda pode-se ver que a distribuição apresentou coeficiente de variação menor neste ano, indicando que os desvios em relação à média se reduziram, contribuindo para a redução das disparidades em saúde no Grupo 1.

O segundo grupo apresentou valor médio de eficiência técnica pouco menor que primeiro em 2003: 95,3%, como se pode ver Tabela 21.

Tabela 21: Distribuição das microrregiões do Grupo 2, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E) em saúde.

NÍVEIS DE EFICIÊNCIA	2003	2009
E=1	45%	50%
$0,9 \leq E < 1,0$	35%	35%
$0,8 \leq E < 0,9$	20%	15%
$0,7 \leq E < 0,8$	0%	0%
$0,6 \leq E < 0,7$	0%	0%
$0,5 \leq E < 0,6$	0%	0%
$0,4 \leq E < 0,5$	0%	0%
$0,3 \leq E < 0,4$	0%	0%
$0,2 \leq E < 0,3$	0%	0%
$0,1 \leq E < 0,2$	0%	0%
$E < 0,1$	0%	0%
Total	100%	100%
Média dos índices	0,953	0,950
Coeficiente de Variação (%)	7,1	6,5

Fonte: Resultados da pesquisa.

Todavia, não se pode afirmar que esse grupo manifesta desempenho inferior ao outro, visto que o método utilizado permite a comparação relativa dentro de uma amostra específica, ou seja, pode ser que o padrão, ou a fronteira deste grupo seja inferior, e os municípios sejam mais homogêneos em relação à

alocação dos recursos. O que se pode afirmar é que as microrregiões deste grupo apresentam coeficiente de variação de 7,1%, ou seja, os valores variam em torno da média em até 7,1% desta, valor que é superior ao do primeiro grupo para o ano de 2003, mostrando que neste há maior desigualdade de valores de eficiência que o primeiro.

Em 2009, a média da eficiência foi de 95%. Metade das microrregiões<sup>28</sup> obtiveram máxima eficiência técnica. O coeficiente de variação diminuiu após a implantação do PMDI, mostrando que a dispersão em relação à média do grupo diminuiu no período em estudo, ou seja, a desigualdade na eficiência das microrregiões componentes do Grupo 2 se reduziram.

O Grupo 3 obteve média de eficiência de 97% em 2003. A Tabela 22 sintetiza os resultados encontrados<sup>29</sup>. Como pode-se ver, apenas 67% das microrregiões apresentaram máximo desempenho, sendo que nenhuma região apresentou valor menor que 80%. A grande concentração em valores elevados é confirmada pelo coeficiente de variação desta distribuição, que é relativamente baixo (5,2%).

Tabela 22: Distribuição das microrregiões do Grupo 3, em 2003 e 2009, segundo intervalos de medidas de eficiência técnica (E).

NÍVEIS DE EFICIÊNCIA	2003	2009
E=1	67%	62%
$0,9 \leq E < 1,0$	24%	38%
$0,8 \leq E < 0,9$	10%	0%
$0,7 \leq E < 0,8$	0%	0%
$0,6 \leq E < 0,7$	0%	0%
$0,5 \leq E < 0,6$	0%	0%
$0,4 \leq E < 0,5$	0%	0%
$0,3 \leq E < 0,4$	0%	0%
$0,2 \leq E < 0,3$	0%	0%
$0,1 \leq E < 0,2$	0%	0%
$E < 0,1$	0%	0%
Total	100%	100%
Média dos índices	0,97	0,98
Coeficiente de Variação (%)	5,2	2,5

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>28</sup> Os valores obtidos para cada microrregião do Grupo 2 podem ser vistos na Tabela F do apêndice.

<sup>29</sup> Valor obtido para cada microrregião no Apêndice G.

Em 2009, a média da eficiência foi 98%. As ineficiências não passaram de 10%, e em apenas 38% de regiões que não obtiveram valor máximo. O CV passou de 5,2% em 2003 para 2,5% em 2009, indicando maior concentração em níveis mais altos de eficiência.

Tanto os três grupos quanto o Estado quando estudado conjuntamente apresentaram características semelhantes em relação à eficiência na alocação de recursos no setor de saúde. A média foi elevada, com as microrregiões mais concentradas em valores altos.

A fim de verificar a evolução do nível de eficiência ao longo do tempo, sendo possível a comparação entre os grupos formados, foi calculado o emparelhamento, pela técnica de Malmquist. Os valores obtidos estão sintetizados na Tabela 23.

Tabela 23: Emparelhamento e variação da eficiência em saúde

Grupo	Emparelhamento		Variação da Eficiência	
Minas Gerais	1,093		9,30%	
Grupo 1	1,232		23,20%	
Grupo 2	1,072		7,20%	
Grupo 3	1,461		46,10%	
<b>GANHO/PERDA DE EFICIÊNCIA</b>				
	Maior perda		Maior ganho	
	Microrregião	Valor	Microrregião	Valor
Minas	-	-	Varginha	260%
Grupo 1	Aimorés	-44,70%	Ipatinga	102,20%
Grupo 2	Almenara	-26,90%	Teófilo Otoni	70,10%
Grupo 3	Diamantina	-26,90%	Rio Espera	219,90%

Fonte: Resultados da pesquisa.

Minas Gerais obteve variação positiva de 9,3% no nível de eficiência médio do início do plano de desenvolvimento até 2009, mostrando que a redução observada, anteriormente, no coeficiente de variação indicava que o Estado se tornou mais homogêneo a níveis mais altos de eficiência na alocação dos recursos. Nenhuma microrregião nesta análise agregada obteve perda de eficiência no período em questão e a que obteve maior ganho foi Varginha, melhorando 260% o nível em relação ao ano inicial.

Quando observada a variação dos grupos, vê-se que o segundo, o que apresentou os piores indicadores na divisão dos *clusters*, é justamente o que obteve menor ganho de eficiência entre 2003 e 2009. A microrregião com maior perda de eficiência foi Almenara (-26,9%), enquanto Teófilo Otoni foi a que alcançou maior ganho: 70,1%.

O primeiro grupo melhorou aproximadamente 23,2% seu desempenho, sendo que Aimorés perdeu cerca de 44% de eficiência e Ipatinga ganhou 102,2%, sendo estas as microrregiões com maior perda e maior ganho, respectivamente.

Já o terceiro Grupo, apontado na Análise de Agrupamento como intermediário, foi o que teve o maior acréscimo na eficiência: 46,1%. Diamantina foi a região com maior perda e Rio Espera o maior ganho.

#### **5.2.5. Relação entre Eficiência e Desigualdade em Saúde**

Ao comparar os índices de eficiência e equidade obtidos para Minas Gerais em 2003, verifica-se que não há correlação entre os indicadores, como pode ser visto na Figura 22.

O quarto quadrante representa as microrregiões que obtiveram os menores índices de desigualdade e os maiores níveis de eficiência, ou seja, as microrregiões em melhor situação, como Almenara, Belo Horizonte, Cataguases e Ponte Nova, estão localizadas neste quadrante.

No terceiro quadrante estão aqueles que, apesar de terem menor desempenho na alocação dos recursos, estão mais próximos de atingir os objetivos do PMDI, como Ubá, Patos de Minas e Barbacena. Já os do primeiro quadrante são os que apresentam maior nível de eficiência, porém com maiores níveis de desigualdade, como Alfenas, Caratinga e Uberlândia.

As microrregiões pertencentes ao 2º quadrante são as que se encontram em pior situação, já que apresentam maior nível de desigualdade em saúde e também os piores níveis de eficiência na alocação dos recursos. Dentre as microrregiões alocadas neste quadrante estão Viçosa, Ouro Preto e Divinópolis.

A Figura 23 mostra a relação entre os dois índices em 2009. Assim como em 2003, os índices não demonstraram correlação, indicando que não existe relação entre o nível de desigualdade e nível de eficiência.

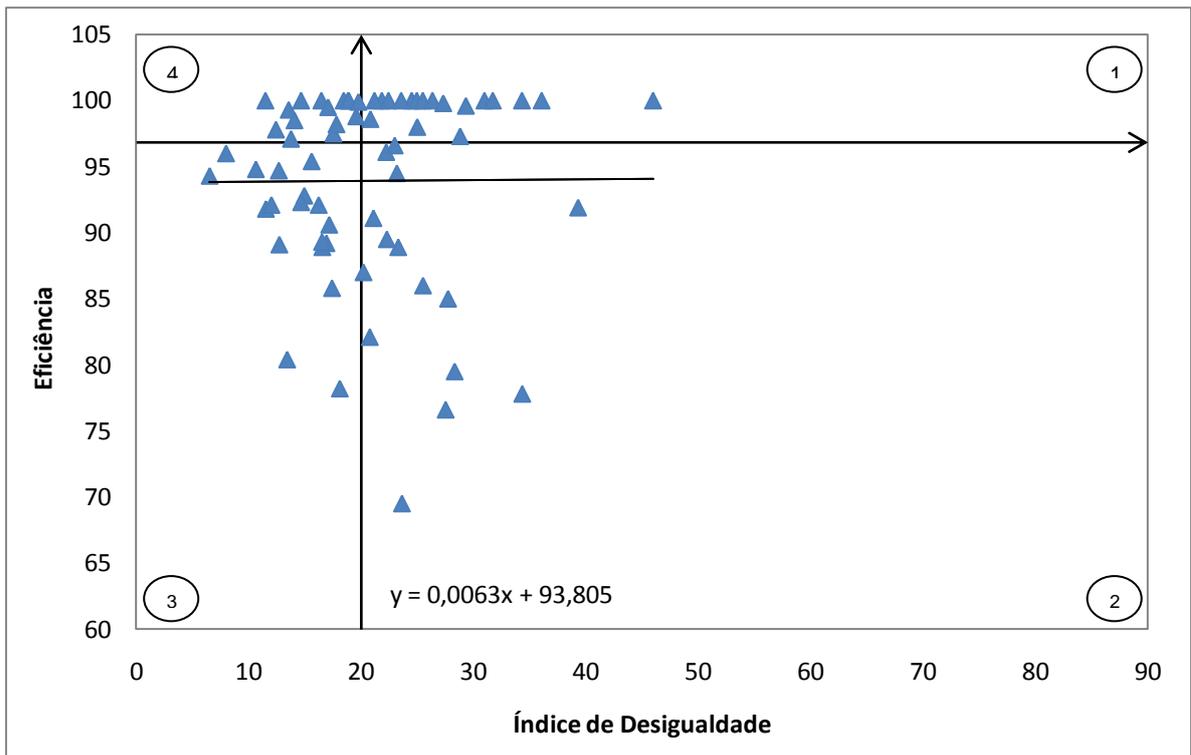


Figura 22: Relação entre Eficiência e Índice de Desigualdade em saúde nas microrregiões mineiras, 2003.  
 Fonte: Resultados da pesquisa.

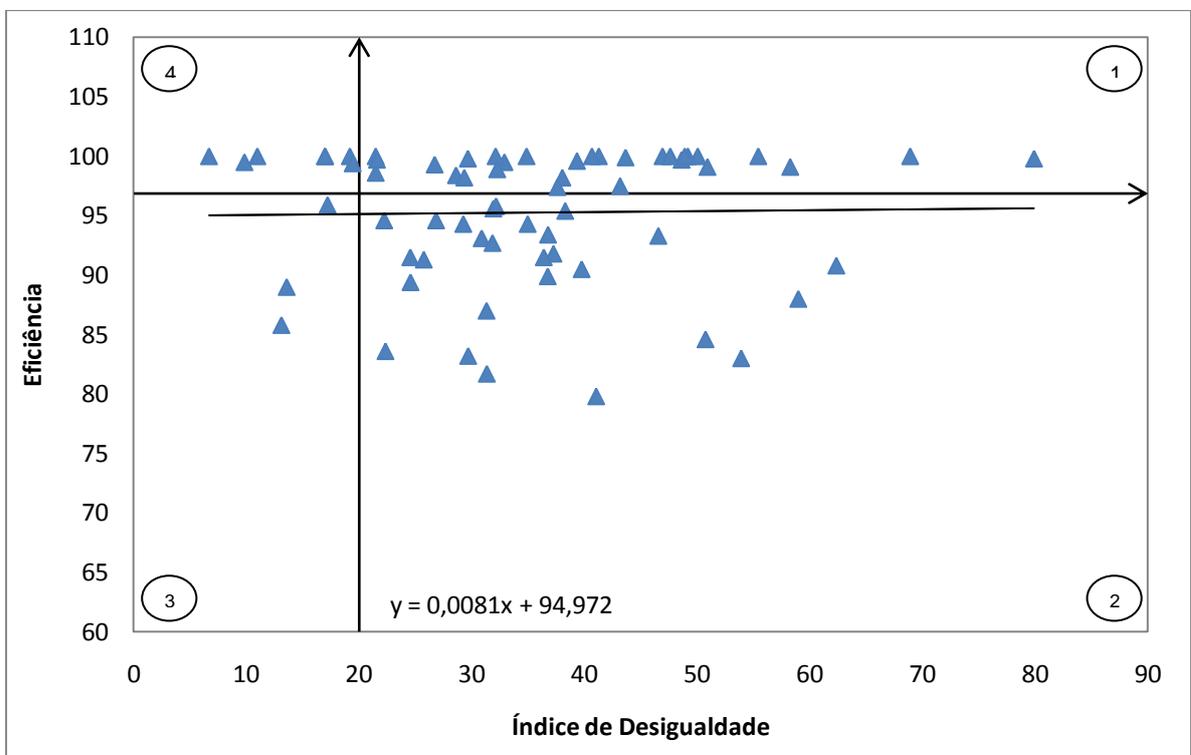


Figura 23: Relação entre Eficiência e Índice de Desigualdade em saúde nas microrregiões mineiras, 2003.  
 Fonte: Resultados da pesquisa.

Percebe-se ainda, pela Figura 23, deslocamento de microrregiões para os quadrantes 1 e 2. Isto indica o aumento da desigualdade dos índices de desigualdade. Barbacena e Manhuaçu passaram do 3º quadrante para o 1º. Já Uberaba e Ponte Nova passaram do 4º para o segundo.

Para verificar o comportamento da relação entre a desigualdade e a eficiência dentro dos grupos, foi verificado se existe correlação entre os indicadores de cada grupo. A Figura 24 traz a relação para as microrregiões do Grupo 1.

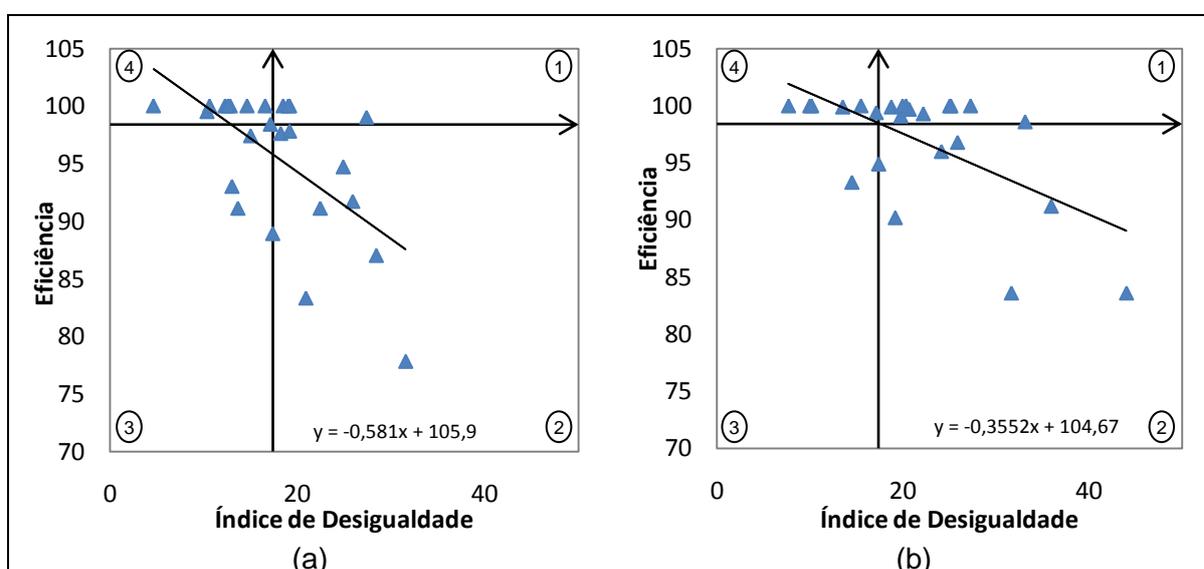


Figura 24: Relação entre Eficiência e Desigualdade nas microrregiões do Grupo 1 em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tanto em 2003 quanto em 2009 o primeiro grupo apresentou correlação negativa entre os índices, ou seja, regiões com maior valor de eficiência apresentam menor nível de desigualdade. A correlação simples para 2003 foi de 60,55% e para 2009 foi 60,29%. Ressalta-se que os eixos em evidência estão localizados sobre as medianas de 2003. As microrregiões Aimorés, que pertencia ao quadrante 2, e Alfenas, que pertencia ao quadrante 1, passaram a pertencer ao quarto quadrante. Já as microrregiões Frutal, Ituiutaba, Lavras São Sebastião do Paraíso e Uberlândia passaram do quarto para o primeiro quadrante. No segundo quadrante permaneceram Barbacena, Caratinga, Ipatinga, Itajubá, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, além de Poços de Caldas, que pertencia ao

quarto quadrante. No terceiro quadrante ficou apenas Ouro Preto, que já pertencia a este em 2003.

Assim como no Grupo 1, as microrregiões do segundo grupo apresentam correlação negativa entre os índices, como pode ser visto na Figura 25. Em 2003 a correlação foi de aproximadamente 80%, enquanto em 2009 foi 86%. Pela Figura 25(b) vê-se que houve melhora na questão da desigualdade em saúde, pois as microrregiões se aproximaram da linha de igualdade, sendo que as mais próximas são justamente as que obtiveram melhor desempenho na alocação dos recursos.

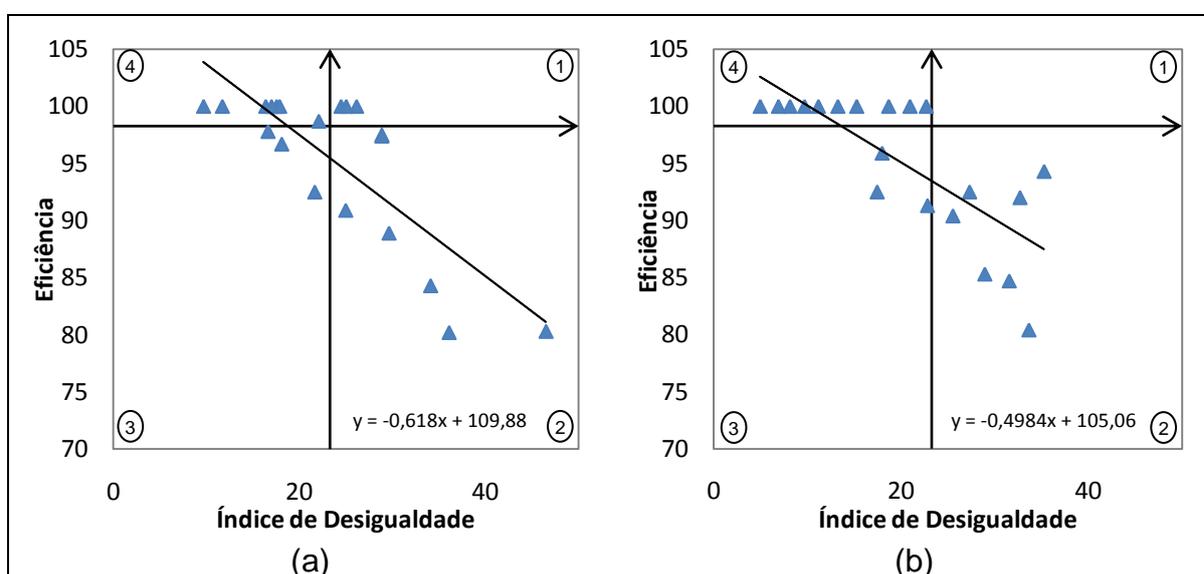


Figura 25: Relação entre Eficiência e Desigualdade nas microrregiões do Grupo 2 em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

A microrregião com menor Índice de Desigualdade em 2003 era Passos, cerca de 9,7%. Em 2009 Paracatu foi a microrregião que apresentou a menor desigualdade: aproximadamente 4,9%, e Passos ficou em segundo lugar, com 8,15% de desigualdade. Destaca-se que as duas microrregiões foram 100% eficientes nos dois anos analisados.

No terceiro grupo, os índices de 2003 apresentam correlação negativa de aproximadamente 68,5%. Já para 2009 o valor foi -0,3061. A Figura 26 ilustra o avanço que esse grupo apresentou em relação à desigualdade. Na Figura 26(b) pode-se ver que as microrregiões estão mais próximas que as microrregiões dos outros grupos de atingir a igualdade. As microrregiões que estavam nos

quadrantes 2, com exceção de Viçosa, passaram para os quadrantes 3 e 4. Mesmo permanecendo no quadrante 2, é nítido que a microrregião de Viçosa reduziu a desigualdade, passando de 25,1% para 12,89, e aumentou a eficiência, que em 2003 era 88% e em 2009 passou para 94,8%.

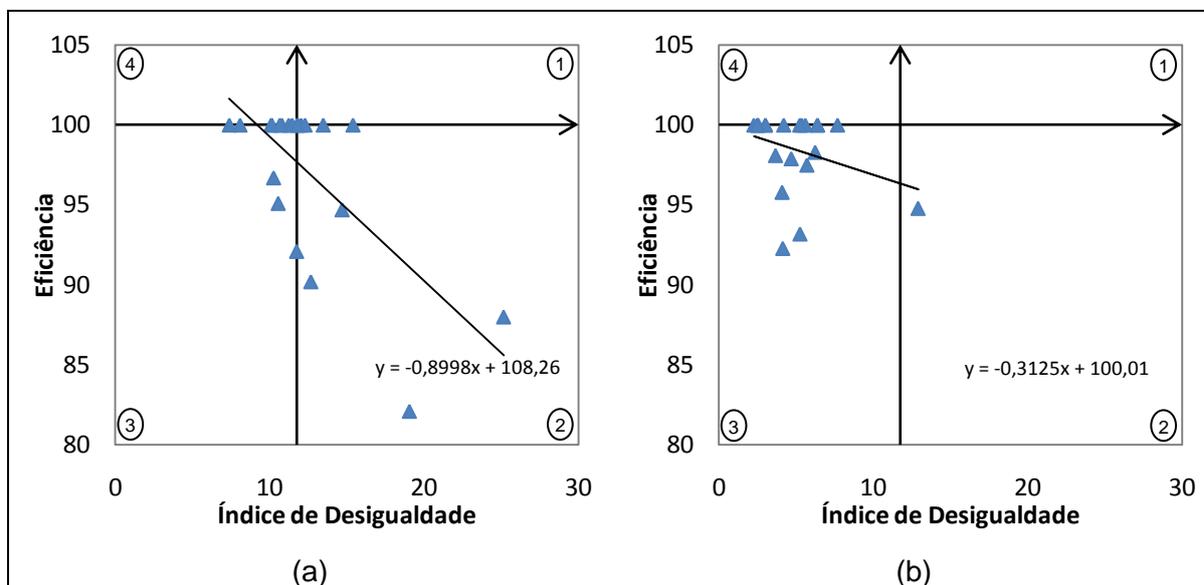


Figura 26: Relação entre Eficiência e Desigualdade nas microrregiões do Grupo 3 em (a) 2003 e (b) 2009.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com a finalidade de verificar a variação dos índices de eficiência e de desigualdade entre os anos 2003 e 2009, foi examinada a relação entre o emparelhamento, que é a variação da eficiência técnica, e a variação do ID.

Pode-se ver (Figura 27) que não há relação entre a variação na Eficiência e a variação do ID. A maior parte dos municípios estão localizados no 1º quadrante, que representa a situação onde houve aumento na eficiência e da desigualdade. Apesar de ter melhorado a gestão dos recursos, as desigualdades aumentaram quando analisado o Estado como um todo.

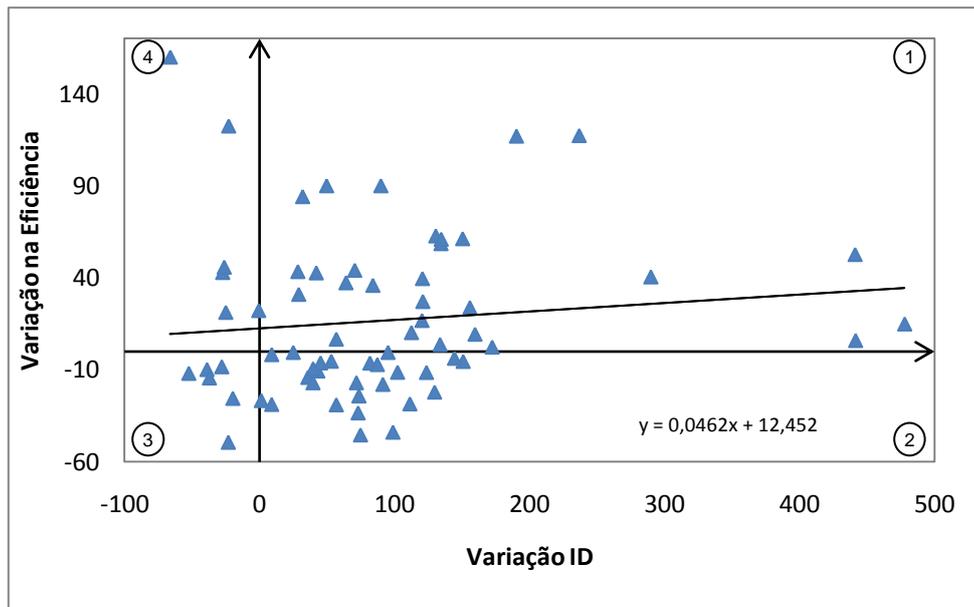


Figura 27: Variação dos índices de desigualdade e eficiência em saúde entre 2003 e 2009 nas microrregiões do Estado de Minas Gerais.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Quanto à eficiência, metade das regiões melhorou e metade piorou a gestão dos recursos destinados à saúde.

Na análise por grupos (Figura 28), observa-se comportamento diferente entre os três grupos. O primeiro grupo apresentou leve correlação positiva entre os índices, cerca de 18%. A maior parte das microrregiões mostrou que alcançou avanços na eficiência, porém o índice de desigualdade também aumentou.

Já o segundo grupo obteve correlação negativa de aproximadamente 45%, mostrando que quanto maior o aumento na eficiência, menor o aumento da desigualdade.

O terceiro grupo apresentou o melhor resultado dos três grupos. Das 21 microrregiões pertencentes a este grupo, 20 estão no 4º quadrante e apenas uma no 3º. Todas as regiões alcançaram melhoria no resultado no ID, ou seja, todos obtiveram variação negativa para este índice. Quanto ao índice de eficiência, vê-se que apenas uma microrregião perdeu eficiência entre 2003 e 2009.

Os resultados obtidos mostram que, quando observados os grupos separadamente, respeitando as diferenças existentes entre as regiões mineiras, há correlação negativa entre a eficiência e a desigualdade, ou seja, as microrregiões menos ineficientes estão mais próximas de alcançar as metas do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, mostrando que onde há melhor

gestão dos recursos financeiros as metas do plano têm sido mais facilmente cumpridas.

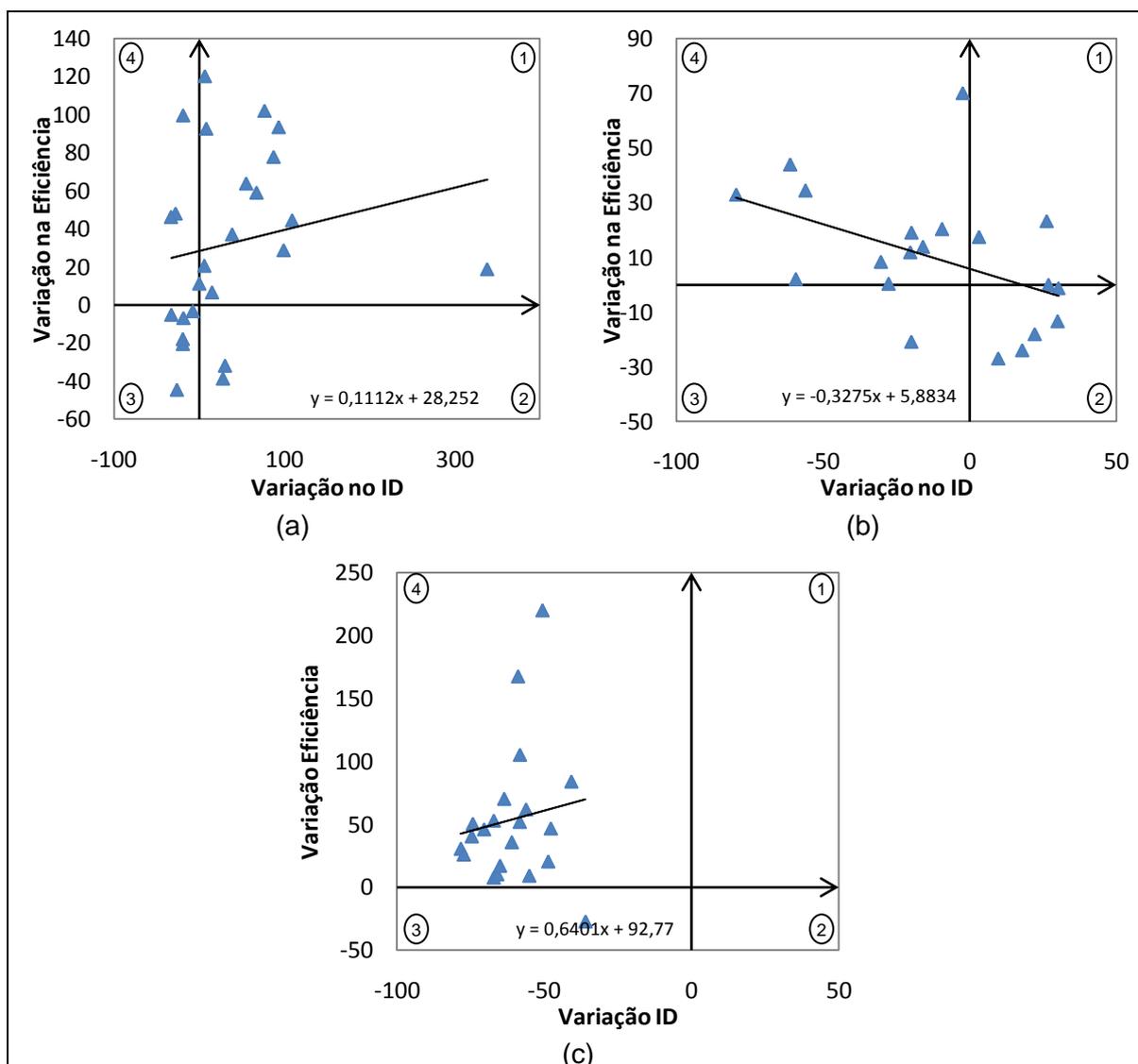


Figura 28: Variação dos índices de desigualdade e eficiência em saúde entre 2003 e 2009 nas microrregiões dos Grupos (a) 1, (b) 2 e (c) 3.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Avaliar o PMDI enquanto ainda está em fase de desenvolvimento torna possível conhecer a situação da política e o nível de redução dos problemas que a gerou (SECCHI, 2010). Sendo assim, é necessário buscar alternativas que tornem possível que todas as microrregiões do Estado alcancem as metas estabelecidas, de forma que a equidade na saúde seja alcançada.

## 6. RESUMO E CONCLUSÕES

De acordo com a constituição Federal de 1988, em seu capítulo II, artigo 6º, a educação e a saúde pública são direitos sociais, sendo estes dever do Estado e direito de todos.

Apesar da grande importância associada aos setores de saúde e educação públicos, a desigualdade entre as regiões mineiras é uma questão que merece consideração, já que estes serviços são fundamentais para a ruptura da pobreza inter-geracional, pois a produtividade dos jovens depende de formação educacional de qualidade e de cuidados apropriados de saúde e nutrição.

Sabendo disso, o Estado tem buscado, com o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, diminuir as disparidades e elevar a qualidade de vida do povo mineiro, através de medidas que visam orientar as políticas em busca de desenvolvimento sustentável num horizonte de médio e longo prazos.

Neste sentido, o presente trabalho buscou avaliar se os objetivos do PMDI para educação e saúde têm alcançado êxito em sua primeira fase de implementação, considerando os princípios de equidade e eficiência.

Para isso, primeiramente, separou-se os municípios, no caso da educação, em grupos homogêneos, considerando como parâmetros os sub-índices que compõem o Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS – nas dimensões saúde e educação, respectivamente. Para tal, foi utilizada a técnica de Análise de *Cluster*. Este método possibilitou a agregação dos municípios em dois grupos distintos, sendo 407 municípios no Grupo 1 e 310 municípios no Grupo 2.

No primeiro grupo estão os municípios com melhor desempenho educacional, pois apresentam melhores indicadores que o segundo grupo. Já o segundo grupo apresenta pior desempenho e é composto, em sua maioria, por municípios pertencentes às regiões menos economicamente desenvolvidas do Estado.

Após separar os municípios em grupos homogêneos, foi feita a descrição da distribuição e evolução dos indicadores observados em cada grupo em relação às metas estabelecidas pelo PMDI e, em seguida, foram calculados os Índices de Desigualdade em Educação para o Estado como um todo e para cada grupo separadamente. Os resultados obtidos mostraram que a educação tem apresentado melhorias no sentido de atingir as metas do plano, tanto analisando o Estado como um todo quanto os grupos isoladamente. Entretanto, a variação percebida para o grupo que apresentou os melhores indicadores foi maior que a variação do outro grupo. Isto pode indicar que, apesar do Estado ter melhorado sua média, as disparidades estão aumentando, já que os municípios com melhores indicadores iniciais se distanciaram ainda mais dos municípios que detinham, em 2003, os piores indicadores.

Depois de calcular os Índices de Desigualdade, foi feita a análise de alguns aspectos da eficiência na alocação de recursos na prestação de serviços de educação nos municípios do Estado. Para isso, utilizou-se a metodologia conhecida como Análise Envoltória de Dados, a qual permitiu comparar cada município com os demais.

Pelo Coeficiente de Variação foi possível observar que a dispersão em torno da média de eficiência se reduziu entre os anos de 2003 e 2009, tanto para a análise feita para todo o Estado quanto para os dois grupos. Isto mostra que os municípios se tornaram mais homogêneos em relação à eficiência que, como calculado pelo Índice de Malmquist, apresentou variação positiva.

Ao examinar a existência de correlação entre os índices de eficiência e de desigualdade, observou-se que há relação inversa entre o desempenho e a desigualdade, ou seja, os municípios que demonstraram melhor desempenho em alocar os recursos apresentam menor desigualdade em relação às metas do PMDI.

Quando verificada a relação entre as taxas de variação dos índices, pôde-se observar que o comportamento dos dois grupos foi diferente um do outro. No

primeiro grupo, a maior parte dos municípios apresentou queda significativa na desigualdade e ganho de eficiência. Já no segundo grupo, a distância em relação às metas estabelecidas de muitos municípios aumentou. Estes resultados confirmam que, apesar do PMDI estar contribuindo para diminuir as desigualdades educacionais, os municípios que apresentavam piores condições iniciais, componentes do Grupo 2, enfrentam maior dificuldade para reduzir suas diferenças e se aproximar do que é planejado para 2011.

Os mesmos procedimentos realizados para educação foram efetuados para saúde, iniciando pela separação das microrregiões em grupos homogêneos. Ressalta-se que foram utilizados dados em nível microrregional não só pelas dificuldades em encontrar variáveis confiáveis da esfera municipal, mas também pelo modelo de descentralização adotado pelo país a partir da constituição de 1988.

A Análise de *Cluster* permitiu o agrupamento das microrregiões em 3 grupos diferentes, sendo 25 no Grupo 1, 20 no Grupo 2 e 21 no Grupo 3.

O primeiro grupo é formado por microrregiões que possuem os melhores indicadores de saúde, o segundo por regiões com o pior desempenho e o terceiro é intermediário entre os outros dois.

Pela distribuição dos indicadores/metras do PMDI de cada grupo e pelos índices de desigualdade calculados para o Estado e para os grupos, foi possível verificar que a saúde em Minas Gerais ainda se depara com muitos problemas de cobertura e acesso aos serviços. O resultado para o Estado mostrou que, em média, o Índice de Desigualdade apresentou distanciamento das metas do plano entre os anos de 2003 e 2009. Na análise por grupos, pôde-se ver que o primeiro grupo, que detinha as melhores condições iniciais, aumentou o valor médio do seu Índice de Desigualdade, enquanto os Grupos 2 e 3 apresentaram redução nas desigualdades. Destaca-se que o segundo grupo foi o que obteve melhor resultado.

Após a criação do ID, foram calculados os índices de eficiência na alocação dos recursos. Os resultados mostram nível elevado de eficiência relativa, tanto para o Estado quanto para os grupos separadamente. O Coeficiente de Variação apresentou redução para as quatro análises (Minas, Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3), revelando aumento na homogeneidade em relação

à eficiência, que variou positivamente, de acordo com os valores obtidos para o Índice de Malmquist.

Relacionando os índices de desigualdade com os de eficiência, vê-se que quando analisados os grupos separadamente, respeitando as especificidades de cada região, os resultados apresentam correlação negativa entre eficiência e desigualdade, isto é, quanto mais eficiente, mais próxima está uma região em alcançar os objetivos almejados pelo PMDI, mostrando que onde há melhor gestão dos recursos, há também menor dificuldade em atingir as metas estabelecidas.

De forma geral, pode-se dizer que o Estado tem avançado no sentido de melhorar os indicadores educacionais e de saúde. Entretanto, regiões que são historicamente consideradas as mais pobres do estado, que são justamente as que mais precisam do serviço público, estão avançando mais lentamente em direção à desigualdade nula, ou seja, as diferenças estão aumentando. É importante destacar que se busca a equidade levando as regiões com piores condições para mais perto das que apresentam os melhores indicadores, e não o contrário.

Além de diminuir a desigualdade em relação às metas estabelecidas, ainda houve melhoria dos indicadores de eficiência no período analisado. As medidas de eficiência podem auxiliar na tomada de decisão sobre o que mudar em cada município, uma vez que a Análise Envoltória de Dados aponta quanto os insumos, neste caso os recursos financeiros, ou produtos, que são os valores observados para cada indicador estabelecido pelo plano, deveriam variar para atingir a máxima eficiência técnica. Quando os recursos são administrados de forma mais eficiente, mais serviços são gerados pelo município ou microrregião, aumentando assim o acesso da população aos serviços e assim diminuindo a desigualdade.

Cabe salientar que o PMDI é uma política de longo prazo, que ainda está para finalizar sua primeira etapa. Sendo assim, o tempo não foi suficiente para que todas as propostas fossem devidamente cumpridas.

Destaca-se, então, a importância da avaliação do cumprimento das metas, uma vez que o plano ainda está em sua fase de implementação, pois através do monitoramento das ações adotadas e resultados obtidos podem-se obter indicadores que auxiliem na direção a ser seguida e para a correção de rumo adotado.

É preciso maior esforço para que as regiões mais carentes sejam atendidas de forma diferenciada, conseguindo assim alcançar as regiões mais adiantadas. Através deste esforço, será feita justiça social e se alcançará a equidade, com as políticas e práticas nacionais fazendo redistribuições desiguais de recursos e produzindo ajustes em função dos fatores determinantes das desigualdades existentes.

## 7. REFERÊNCIAS

ALLEYNE, G. Equity and Health. In: Pan America Health Organization. **Equity and Health: views from the Pan American Sanitary Bureau**. Occasional Publication, n. 8, Washington, D. C., 2001. Disponível em: <<http://www.paho.org/English/DBI/OP08.htm>>. Acesso em: 08 mar. 2010.

ALMEIDA, C. Equidade e reforma setorial na América Latina: um debate necessário. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 18(Suplemento): 23-36, 2002.

BAMBAS, A.; CASAS J.A. Assessing equity in health: conceptual criteria. In: Pan America Health Organization. **Equity and health: views from the Pan American Sanitary Bureau**. Occasional Publication n.8, Washington, 2001. Disponível em: <<http://www.paho.org/English/DBI/OP08.htm>>. Acesso em: 08/03/2010.

BANKER, R.D., CHARNES, H., COOPER, W.W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, n. 9, v. 30, p. 1078-1092, 1984.

BARROS, F. C.; VICTORA, C. G.; SCHERPBIER, R. W.; GWATKIN, D. Health and nutrition of children: equity and social determinants. In: BLAS, E.; KURUP, A. S. (Ed.). **Equity, social determinants and public health programmes**. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563970\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563970_eng.pdf)>. Acesso em: 21 maio 2010.

BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil. IN: Henriques, R. **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p. 405-423.

BERNARDES, E. H.; **Princípios do Sistema Único de Saúde**: concepção dos enfermeiros da Estratégia de Saúde da Família, de uma cidade do Estado de Minas Gerais. Ribeirão Preto: 2005. 191 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2005.

BERNARDONI, D. L.; SOUZA, M. C.; PEIXE, B. C. S. Fortalecimento da função avaliação de políticas públicas: Estudo de caso do processo de avaliação da política de emprego e renda da secretaria de estado do trabalho, emprego e promoção social do Paraná. IN: **Gestão de Políticas Públicas no Paraná**: Coletânea de Estudos. Org.: PEIXE, B. C. S., et al. Curitiba: Editora Progressiva, vol. 1, 516 p., 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. 292 p.

CASTRO, M. H. G. As desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. IN: Henriques, R. **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p.425-458.

CHARNES, A., COOPER, W.W., LEWIN, A.Y., SEIFORD, L.M. **Data envelopment analysis**: theory, methodology, and application. Dordrecht: Kluwer Academic, 1994. 513p.

COBB, R. W.; ELDER, C. D. **Participation in American politics**: the dynamics of agenda-building. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983.

COELLI, T. J.; RAO, D. S. P.; O'DONNELL, C. J.; BATTESE, G. E. **An introduction to efficiency and productivity analysis**., Springer: USA, 2. ed., 2005. 349 p.

DUNN, W. N. **Public policy analysis**: an introduction. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 2. ed., 1993.

ESTRADA. R. J. S.; ALMEIDA, M. I. R. A eficiência e a eficácia da gestão estratégica: do planejamento estratégico à mudança organizacional. **Revista de Ciências da Administração**. v. 9, n. 19, p. 147-178, set/dez 2007.

FÄRE, R.; GROSSKOPF, S.; NORRIS, M.; ZHANG, Z. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. **American Economic Review**, v.84, p.66-83, 1994.

FARREL, M.J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, Series A, part III, p. 253-290, 1957.

FERNANDES, E. A.; CUNHA, N. R. S.; SILVA, R. G. Degradação ambiental no estado de Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n.1, p.179-198, 2005.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário Aurélio: Século XXI**. Nova Fronteira, 1999.

FIGUEIREDO, I.M.Z. **Desenvolvimento, globalização e políticas sociais**: um exame das determinações contextuais dos projetos de reforma da educação e da saúde brasileiras da última década. Campinas: UNICAMP, 2006. 264p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, 2006.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas no Brasil. **Planejamento e políticas públicas**. n. 21, Jun 2000.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Índice Mineiro de Responsabilidade Social 2009**. Disponível em: <[http://www.datagerais.mg.gov.br/site/int\\_imrs.php](http://www.datagerais.mg.gov.br/site/int_imrs.php)>. Acesso em: 28 fev. 2010.

GOMES, A.P.; BAPTISTA, A.J.M.S. Análise envoltória de dados: conceitos e modelos básicos. IN: SANTOS, M.L., VIEIRA, W.C. (Eds) **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa: UFV, 2004. p. 121-160.

GOMES, A. P.; FERREIRA, C. M. C. **Análise envoltória de dados**: teoria, modelos e aplicações. Viçosa: Editora UFV, 2009. 349p.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Multivariate Data Analysis: With Readings**. Prentice Hall, New Jersey, 1995.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J. ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. Tradução Adonai Schlup Sant'Anna. Bookman, Porto Alegre, 6. Ed, 2009.

IBIAS, M. V. G. **Manifestações da desigualdade educacional na América Latina**: o recrudescimento do círculo vicioso da pobreza. Porto Alegre: PUC-RS. 128p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007.

KADT, E.; TASCA, R. **Promovendo a equidade**: um novo enfoque com base no setor da saúde. Tradução Ângela Maria Tijiwa. São Paulo/ Salvador: Hucitec, 1993.

LINS, M.P.E., MEZA, L.A. **Análise envoltória de dados e perspectivas de integração no ambiente de apoio à tomada de decisão**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000. 232p.

MANLY, B.F.J. **Multivariate statistical methods**. 2ed. New York: Chapman & Hall, 1994. 215p.

MARTES, A. C. B.; ARRETCHE, M.; MELO, M.; RIBEIRO, P. M. **Modelo de Avaliação de Programas Sociais e Prioritários** ( Relatório de Pesquisa: Programa de Apoio à Gestão Social no Brasil). Campinas: NEPP/UNICAMP.

MATIAS-PEREIRA, J. **Parcerias estratégicas Flexíveis**: concepção e fundamentos da teoria. Disponível em: <[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/5461/1/ARTIGO\\_ParceriasEstrat%C3%A9gicasFlex%C3%ADveis.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/5461/1/ARTIGO_ParceriasEstrat%C3%A9gicasFlex%C3%ADveis.pdf)> Acesso em: 05 Jun 2011.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento (SEPLAG). **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI 2007-2023**. 2007. Disponível em: <[http://www.planejamento.mg.gov.br/governo/publicacoes/arquivos/Proposta\\_do\\_PMDI\\_2007-2023.pdf](http://www.planejamento.mg.gov.br/governo/publicacoes/arquivos/Proposta_do_PMDI_2007-2023.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2010.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Metodologia de alocação equitativa de recursos**: uma proposta para Minas Gerais. / Mônica Viegas Andrade *et al.* Belo Horizonte: 2004. 63p.m

MINGOTI, S.A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: EDUFMG, 2005.

MONTEIRO, M. F. G. **Desigualdades nos riscos de mortalidade na infância e de gravidez na adolescência em populações vulneráveis nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo**. 2004. Trabalho apresentado ao I Congresso da Associação Latino-Americana de População (ALAP), Caxambú, Set/2004.

MONTEIRO, V. J. **Fundamentos da política pública**. Editora Idea, Rio de Janeiro. 1982.

NUNES, A. **A alocação equitativa inter-regional de recursos públicos federais do SUS**: a receita própria do município como variável moderadora. 2004. Disponível em: <[http://siops.datasus.gov.br/Documentacao/Aloc\\_Equitativa\\_SIOPS.pdf](http://siops.datasus.gov.br/Documentacao/Aloc_Equitativa_SIOPS.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2010.

OKUN, A.M. **Equality and efficiency**: the big tradeoff. Washington, D.C.: The Brookings Institution, 1975.

OLIVEIRA, R. G. Análise de custo-benefício. IN: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (Orgs.) **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 321-338.

PEREIRA, S. S. S. **Organização dos espaços microrregionais de saúde: o caso do Mato Grosso do Sul**. Rio de Janeiro: ENSP, 2004. Dissertação (Mestrado em Gestão de Sistemas e Serviços da Saúde) – Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, 2004.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. Quinta Edição. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

PINHEIRO, R. S.; TRAVASSOS, C. Estudo da desigualdade na utilização de serviços de saúde por idosos em três regiões da cidade do Rio de Janeiro. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 15, v. 3, p. 487-496, jul./set. 1999.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD), INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA), FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 02 mar. 2010.

RAWLS, J. **A Theory of justice**. New York: Oxford University Press, 1971.

\_\_\_\_\_. **Justiça como Equidade**: Uma Reformulação. Tradução de Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

\_\_\_\_\_. **O Liberalismo Político**. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. Brasília: Instituto Teotônio Vilela; São Paulo: Editora Ática, 2002.

RESENDE, J. P. **Crime social, castigo social**: o efeito da desigualdade de renda sobre as taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. Belo Horizonte: UFMG, 2007. 73p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

ROSA, J. A. da. **Planejamento estratégico**: roteiro, instruções e formulários. São Paulo: STS, 2001.

RUA, M. G. **Análise de políticas públicas**: Conceitos Básicos. Brasília: ENAP, 1997.

SANTOS, A. C. **Uso eficiente dos recursos no sistema educacional público de Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 2008. 64p. Monografia (Graduação em Economia) – Universidade Federal de Viçosa, 2008.

SENNA, M.C.M. Equidade e política de saúde: algumas reflexões sobre o Programa de Saúde da Família. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, p. 203-211, 2002. Suplemento.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MINAS GERAIS. **Políticas Públicas**: conceitos e práticas. Supervisão por Brenner Lopes e Jefferson Ney Amaral; coordenação de Ricardo Wahrendorff Caldas. Belo Horizonte : Sebrae/MG, 2008. 48 p.

SILVA, R. G.; RIBEIRO, C. G. Análise da Degradação Ambiental na Amazônia Ocidental: um Estudo de Caso dos Municípios do Acre. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, n. 42, v.1, p. 93-112, 2004.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45

SOUZA, R. F.; KHAN, A.S. Modernização da agricultura e hierarquização dos municípios maranhenses. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília, n.1, v.39, p.75-98, jan./mar. 2001.

TORON, I. L. **O papel da educação no desenvolvimento econômico e no surgimento do empreendedorismo**. XIX Congreso Latinoamericano y del Caribe

Sobre Espiritu Empresarial, Brasil, 2008. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/item/1890/1/13.pdf](http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/item/1890/1/13.pdf)>. Acesso em: 06 jun. 2011.

WHITEHEAD, M. **The concepts and principles of equity and health.** Copenhagen: World Health Organization, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Equity, social determinants and public health programmes.** Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563970\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563970_eng.pdf)>. Acesso em: 21 maio 2010.

## APÊNDICE

### A. Índices de Eficiência e Equidade em Educação para os Municípios de Minas Gerais

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
ABADIA DOS DOURADOS	1,049	0,95	1,00	0,59	0,64	32,53	32,53
ABAETE	1,028	0,97	1,00	0,60	0,74	32,16	32,16
ABRE CAMPO	1,067	0,94	1,00	0,66	0,68	36,22	36,22
ACAIACA	1,041	0,96	1,00	0,73	0,75	43,21	43,21
ACUCENA	0,922	0,94	0,87	0,65	0,74	36,14	36,14
AGUA BOA	1,011	0,89	0,90	0,82	0,74	47,66	47,66
AGUANIL	1,000	1,00	1,00	0,77	0,85	41,85	41,85
AGUAS FORMOSAS	0,877	0,97	0,85	0,75	0,75	43,42	43,42
AGUAS VERMELHAS	1,069	0,88	0,94	0,74	0,84	43,33	43,33
AIMORES	0,945	0,95	0,90	0,65	0,68	35,56	35,56
AIURUOCA	1,000	1,00	1,00	0,61	0,74	31,63	31,63
ALAGOA	1,000	1,00	1,00	0,46	0,68	29,90	29,90
ALEM PARAIBA	0,995	0,99	0,99	0,66	0,68	35,90	35,90
ALFENAS	0,984	1,00	0,98	0,59	0,64	31,46	31,46
ALFREDO VASCONCELOS	1,000	1,00	1,00	0,59	0,60	31,87	31,87
ALMENARA	1,051	0,86	0,91	0,72	0,76	41,39	41,39
ALPERCATA	1,044	0,88	0,92	0,72	0,92	40,36	40,36
ALTEROSA	1,000	1,00	1,00	0,60	0,65	32,44	32,44
ALTO JEQUITIBA	0,984	1,00	0,98	0,56	0,61	31,30	31,30
ALTO RIO DOCE	0,982	1,00	0,98	0,56	0,73	32,25	32,25
ALVINOPOLIS	1,071	0,93	1,00	0,53	0,63	31,50	31,50
AMPARO DO SERRA	1,000	1,00	1,00	0,66	0,83	33,15	33,15
ANDRADAS	1,002	1,00	1,00	0,41	0,53	20,59	20,59
ANTONIO CARLOS	1,029	0,96	0,99	0,54	0,61	32,22	32,22
ANTONIO DIAS	1,007	0,92	0,92	0,74	0,70	43,15	43,15
ARACUAI	0,992	0,91	0,90	0,68	0,71	37,59	37,59
ARAGUARI	0,982	0,97	0,95	0,54	0,61	28,28	28,28
ARANTINA	1,071	0,93	1,00	0,53	0,73	27,89	27,89
ARAPONGA	0,923	1,00	0,92	0,73	0,73	41,27	41,27
ARAPORA	1,091	0,92	1,00	0,61	0,72	35,53	35,53
ARAUJOS	1,000	1,00	1,00	0,50	0,65	26,14	26,14
ARAXA	0,984	1,00	0,98	0,45	0,69	24,67	24,67

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
ARCEBURGO	1,001	0,99	0,99	0,48	0,68	29,50	29,50
ARCOS	1,000	1,00	1,00	0,41	0,58	21,84	21,84
AREADO	1,000	1,00	1,00	0,48	0,55	25,49	25,49
ARGIRITA	1,000	1,00	1,00	0,67	0,86	33,78	33,78
ARICANDUVA	1,014	0,99	1,00	0,59	0,70	32,01	32,01
ARINOS	1,058	0,83	0,88	0,76	0,67	43,43	43,43
ASTOLFO DUTRA	1,000	1,00	1,00	0,61	0,68	30,58	30,58
ATALEIA	1,027	0,87	0,90	0,77	0,79	46,37	46,37
AUGUSTO DE LIMA	1,046	0,96	1,00	0,52	0,76	29,12	29,12
BAEPENDI	0,999	0,99	0,99	0,44	0,70	23,16	23,16
BAMBUI	1,016	0,97	0,99	0,47	0,61	26,25	26,25
BANDEIRA	0,937	1,00	0,94	0,76	0,85	42,23	42,23
BANDEIRA DO SUL	1,000	1,00	1,00	0,45	0,65	23,94	23,94
BARAO DE COCAIS	1,044	0,93	0,97	0,56	0,67	32,61	32,61
BARAO DE MONTE ALTO	1,050	0,95	1,00	0,61	0,74	32,54	32,54
BARBACENA	0,993	1,00	0,99	0,39	0,60	22,55	22,55
BARRA LONGA	1,009	0,92	0,93	0,73	0,82	44,39	44,39
BARROSO	1,041	0,93	0,97	0,50	0,65	28,97	28,97
BELA VISTA DE MINAS	1,091	0,92	1,00	0,75	0,78	41,35	41,35
BELO HORIZONTE	0,982	0,98	0,96	0,50	0,68	27,06	27,06
BELO ORIENTE	1,085	0,91	0,98	0,63	0,79	36,96	36,96
BELO VALE	1,000	1,00	1,00	0,69	0,72	38,30	38,30
BERILO	0,980	0,94	0,93	0,60	0,68	34,08	34,08
BETIM	1,052	0,92	0,96	0,58	0,75	33,55	33,55
BIAS FORTES	1,000	1,00	1,00	0,49	0,69	25,40	25,40
BICAS	1,000	1,00	1,00	0,51	0,72	25,30	25,30
BIQUINHAS	1,000	1,00	1,00	0,70	0,77	40,17	40,17
BOA ESPERANCA	0,992	1,00	0,99	0,46	0,63	27,09	27,09
BOCAIUVA	1,012	0,92	0,93	0,59	0,58	32,10	32,10
BOM DESPACHO	0,982	0,94	0,93	0,55	0,66	28,38	28,38
BOM JARDIM DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,60	0,66	35,85	35,85
BOM JESUS DA PENHA	1,000	1,00	1,00	0,33	0,67	14,17	14,17
BOM JESUS DO AMPARO	0,944	1,00	0,94	0,82	0,83	45,08	45,08
BOM JESUS DO GALHO	1,119	0,87	0,98	0,63	0,62	35,08	35,08
BOM REPOUSO	1,000	0,98	0,98	0,56	0,56	30,62	30,62
BONFIM	0,928	1,00	0,93	0,77	0,71	39,36	39,36
BONFINOPOLIS DE MINAS	1,058	0,90	0,95	0,51	0,72	30,35	30,35
BONITO DE MINAS	0,912	0,92	0,84	0,81	0,91	44,60	44,60
BORDA DA MATA	1,000	1,00	1,00	0,44	0,62	26,70	26,70
BOTELHOS	1,000	1,00	1,00	0,37	0,58	20,58	20,58
BOTUMIRIM	1,096	0,83	0,91	0,79	0,64	44,83	44,83
BRAS PIRES	1,028	0,97	1,00	0,53	0,66	30,31	30,31
BRASILANDIA DE MINAS	0,918	1,00	0,92	0,70	0,62	40,38	40,38
BRASILIA DE MINAS	0,896	0,98	0,88	0,67	0,70	36,97	36,97
BRAUNAS	1,009	0,93	0,94	0,65	0,71	37,01	37,01
BRUMADINHO	1,016	0,93	0,95	0,57	0,62	32,38	32,38
BUENO BRANDAO	1,000	1,00	1,00	0,60	0,71	28,63	28,63
BUENOPOLIS	1,089	0,90	0,98	0,57	0,65	31,33	31,33
BUGRE	1,135	0,88	1,00	0,64	0,78	37,40	37,40
BURITIS	1,040	0,86	0,89	0,71	0,81	40,07	40,07
BURITIZEIRO	1,021	0,87	0,89	0,70	0,69	40,99	40,99
CABO VERDE	1,000	1,00	1,00	0,56	0,69	29,24	29,24
CACHOEIRA DA PRATA	1,000	1,00	1,00	0,50	0,72	20,84	20,84
CACHOEIRA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,49	0,57	25,73	25,73
CACHOEIRA DE PAJEU	1,041	0,90	0,94	0,74	0,74	45,07	45,07
CAETANOPOLIS	1,019	0,97	0,99	0,59	0,69	32,50	32,50
CAETE	0,971	0,96	0,93	0,64	0,67	36,47	36,47

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
CAJURI	0,937	1,00	0,94	0,71	0,76	36,08	36,08
CALDAS	0,992	1,00	0,99	0,36	0,65	20,00	20,00
CAMACHO	1,000	1,00	1,00	0,62	0,56	36,39	36,39
CAMANDUCAIA	0,922	0,94	0,87	0,55	0,65	30,54	30,54
CAMBUI	1,046	0,95	0,99	0,49	0,61	26,34	26,34
CAMBUQUIRA	1,000	1,00	1,00	0,55	0,74	31,27	31,27
CAMPANARIO	1,001	0,92	0,92	0,79	0,90	47,36	47,36
CAMPANHA	1,020	0,98	1,00	0,53	0,74	29,94	29,94
CAMPESTRE	1,098	0,91	1,00	0,54	0,70	29,13	29,13
CAMPINA VERDE	0,979	0,95	0,93	0,54	0,68	29,46	29,46
CAMPO AZUL	1,111	0,90	1,00	0,63	0,65	31,06	31,06
CAMPO BELO	0,972	0,99	0,96	0,65	0,73	34,56	34,56
CAMPO DO MEIO	1,000	1,00	1,00	0,66	0,69	36,36	36,36
CAMPO FLORIDO	1,063	0,94	1,00	0,57	0,86	33,19	33,19
CAMPOS ALTOS	1,000	1,00	1,00	0,65	0,76	37,06	37,06
CAMPOS GERAIS	1,000	1,00	1,00	0,50	0,67	29,13	29,13
CANA VERDE	0,967	1,00	0,97	0,51	0,73	28,38	28,38
CANAA	1,078	0,93	1,00	0,63	0,67	38,81	38,81
CANAPOLIS	1,000	1,00	1,00	0,61	0,75	32,54	32,54
CANDEIAS	1,000	1,00	1,00	0,50	0,62	28,32	28,32
CAPELA NOVA	0,936	1,00	0,94	0,42	0,63	20,55	20,55
CAPELINHA	1,023	0,92	0,94	0,62	0,78	36,09	36,09
CAPETINGA	1,000	1,00	1,00	0,55	0,70	30,32	30,32
CAPIM BRANCO	1,009	0,92	0,93	0,63	0,62	34,11	34,11
CAPINOPOLIS	0,996	0,98	0,98	0,67	0,75	39,00	39,00
CAPITAO ANDRADE	0,991	0,92	0,92	0,73	0,87	41,26	41,26
CAPITAO ENEAS	1,008	0,84	0,84	0,88	0,75	49,51	49,51
CAPITOLIO	1,000	1,00	1,00	0,41	0,63	18,53	18,53
CAPUTIRA	0,889	1,00	0,89	0,75	0,85	41,83	41,83
CARAI	0,882	0,96	0,85	0,81	0,77	44,21	44,21
CARANAIBA	1,007	0,88	0,89	0,60	0,65	33,14	33,14
CARANDAI	1,018	0,98	1,00	0,47	0,65	26,25	26,25
CARANGOLA	1,013	0,96	0,97	0,72	0,72	40,99	40,99
CARATINGA	1,038	0,92	0,96	0,54	0,69	30,26	30,26
CARBONITA	1,074	0,92	0,99	0,60	0,66	32,45	32,45
CAREACU	0,988	0,97	0,96	0,62	0,69	34,37	34,37
CARLOS CHAGAS	1,052	0,86	0,90	0,66	0,71	37,61	37,61
CARMO DA CACHOEIRA	1,014	0,97	0,98	0,73	0,79	40,59	40,59
CARMO DA MATA	0,992	1,00	0,99	0,49	0,61	23,12	23,12
CARMO DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,51	0,75	31,48	31,48
CARMO DO CAJURU	0,980	0,99	0,97	0,62	0,69	35,11	35,11
CARMO DO PARANAIBA	0,981	1,00	0,98	0,60	0,62	32,15	32,15
CARMO DO RIO CLARO	0,975	1,00	0,98	0,49	0,59	25,88	25,88
CARMOPOLIS DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,49	0,65	26,68	26,68
CARNEIRINHO	1,000	1,00	1,00	0,59	0,57	29,25	29,25
CARVALHOS	1,000	1,00	1,00	0,55	0,67	30,03	30,03
CASSIA	1,051	0,95	1,00	0,49	0,67	27,86	27,86
CATAGUASES	0,955	0,99	0,95	0,46	0,64	26,91	26,91
CATAS ALTAS	1,006	0,94	0,94	0,55	0,67	32,29	32,29
CATUJI	1,042	0,92	0,95	0,70	0,84	40,32	40,32
CATUTI	1,072	0,87	0,93	0,74	0,66	41,82	41,82
CAXAMBU	0,993	1,00	0,99	0,57	0,66	30,31	30,31
CEDRO DO ABAETE	1,000	1,00	1,00	0,56	0,66	31,76	31,76
CENTRAL DE MINAS	1,034	0,87	0,90	0,74	0,60	41,02	41,02
CENTRALINA	1,024	0,91	0,93	0,82	0,68	40,82	40,82
CHACARA	1,000	1,00	1,00	0,54	0,81	31,88	31,88
CHALE	0,963	0,94	0,91	0,64	0,64	33,90	33,90

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
CHAPADA DO NORTE	1,039	0,86	0,90	0,74	0,69	41,37	41,37
CHAPADA GAUCHA	1,023	0,85	0,87	0,78	0,64	45,52	45,52
CIOTANEIA	1,000	1,00	1,00	0,65	0,84	38,68	38,68
CLARAVAL	1,000	1,00	1,00	0,50	0,62	29,13	29,13
CLARO DOS POÇOS	1,077	0,93	1,00	0,75	0,64	40,97	40,97
CLAUDIO	1,032	0,97	1,00	0,46	0,62	25,47	25,47
COLUNA	1,000	1,00	1,00	0,85	0,93	44,05	44,05
COMERCINHO	1,048	0,81	0,85	0,89	0,86	54,24	54,24
CONCEICAO DA APARECIDA	1,000	1,00	1,00	0,40	0,57	20,18	20,18
CONCEICAO DA BARRA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,44	0,55	21,94	21,94
CONCEICAO DAS ALAGOAS	1,000	1,00	1,00	0,62	0,68	33,82	33,82
CONCEICAO DAS PEDRAS	1,000	1,00	1,00	0,51	0,65	28,45	28,45
CONCEICAO DO MATO DENTRO	0,916	0,95	0,87	0,71	0,70	41,31	41,31
CONCEICAO DO RIO VERDE	0,982	0,98	0,96	0,60	0,77	34,54	34,54
CONCEICAO DOS OUROS	1,018	0,98	1,00	0,62	0,63	32,46	32,46
CONEGO MARINHO	1,030	0,83	0,85	0,79	0,74	48,22	48,22
CONFINS	1,013	0,92	0,93	0,64	0,59	35,21	35,21
CONGONHAS	1,009	0,98	0,99	0,47	0,68	25,30	25,30
CONGONHAS DO NORTE	0,854	1,00	0,85	0,69	0,87	38,36	38,36
CONSELHEIRO LAFAIETE	0,973	0,98	0,95	0,42	0,65	21,95	21,95
CONSELHEIRO PENA	0,927	0,98	0,91	0,67	0,70	38,38	38,38
CONTAGEM	0,988	0,97	0,96	0,50	0,72	28,58	28,58
COQUEIRAL	1,000	1,00	1,00	0,45	0,68	25,77	25,77
CORACAO DE JESUS	1,053	0,85	0,90	0,69	0,57	39,65	39,65
CORDISBURGO	0,982	0,97	0,96	0,59	0,68	32,21	32,21
CORDISLANDIA	1,000	1,00	1,00	0,61	0,73	29,71	29,71
CORINTO	1,014	0,92	0,93	0,72	0,71	40,12	40,12
COROACI	0,980	0,94	0,92	0,65	0,79	38,00	38,00
COROMANDEL	1,019	0,95	0,97	0,61	0,64	30,14	30,14
CORONEL FABRICIANO	1,001	0,97	0,97	0,63	0,72	36,04	36,04
CORONEL MURTA	1,094	0,88	0,97	0,68	0,57	38,64	38,64
CORONEL XAVIER CHAVES	1,000	1,00	1,00	0,57	0,82	24,86	24,86
CORREGO DANTA	1,004	1,00	1,00	0,61	0,80	34,43	34,43
CORREGO DO BOM JESUS	1,000	1,00	1,00	0,56	0,67	34,05	34,05
CORREGO FUNDO	1,000	1,00	1,00	0,61	0,56	32,14	32,14
CORREGO NOVO	0,933	1,00	0,93	0,77	0,75	43,18	43,18
COUTO DE MAGALHAES DE MINAS	1,019	0,92	0,94	0,59	0,74	33,75	33,75
CRISOLITA	1,130	0,77	0,87	0,80	0,79	45,02	45,02
CRISTAIS	1,000	1,00	1,00	0,60	0,66	33,49	33,49
CRISTALIA	0,977	0,92	0,90	0,76	0,69	42,99	42,99
CRISTINA	1,000	1,00	1,00	0,64	0,66	35,05	35,05
CRUCILANDIA	1,000	1,00	1,00	0,62	0,74	37,43	37,43
CRUZEIRO DA FORTALEZA	1,005	1,00	1,00	0,47	0,65	27,90	27,90
CRUZILIA	1,019	0,96	0,98	0,59	0,71	31,88	31,88
CUPARAQUE	1,064	0,90	0,96	0,65	0,62	35,19	35,19
CURRAL DE DENTRO	1,054	0,83	0,87	0,82	0,76	48,91	48,91
CURVELO	0,988	0,96	0,95	0,57	0,73	30,42	30,42
DATAS	1,048	0,95	1,00	0,52	0,67	30,49	30,49
DELFIN MOREIRA	1,008	0,99	1,00	0,58	0,57	31,78	31,78
DELFINOPOLIS	1,028	0,97	1,00	0,58	0,60	34,59	34,59
DESCOBERTO	1,000	1,00	1,00	0,52	0,61	26,77	26,77
DESTERRO DE ENTRE RIOS	0,986	1,00	0,99	0,46	0,62	25,13	25,13
DESTERRO DO MELO	1,000	1,00	1,00	0,46	0,66	23,29	23,29
DIAMANTINA	0,983	0,93	0,91	0,69	0,74	38,55	38,55
DIOGO DE VASCONCELOS	0,897	1,00	0,90	0,59	0,74	34,98	34,98
DIONISIO	0,983	0,93	0,91	0,64	0,69	35,36	35,36
DIVINESIA	1,043	0,96	1,00	0,66	0,84	40,88	40,88

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
DIVINO	1,061	0,90	0,95	0,71	0,76	39,18	39,18
DIVINO DAS LARANJEIRAS	1,125	0,89	1,00	0,76	0,76	42,44	42,44
DIVINOLANDIA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,80	0,98	48,09	48,09
DIVINOPOLIS	0,990	0,98	0,97	0,44	0,69	24,63	24,63
DIVISA ALEGRE	1,129	0,83	0,94	0,75	1,00	44,64	44,64
DIVISA NOVA	1,000	1,00	1,00	0,59	0,61	32,35	32,35
DIVISOPOLIS	1,096	0,85	0,93	0,85	0,80	51,06	51,06
DOM CAVATI	1,000	1,00	1,00	0,51	0,58	27,43	27,43
DOM JOAQUIM	1,045	0,89	0,93	0,85	0,73	51,09	51,09
DOM SILVERIO	1,000	1,00	1,00	0,57	0,52	32,97	32,97
DONA EUSEBIA	0,967	1,00	0,97	0,46	0,64	24,74	24,74
DORES DE CAMPOS	1,068	0,94	1,00	0,55	0,63	29,07	29,07
DORES DE GUANHAES	0,963	0,96	0,92	0,59	0,75	37,11	37,11
DORES DO INDAIA	1,014	0,94	0,96	0,54	0,75	33,27	33,27
DORES DO TURVO	1,066	0,94	1,00	0,65	0,66	34,94	34,94
DURANDE	0,972	1,00	0,97	0,69	0,82	34,12	34,12
ELOI MENDES	1,000	1,00	1,00	0,54	0,75	30,92	30,92
ENGENHEIRO CALDAS	0,974	0,94	0,92	0,68	0,81	39,17	39,17
ENGENHEIRO NAVARRO	1,026	0,89	0,91	0,67	0,66	38,15	38,15
ENTRE RIOS DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,57	0,63	29,73	29,73
ERVALIA	0,975	1,00	0,98	0,75	0,70	38,48	38,48
ESMERALDAS	1,010	0,90	0,91	0,59	0,73	33,14	33,14
ESPERA FELIZ	1,015	0,96	0,98	0,56	0,74	32,81	32,81
ESPINOSA	1,060	0,85	0,90	0,68	0,76	35,48	35,48
ESPIRITO SANTO DO DOURADO	0,986	1,00	0,99	0,55	0,51	28,25	28,25
ESTIVA	1,000	1,00	1,00	0,53	0,66	29,16	29,16
ESTRELA DALVA	1,000	1,00	1,00	0,51	0,69	24,38	24,38
ESTRELA DO SUL	1,000	1,00	1,00	0,60	0,60	31,63	31,63
EUGENOPOLIS	1,000	1,00	1,00	0,65	0,76	36,03	36,03
EWBANK DA CAMARA	1,086	0,92	1,00	0,63	0,72	34,63	34,63
EXTREMA	0,967	1,00	0,97	0,36	0,69	19,07	19,07
FARIA LEMOS	1,083	0,92	1,00	0,54	0,78	31,56	31,56
FELICIO DOS SANTOS	1,034	0,91	0,94	0,65	0,81	38,10	38,10
FELISBURGO	1,038	0,87	0,90	0,78	0,76	46,28	46,28
FELIXLANDIA	0,997	0,92	0,92	0,56	0,87	29,37	29,37
FERNANDES TOURINHO	0,952	1,00	0,95	0,74	0,78	42,58	42,58
FERROS	0,985	0,94	0,92	0,58	0,69	34,04	34,04
FERVEDOURO	0,993	0,94	0,94	0,66	0,65	37,90	37,90
FLORESTAL	0,987	0,97	0,96	0,71	0,72	38,80	38,80
FORMIGA	0,989	1,00	0,99	0,43	0,61	20,69	20,69
FORTALEZA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,65	0,62	35,09	35,09
FORTUNA DE MINAS	0,950	1,00	0,95	0,56	0,66	24,75	24,75
FRANCISCO BADARO	0,983	0,95	0,94	0,64	0,74	37,59	37,59
FRANCISCO DUMONT	1,016	0,88	0,89	0,62	0,71	33,71	33,71
FRANCISCO SA	1,042	0,84	0,88	0,78	0,62	46,20	46,20
FRANCISCOPOLIS	0,901	1,00	0,90	0,78	0,87	45,16	45,16
FREI GASPAR	1,099	0,81	0,89	0,83	0,80	46,72	46,72
FREI INOCENCIO	0,983	0,90	0,88	0,87	0,67	49,67	49,67
FRONTEIRA	0,974	1,00	0,97	0,75	0,74	41,60	41,60
FRUTA DE LEITE	1,047	0,77	0,81	0,83	0,78	51,59	51,59
FRUTAL	1,003	0,97	0,97	0,54	0,72	29,84	29,84
FUNILANDIA	1,058	0,95	1,00	0,60	0,66	35,49	35,49
GALILEIA	0,965	0,88	0,85	0,73	0,74	42,46	42,46
GLAUCILANDIA	1,017	0,92	0,94	0,64	0,60	32,91	32,91
GOIABEIRA	0,898	1,00	0,90	0,80	0,64	45,07	45,07
GOIANA	1,001	1,00	1,00	0,52	0,62	29,38	29,38
GONCALVES	1,000	1,00	1,00	0,52	0,58	29,70	29,70

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
GONZAGA	0,942	0,92	0,87	0,88	0,66	50,76	50,76
GOUVEIA	1,000	1,00	1,00	0,53	0,64	27,76	27,76
GOVERNADOR VALADARES	0,950	0,96	0,92	0,65	0,74	36,91	36,91
GRAO MOGOL	1,119	0,80	0,89	0,79	0,69	47,25	47,25
GUANHAES	0,995	0,91	0,90	0,65	0,74	36,75	36,75
GUAPE	1,000	1,00	1,00	0,47	0,64	28,30	28,30
GUARACIABA	0,954	1,00	0,95	0,65	0,75	38,93	38,93
GUARACIAMA	1,062	0,94	1,00	0,80	0,70	42,37	42,37
GUARANESIA	1,000	1,00	1,00	0,50	0,74	29,78	29,78
GUARANI	1,000	1,00	1,00	0,55	0,78	27,54	27,54
GUARDA-MOR	1,016	0,94	0,96	0,72	0,76	39,09	39,09
GUAXUPE	1,000	1,00	1,00	0,34	0,63	18,95	18,95
GUIDOVAL	0,976	1,00	0,98	0,59	0,78	30,50	30,50
GUIMARANIA	0,938	1,00	0,94	0,59	0,66	32,16	32,16
GUIRICEMA	1,048	0,95	1,00	0,79	0,58	26,29	26,29
GURINHATA	1,034	0,92	0,95	0,70	0,73	37,27	37,27
HELIODORA	1,000	1,00	1,00	0,60	0,77	32,39	32,39
IAPU	0,992	0,94	0,93	0,68	0,68	39,22	39,22
IBERTIOGA	1,000	1,00	1,00	0,52	0,69	29,45	29,45
IBIA	1,042	0,93	0,97	0,72	0,80	39,08	39,08
IBIAI	1,007	0,89	0,90	0,73	0,84	41,65	41,65
IBIRACI	1,004	1,00	1,00	0,51	0,83	27,15	27,15
IBIRITE	0,992	0,95	0,94	0,56	0,74	31,69	31,69
IBITURUNA	1,029	0,97	1,00	0,63	0,65	34,18	34,18
ICARAI DE MINAS	1,018	0,90	0,91	0,81	0,68	46,68	46,68
IGARAPE	0,978	0,94	0,92	0,73	0,76	39,04	39,04
IGUATAMA	1,043	0,93	0,97	0,59	0,73	31,83	31,83
IJACI	1,000	1,00	1,00	0,51	0,70	26,63	26,63
ILICINEA	1,020	0,98	1,00	0,56	0,56	30,37	30,37
INCONFIDENTES	0,969	1,00	0,97	0,42	0,71	20,92	20,92
INDAIBIRA	1,028	0,84	0,86	0,72	0,63	40,95	40,95
INDIANOPOLIS	0,993	0,97	0,96	0,59	0,71	35,29	35,29
INHAPIM	0,969	0,95	0,92	0,52	0,67	30,69	30,69
INHAUMA	0,947	1,00	0,95	0,51	0,61	30,10	30,10
IPABA	1,090	0,88	0,96	0,59	0,78	36,90	36,90
IPANEMA	1,000	1,00	1,00	0,55	0,68	29,62	29,62
IPATINGA	0,978	1,00	0,98	0,53	0,68	26,94	26,94
IPIACU	1,000	1,00	1,00	0,54	0,77	30,25	30,25
IPIIUNA	1,000	1,00	1,00	0,72	0,77	39,73	39,73
IRAI DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,53	0,64	29,57	29,57
ITABIRA	1,018	0,95	0,97	0,49	0,68	27,57	27,57
ITABIRITO	1,012	0,97	0,98	0,60	0,76	32,42	32,42
ITACAMBIRA	0,899	0,94	0,85	0,68	0,63	41,92	41,92
ITACARAMBI	1,060	0,85	0,90	0,75	0,77	42,82	42,82
ITAGUARA	1,000	1,00	1,00	0,45	0,65	22,21	22,21
ITAIPE	1,063	0,90	0,96	0,80	0,99	47,64	47,64
ITAJUBA	0,998	0,96	0,96	0,49	0,64	26,17	26,17
ITAMARANDIBA	0,978	1,00	0,98	0,68	0,68	37,54	37,54
ITAMARATI DE MINAS	1,015	0,99	1,00	0,47	0,66	28,23	28,23
ITAMBACURI	0,993	1,00	0,99	0,74	0,70	42,38	42,38
ITAMOGI	1,000	1,00	1,00	0,38	0,58	21,07	21,07
ITAMONTE	0,964	1,00	0,96	0,53	0,65	28,11	28,11
ITANHANDU	0,995	1,00	1,00	0,42	0,61	21,40	21,40
ITANHOMI	1,017	0,89	0,91	0,77	0,75	43,62	43,62
ITAOBIM	0,991	0,96	0,95	0,71	0,87	40,79	40,79
ITAPAGIPE	1,000	1,00	1,00	0,58	0,64	27,43	27,43
ITAPECERICA	1,032	0,94	0,97	0,57	0,59	31,13	31,13

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
ITAPEVA	0,974	1,00	0,97	0,46	0,67	22,35	22,35
ITATIAIUCU	1,015	0,96	0,98	0,66	0,75	38,41	38,41
ITAU DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,42	0,62	23,21	23,21
ITAUNA	1,000	1,00	1,00	0,44	0,65	22,33	22,33
ITAVERAVA	1,000	1,00	1,00	0,70	0,70	41,12	41,12
ITINGA	0,974	0,96	0,94	0,77	0,69	45,29	45,29
ITUETA	1,013	0,96	0,97	0,53	0,62	28,22	28,22
ITUIUTABA	0,971	0,98	0,96	0,63	0,71	33,23	33,23
ITUMIRIM	1,039	0,96	1,00	0,54	0,67	29,71	29,71
ITURAMA	1,021	0,95	0,97	0,66	0,69	34,87	34,87
ITUTINGA	1,000	1,00	1,00	0,54	0,79	28,44	28,44
JABOTICATUBAS	1,059	0,92	0,97	0,60	0,72	35,13	35,13
JACUI	1,033	0,97	1,00	0,61	0,58	32,43	32,43
JACUTINGA	0,999	0,96	0,96	0,47	0,74	26,69	26,69
JAIBA	1,014	0,86	0,87	0,73	0,76	42,71	42,71
JAMPRUCA	0,849	1,00	0,85	0,89	0,91	53,09	53,09
JANAUBA	1,047	0,88	0,92	0,64	0,68	35,79	35,79
JANUARIA	1,022	0,86	0,87	0,70	0,76	39,66	39,66
JAPONVAR	1,029	0,89	0,91	0,77	0,61	40,96	40,96
JECEABA	1,025	0,94	0,96	0,52	0,62	29,49	29,49
JEQUERI	1,029	0,97	1,00	0,61	0,74	35,70	35,70
JEQUITAI	1,122	0,87	0,98	0,73	0,67	41,13	41,13
JEQUITIBA	0,924	1,00	0,92	0,75	0,66	44,46	44,46
JEQUITINHONHA	1,003	0,92	0,93	0,64	0,77	37,11	37,11
JESUANIA	1,000	1,00	1,00	0,67	0,58	36,50	36,50
JOAIMA	1,118	0,84	0,94	0,69	0,83	40,04	40,04
JOANESIA	1,137	0,88	1,00	0,74	0,76	45,09	45,09
JOAO MONLEVADE	1,005	0,96	0,97	0,50	0,64	27,54	27,54
JOAO PINHEIRO	0,998	0,92	0,92	0,59	0,66	31,80	31,80
JOSE RAYDAN	1,228	0,81	1,00	0,72	0,51	42,01	42,01
JOSENOPOLIS	1,033	0,80	0,83	0,78	0,72	42,06	42,06
JUATUBA	1,013	0,96	0,97	0,53	0,71	30,90	30,90
JUIZ DE FORA	0,990	0,99	0,98	0,49	0,74	27,28	27,28
JURUAIA	1,002	1,00	1,00	0,60	0,64	31,14	31,14
JUVENILIA	1,076	0,81	0,87	0,83	0,75	50,00	50,00
LADAINHA	0,985	0,86	0,85	0,89	0,85	53,83	53,83
LAGAMAR	1,000	1,00	1,00	0,45	0,51	23,50	23,50
LAGOA DA PRATA	1,024	0,95	0,98	0,54	0,54	27,34	27,34
LAGOA DOURADA	0,974	1,00	0,97	0,52	0,65	25,79	25,79
LAGOA GRANDE	1,000	1,00	1,00	0,53	0,61	30,85	30,85
LAGOA SANTA	0,981	0,94	0,92	0,58	0,74	32,44	32,44
LAJINHA	1,063	0,91	0,97	0,65	0,71	35,96	35,96
LAMBARI	1,012	0,98	1,00	0,52	0,66	28,94	28,94
LAMIM	1,038	0,94	0,98	0,58	0,65	32,84	32,84
LARANJAL	1,044	0,96	1,00	0,54	0,67	31,90	31,90
LAVRAS	0,981	1,00	0,98	0,47	0,63	26,56	26,56
LEANDRO FERREIRA	1,000	1,00	1,00	0,58	0,69	35,37	35,37
LEOPOLDINA	0,997	0,97	0,97	0,62	0,74	34,96	34,96
LIBERDADE	1,000	1,00	1,00	0,65	0,78	37,02	37,02
LIMA DUARTE	1,004	0,95	0,96	0,55	0,62	30,30	30,30
LIMEIRA DO OESTE	1,000	1,00	1,00	0,60	0,68	33,97	33,97
LONTRA	1,040	0,92	0,96	0,78	0,66	43,33	43,33
LUISLANDIA	0,887	1,00	0,89	0,65	0,68	33,73	33,73
LUMINARIAS	1,000	1,00	1,00	0,52	0,74	30,18	30,18
LUZ	1,000	1,00	1,00	0,58	0,74	33,25	33,25
MACHACALIS	0,972	0,91	0,88	0,74	0,71	42,67	42,67
MACHADO	0,993	1,00	0,99	0,56	0,61	29,67	29,67

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
MADRE DE DEUS DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,52	0,57	28,58	28,58
MALACACHETA	0,968	0,97	0,94	0,73	0,76	43,71	43,71
MAMONAS	1,148	0,87	1,00	0,67	0,68	37,50	37,50
MANGA	0,878	0,96	0,84	0,79	0,85	46,40	46,40
MANHUACU	0,987	0,99	0,97	0,64	0,76	35,82	35,82
MANHUMIRIM	1,037	0,95	0,99	0,54	0,81	29,31	29,31
MANTENA	0,978	0,97	0,95	0,52	0,66	27,52	27,52
MAR DE ESPANHA	1,009	0,97	0,98	0,63	0,74	36,00	36,00
MARAVILHAS	1,000	1,00	1,00	0,61	0,74	36,75	36,75
MARIA DA FE	0,951	1,00	0,95	0,57	0,54	34,24	34,24
MARIANA	1,032	0,92	0,95	0,70	0,78	39,36	39,36
MARILAC	1,011	0,92	0,93	0,74	0,77	42,96	42,96
MARIO CAMPOS	1,071	0,89	0,95	0,61	0,66	36,80	36,80
MARMELOPOLIS	1,105	0,91	1,00	0,74	0,50	42,59	42,59
MARTINHO CAMPOS	0,982	1,00	0,98	0,55	0,72	27,14	27,14
MARTINS SOARES	0,950	1,00	0,95	0,61	0,79	33,40	33,40
MATA VERDE	1,000	1,00	1,00	0,89	0,81	54,06	54,06
MATEUS LEME	1,005	0,97	0,98	0,54	0,74	30,49	30,49
MATIAS BARBOSA	1,000	1,00	1,00	0,62	0,77	36,48	36,48
MATIAS CARDOSO	0,974	0,82	0,80	0,84	0,77	48,12	48,12
MATIPO	1,034	0,97	1,00	0,73	0,76	40,11	40,11
MATO VERDE	0,998	0,97	0,97	0,66	0,66	36,36	36,36
MATOZINHOS	0,931	0,97	0,90	0,58	0,68	32,25	32,25
MATUTINA	1,000	1,00	1,00	0,67	0,64	31,43	31,43
MEDINA	1,045	0,92	0,96	0,84	0,79	47,80	47,80
MENDES PIMENTEL	0,987	0,93	0,92	0,62	0,79	35,97	35,97
MERCES	1,018	0,96	0,97	0,45	0,60	22,36	22,36
MESQUITA	0,937	1,00	0,94	0,61	0,73	36,00	36,00
MINAS NOVAS	0,934	0,94	0,88	0,70	0,69	41,21	41,21
MINDURI	1,000	1,00	1,00	0,55	0,66	30,44	30,44
MIRABELA	1,036	0,93	0,96	0,70	0,81	36,89	36,89
MIRADOURO	1,000	1,00	1,00	0,65	0,74	36,10	36,10
MIRAI	0,940	1,00	0,94	0,61	0,71	34,84	34,84
MOEDA	1,000	1,00	1,00	0,72	0,66	36,66	36,66
MOEMA	1,009	0,99	1,00	0,44	0,56	20,68	20,68
MONJOLOS	1,037	0,84	0,88	0,76	0,74	43,71	43,71
MONTALVANIA	0,943	0,95	0,90	0,90	0,82	51,90	51,90
MONTE ALEGRE DE MINAS	1,047	0,92	0,96	0,63	0,80	34,68	34,68
MONTE AZUL	1,109	0,88	0,97	0,63	0,59	34,01	34,01
MONTE BELO	1,000	1,00	1,00	0,47	0,67	24,94	24,94
MONTE CARMELO	1,000	1,00	1,00	0,44	0,71	22,90	22,90
MONTE FORMOSO	1,103	0,79	0,87	0,78	0,73	48,43	48,43
MONTE SANTO DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,43	0,68	22,84	22,84
MONTE SIAO	0,999	0,98	0,98	0,48	0,65	25,10	25,10
MONTES CLAROS	0,986	0,96	0,95	0,53	0,63	27,79	27,79
MONTEZUMA	1,124	0,86	0,96	0,72	0,85	39,77	39,77
MORADA NOVA DE MINAS	1,043	0,96	1,00	0,58	0,66	31,43	31,43
MORRO DA GARCA	1,133	0,88	1,00	0,67	0,98	38,06	38,06
MORRO DO PILAR	0,989	0,92	0,91	0,61	0,78	35,79	35,79
MUNHOZ	1,059	0,94	1,00	0,72	0,72	40,51	40,51
MURIAE	0,987	0,99	0,98	0,43	0,69	23,67	23,67
MUTUM	1,026	0,92	0,94	0,56	0,62	30,18	30,18
MUZAMBINHO	0,987	1,00	0,99	0,37	0,62	19,67	19,67
NANUQUE	0,970	0,93	0,90	0,75	0,77	42,17	42,17
NAQUE	1,101	0,86	0,95	0,77	0,68	45,23	45,23
NATALANDIA	1,209	0,83	1,00	0,74	0,87	44,32	44,32
NATERCIA	1,000	1,00	1,00	0,54	0,51	29,55	29,55

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
NAZARENO	0,990	0,97	0,96	0,54	0,69	26,79	26,79
NEPOMUCENO	1,000	1,00	1,00	0,70	0,71	37,84	37,84
NINHEIRA	1,028	0,84	0,86	0,76	0,71	41,38	41,38
NOVA BELEM	1,043	0,85	0,89	0,66	0,81	35,40	35,40
NOVA ERA	1,008	0,92	0,93	0,54	0,66	30,15	30,15
NOVA LIMA	0,950	0,99	0,94	0,45	0,66	25,89	25,89
NOVA MODICA	0,950	1,00	0,95	0,71	0,69	41,69	41,69
NOVA PONTE	0,935	1,00	0,94	0,58	0,72	33,08	33,08
NOVA RESENDE	1,000	1,00	1,00	0,50	0,62	27,04	27,04
NOVA SERRANA	1,024	0,95	0,97	0,50	0,70	29,70	29,70
NOVA UNIAO	1,021	0,88	0,90	0,65	0,73	38,23	38,23
NOVO CRUZEIRO	0,895	0,96	0,86	0,75	0,78	43,43	43,43
NOVO ORIENTE DE MINAS	0,905	0,94	0,85	0,64	0,77	32,41	32,41
OLHOS-D'ÁGUA	1,012	0,89	0,90	0,64	0,76	34,75	34,75
OLIMPIO NORONHA	1,000	1,00	1,00	0,48	0,68	28,37	28,37
OLIVEIRA	1,010	0,97	0,98	0,56	0,65	32,60	32,60
ORATORIOS	1,000	1,00	1,00	0,58	0,74	33,12	33,12
ORIZANIA	1,054	0,95	1,00	0,68	0,71	34,79	34,79
OURO BRANCO	1,002	0,98	0,98	0,49	0,74	25,65	25,65
OURO FINO	0,987	0,97	0,96	0,47	0,62	26,21	26,21
OURO PRETO	1,022	0,94	0,96	0,62	0,72	35,53	35,53
OURO VERDE DE MINAS	1,006	0,86	0,86	0,93	0,79	54,91	54,91
PADRE CARVALHO	1,011	0,80	0,80	0,84	0,80	47,84	47,84
PADRE PARAISO	0,974	0,94	0,92	0,72	0,76	41,75	41,75
PAI PEDRO	1,131	0,81	0,91	0,71	0,71	40,54	40,54
PAINEIRAS	1,069	0,94	1,00	0,68	0,76	36,73	36,73
PAINS	1,000	1,00	1,00	0,51	0,72	26,29	26,29
PALMA	1,074	0,93	1,00	0,60	0,61	25,76	25,76
PALMOPOLIS	1,090	0,83	0,91	0,78	0,82	46,67	46,67
PAPAGAIOS	1,000	1,00	1,00	0,58	0,76	33,55	33,55
PARA DE MINAS	1,003	0,99	0,99	0,55	0,76	29,38	29,38
PARACATU	1,066	0,89	0,95	0,63	0,60	33,50	33,50
PARAGUACU	1,000	1,00	1,00	0,43	0,60	23,30	23,30
PARAISOPOLIS	0,984	0,98	0,96	0,44	0,60	22,94	22,94
PARAOPEBA	0,997	0,98	0,98	0,59	0,73	33,42	33,42
PASSA QUATRO	1,009	0,97	0,97	0,44	0,58	23,06	23,06
PASSA TEMPO	1,000	1,00	1,00	0,46	0,63	27,00	27,00
PASSABEM	0,909	1,00	0,91	0,67	0,83	41,25	41,25
PASSOS	0,998	1,00	1,00	0,49	0,64	24,93	24,93
PATIS	0,918	0,93	0,86	0,83	0,77	48,09	48,09
PATOS DE MINAS	0,996	1,00	1,00	0,40	0,61	21,88	21,88
PATROCINIO	0,967	0,99	0,96	0,53	0,67	27,08	27,08
PATROCINIO DO MURIAE	1,071	0,93	1,00	0,66	0,74	36,82	36,82
PAULA CANDIDO	1,036	0,95	0,98	0,60	0,76	35,75	35,75
PAULISTAS	1,062	0,88	0,93	0,75	0,89	41,59	41,59
PAVAO	0,922	1,00	0,92	0,81	0,79	45,46	45,46
PECANHA	0,974	0,91	0,89	0,73	0,61	41,48	41,48
PEDRA AZUL	0,985	0,94	0,93	0,71	0,71	39,41	39,41
PEDRA BONITA	1,080	0,85	0,91	0,67	0,70	37,29	37,29
PEDRA DO ANTA	1,000	1,00	1,00	0,67	0,78	38,59	38,59
PEDRA DO INDAIA	0,979	1,00	0,98	0,48	0,62	24,07	24,07
PEDRALVA	1,000	1,00	1,00	0,68	0,72	36,05	36,05
PEDRAS DE MARIA DA CRUZ	0,888	0,95	0,85	0,78	0,81	38,97	38,97
PEDRINOPOLIS	1,000	1,00	1,00	0,72	0,75	40,73	40,73
PEDRO LEOPOLDO	0,963	0,96	0,92	0,57	0,69	32,36	32,36
PEQUI	0,944	1,00	0,94	0,72	0,75	42,98	42,98
PERDIGAO	0,991	0,95	0,94	0,52	0,64	28,04	28,04

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
PERDIZES	1,000	1,00	1,00	0,57	0,61	31,55	31,55
PERDOES	1,000	1,00	1,00	0,52	0,54	28,39	28,39
PERQUITO	1,246	0,76	0,95	0,82	0,89	47,32	47,32
PESCADOR	1,025	0,83	0,85	0,76	0,74	43,29	43,29
PIAU	1,000	1,00	1,00	0,69	0,75	34,33	34,33
PIEIDADE DE CARATINGA	1,000	1,00	1,00	0,59	0,73	30,34	30,34
PIEIDADE DE PONTE NOVA	0,988	1,00	0,99	0,52	0,74	26,67	26,67
PIEIDADE DO RIO GRANDE	1,000	1,00	1,00	0,47	0,59	27,15	27,15
PIMENTA	1,000	1,00	1,00	0,50	0,71	23,74	23,74
PINGO D AGUA	1,010	0,99	1,00	0,56	0,64	33,30	33,30
PINTOPOLIS	1,079	0,84	0,91	0,74	0,79	40,65	40,65
PIRACEMA	1,052	0,95	1,00	0,59	0,72	36,18	36,18
PIRANGA	1,006	0,97	0,97	0,69	0,73	36,89	36,89
PIRANGUINHO	0,934	1,00	0,93	0,63	0,65	35,87	35,87
PIRAPETINGA	0,945	1,00	0,95	0,74	0,73	39,08	39,08
PIRAPORA	1,049	0,90	0,95	0,55	0,71	32,40	32,40
PIRAUBA	1,000	1,00	1,00	0,64	0,89	36,03	36,03
PITANGUI	1,049	0,89	0,93	0,56	0,66	31,02	31,02
PIUMHI	1,000	1,00	1,00	0,40	0,55	19,12	19,12
PLANURA	1,000	1,00	1,00	0,71	0,80	40,63	40,63
POCO FUNDO	1,000	1,00	1,00	0,60	0,58	29,36	29,36
POCOS DE CALDAS	1,000	1,00	1,00	0,38	0,69	20,34	20,34
POCRANE	1,045	0,96	1,00	0,58	0,65	32,77	32,77
POMPEU	1,016	0,90	0,92	0,57	0,66	32,11	32,11
PONTE NOVA	0,987	0,99	0,98	0,63	0,76	36,67	36,67
PONTO DOS VOLANTES	1,037	0,85	0,88	0,77	0,77	43,74	43,74
PORTEIRINHA	0,948	0,95	0,90	0,60	0,62	31,65	31,65
PORTO FIRME	0,936	1,00	0,94	0,56	0,63	29,64	29,64
POTE	0,939	0,96	0,91	0,78	0,89	46,19	46,19
POUSO ALEGRE	1,001	0,98	0,98	0,42	0,71	23,22	23,22
POUSO ALTO	1,016	0,90	0,91	0,62	0,64	34,94	34,94
PRATA	1,000	1,00	1,00	0,67	0,60	34,63	34,63
PRATAPOLIS	0,991	0,97	0,96	0,66	0,68	35,93	35,93
PRESIDENTE BERNARDES	0,967	1,00	0,97	0,52	0,59	31,61	31,61
PRESIDENTE JUSCELINO	1,000	0,93	0,93	0,67	0,56	36,29	36,29
PRESIDENTE KUBITSCHK	1,017	0,93	0,95	0,57	0,69	34,13	34,13
PRESIDENTE OLEGARIO	1,000	1,00	1,00	0,43	0,57	21,51	21,51
PRUDENTE DE MORAIS	0,980	0,97	0,95	0,59	0,74	33,20	33,20
QUARTEL GERAL	1,073	0,93	1,00	0,61	0,69	34,55	34,55
RAPOSOS	1,098	0,91	1,00	0,70	0,66	38,44	38,44
RAUL SOARES	1,002	0,98	0,99	0,56	0,70	31,72	31,72
RECREIO	1,031	0,97	1,00	0,67	0,71	38,15	38,15
REDUTO	1,035	0,97	1,00	0,66	0,93	38,55	38,55
RESENDE COSTA	1,028	0,97	1,00	0,66	0,69	34,33	34,33
RESPLENDOR	1,025	0,95	0,97	0,72	0,79	40,22	40,22
RESSAQUINHA	0,982	1,00	0,98	0,51	0,59	27,84	27,84
RIACHO DOS MACHADOS	1,032	0,84	0,86	0,80	0,60	44,88	44,88
RIBEIRAO DAS NEVES	1,005	0,89	0,90	0,64	0,74	37,43	37,43
RIBEIRAO VERMELHO	1,020	0,98	1,00	0,59	0,61	32,12	32,12
RIO ACIMA	1,068	0,94	1,00	0,63	0,89	34,17	34,17
RIO CASCA	0,939	1,00	0,94	0,48	0,75	25,03	25,03
RIO DO PRADO	1,040	0,84	0,88	0,78	0,74	46,03	46,03
RIO DOCE	0,951	1,00	0,95	0,54	0,71	24,25	24,25
RIO ESPERA	1,000	1,00	1,00	0,49	0,66	26,30	26,30
RIO NOVO	1,028	0,94	0,96	0,63	0,85	37,68	37,68
RIO PARDO DE MINAS	1,067	0,82	0,88	0,74	0,68	43,30	43,30
RIO PIRACICABA	0,915	1,00	0,92	0,57	0,68	29,71	29,71

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
RIO POMBA	1,009	0,96	0,97	0,54	0,67	30,91	30,91
RIO PRETO	1,000	1,00	1,00	0,58	0,83	27,64	27,64
RIO VERMELHO	0,937	0,96	0,90	0,76	0,78	43,74	43,74
RITAPOLIS	1,051	0,92	0,97	0,49	0,75	27,94	27,94
RODEIRO	1,003	0,96	0,96	0,62	0,71	34,02	34,02
ROSARIO DA LIMEIRA	1,000	1,00	1,00	0,53	0,75	30,31	30,31
RUBIM	0,951	0,90	0,85	0,71	0,75	42,71	42,71
SABARA	1,025	0,93	0,95	0,58	0,72	33,96	33,96
SABINOPOLIS	0,927	1,00	0,93	0,81	0,65	46,18	46,18
SACRAMENTO	1,000	1,00	1,00	0,52	0,71	27,53	27,53
SALINAS	1,003	0,88	0,88	0,62	0,65	35,76	35,76
SALTO DA DIVISA	0,925	0,91	0,84	0,80	0,92	45,91	45,91
SANTA BARBARA	1,063	0,88	0,93	0,62	0,63	35,78	35,78
SANTA BARBARA DO LESTE	1,071	0,93	1,00	0,54	0,75	30,23	30,23
SANTA BARBARA DO TUGURIO	1,000	1,00	1,00	0,59	0,62	34,78	34,78
SANTA CRUZ DE MINAS	1,062	0,94	1,00	0,69	0,91	41,37	41,37
SANTA CRUZ DE SALINAS	1,020	0,82	0,83	0,79	0,66	44,16	44,16
SANTA CRUZ DO ESCALVADO	1,000	1,00	1,00	0,79	0,88	48,02	48,02
SANTA EFIGENIA DE MINAS	0,937	1,00	0,94	0,77	0,71	45,68	45,68
SANTA JULIANA	1,000	1,00	1,00	0,66	0,64	37,85	37,85
SANTA LUZIA	1,011	0,91	0,92	0,62	0,68	36,25	36,25
SANTA MARGARIDA	0,921	1,00	0,92	0,75	0,76	43,52	43,52
SANTA MARIA DE ITABIRA	1,064	0,87	0,93	0,71	0,76	41,67	41,67
SANTA MARIA DO SALTO	0,910	0,83	0,76	0,78	0,67	44,45	44,45
SANTA MARIA DO SUACUI	0,949	0,94	0,89	0,71	0,74	41,36	41,36
SANTA RITA DE CALDAS	1,000	1,00	1,00	0,40	0,54	20,29	20,29
SANTA RITA DE IBITIPOCA	1,060	0,94	1,00	0,76	0,81	42,38	42,38
SANTA RITA DE JACUTINGA	1,107	0,90	1,00	0,62	0,78	34,59	34,59
SANTA RITA DE MINAS	1,081	0,93	1,00	0,53	0,74	30,84	30,84
SANTA RITA DO ITUETO	1,062	0,87	0,92	0,62	0,65	34,71	34,71
SANTA RITA DO SAPUCAI	0,950	1,00	0,95	0,41	0,71	25,70	25,70
SANTA VITORIA	0,987	1,00	0,99	0,62	0,64	36,16	36,16
SANTANA DA VARGEM	1,000	1,00	1,00	0,54	0,77	30,42	30,42
SANTANA DE CATAGUASES	1,000	1,00	1,00	0,47	0,54	25,00	25,00
SANTANA DE PIRAPAMA	1,000	0,93	0,93	0,62	0,69	37,02	37,02
SANTANA DO GARAMBEU	1,040	0,96	1,00	0,61	0,92	34,69	34,69
SANTANA DO JACARE	1,072	0,93	1,00	0,62	0,60	35,43	35,43
SANTANA DO MANHUACU	0,947	0,93	0,88	0,66	0,79	37,12	37,12
SANTANA DO PARAISO	1,065	0,91	0,97	0,60	0,64	35,54	35,54
SANTANA DO RIACHO	1,020	0,89	0,91	0,63	0,74	39,33	39,33
SANTANA DOS MONTES	1,000	1,00	1,00	0,66	0,78	33,37	33,37
SANTO ANTONIO DO AMPARO	0,940	1,00	0,94	0,58	0,61	28,93	28,93
SANTO ANTONIO DO GRAMA	1,000	1,00	1,00	0,84	0,69	43,37	43,37
SANTO ANTONIO DO ITAMBE	1,167	0,86	1,00	0,77	0,78	44,77	44,77
SANTO ANTONIO DO JACINTO	1,136	0,84	0,95	0,81	0,84	48,47	48,47
SANTO ANTONIO DO MONTE	1,012	0,94	0,95	0,53	0,69	27,63	27,63
SANTO ANTONIO DO RETIRO	0,991	0,86	0,85	0,78	0,75	38,64	38,64
SANTOS DUMONT	1,026	0,93	0,95	0,56	0,64	30,15	30,15
SAO BENTO ABADE	0,954	1,00	0,95	0,83	0,74	46,81	46,81
SAO BRAS DO SUACUI	1,000	1,00	1,00	0,54	0,70	23,34	23,34
SAO DOMINGOS DAS DORES	1,087	0,92	1,00	0,60	0,64	33,50	33,50
SAO DOMINGOS DO PRATA	1,029	0,92	0,95	0,57	0,64	31,95	31,95
SAO FELIX DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,80	0,70	46,13	46,13
SAO FRANCISCO	0,921	0,98	0,90	0,78	0,79	43,93	43,93
SAO FRANCISCO DE PAULA	1,055	0,95	1,00	0,68	0,68	39,97	39,97
SAO FRANCISCO DE SALES	1,038	0,96	1,00	0,66	0,81	37,05	37,05
SAO FRANCISCO DO GLORIA	0,968	1,00	0,97	0,73	0,65	40,78	40,78

Continua...

... Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
SAO GERALDO	1,061	0,94	1,00	0,69	0,76	39,88	39,88
SAO GERALDO DA PIEDADE	1,117	0,88	0,98	0,76	0,70	44,96	44,96
SAO GONCALO DO ABAETE	0,984	1,00	0,98	0,45	0,66	26,17	26,17
SAO GONCALO DO PARA	1,041	0,96	1,00	0,42	0,54	21,00	21,00
SAO GONCALO DO RIO ABAIXO	1,060	0,94	1,00	0,63	0,72	38,55	38,55
SAO GONCALO DO RIO PRETO	1,100	0,91	1,00	0,69	0,78	38,79	38,79
SAO GONCALO DO SAPUCAI	1,026	0,94	0,97	0,61	0,66	35,37	35,37
SAO GOTARDO	0,946	1,00	0,95	0,36	0,56	17,32	17,32
SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	1,000	1,00	1,00	0,55	0,60	25,66	25,66
SAO JOAO DA LAGOA	1,048	0,88	0,92	0,66	0,75	36,77	36,77
SAO JOAO DA MATA	1,000	1,00	1,00	0,49	0,67	28,35	28,35
SAO JOAO DA PONTE	0,947	0,93	0,88	1,00	0,75	58,74	58,74
SAO JOAO DAS MISSOES	0,856	0,96	0,82	0,80	1,00	41,90	41,90
SAO JOAO DEL REI	0,980	0,99	0,97	0,43	0,72	23,22	23,22
SAO JOAO DO MANHUACU	0,958	1,00	0,96	0,79	0,80	44,33	44,33
SAO JOAO DO MANTENINHA	1,080	0,93	1,00	0,59	0,55	31,53	31,53
SAO JOAO DO ORIENTE	1,087	0,92	1,00	0,55	0,66	29,73	29,73
SAO JOAO DO PACUI	1,262	0,79	1,00	0,90	0,74	55,00	55,00
SAO JOAO DO PARAISO	1,096	0,87	0,95	0,71	0,65	41,55	41,55
SAO JOAO EVANGELISTA	0,955	1,00	0,96	0,59	0,73	30,90	30,90
SAO JOAO NEPOMUCENO	1,043	0,96	1,00	0,52	0,73	27,87	27,87
SAO JOAQUIM DE BICAS	1,005	0,93	0,93	0,67	0,83	37,70	37,70
SAO JOSE DA BARRA	1,000	1,00	1,00	0,39	0,59	21,21	21,21
SAO JOSE DA LAPA	1,066	0,89	0,95	0,53	0,75	30,81	30,81
SAO JOSE DA SAFIRA	1,023	0,98	1,00	0,90	0,80	52,88	52,88
SAO JOSE DA VARGINHA	1,000	1,00	1,00	0,57	0,80	34,10	34,10
SAO JOSE DO ALEGRE	0,921	1,00	0,92	0,74	0,61	39,08	39,08
SAO JOSE DO DIVINO	1,000	1,00	1,00	0,78	0,87	42,65	42,65
SAO JOSE DO GOIABAL	1,109	0,90	1,00	0,68	0,72	35,90	35,90
SAO JOSE DO JACURI	1,079	0,89	0,96	0,85	0,84	46,82	46,82
SAO JOSE DO MANTIMENTO	1,000	1,00	1,00	0,52	0,64	27,48	27,48
SAO LOURENCO	0,992	0,99	0,98	0,55	0,65	29,14	29,14
SAO MIGUEL DO ANTA	1,000	1,00	1,00	0,59	0,70	30,90	30,90
SAO PEDRO DA UNIAO	1,097	0,91	1,00	0,60	0,67	34,34	34,34
SAO PEDRO DO SUACUI	1,072	0,89	0,96	0,72	0,73	40,05	40,05
SAO PEDRO DOS FERROS	1,057	0,95	1,00	0,71	0,79	41,23	41,23
SAO ROMAO	1,102	0,81	0,89	0,76	0,57	44,81	44,81
SAO ROQUE DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,54	0,54	27,92	27,92
SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	1,000	1,00	1,00	0,54	0,71	28,52	28,52
SAO SEBASTIAO DA VARGEM ALEGRE	1,000	1,00	1,00	0,60	0,53	31,94	31,94
SAO SEBASTIAO DO ANTA	1,008	0,89	0,90	0,71	0,75	37,34	37,34
SAO SEBASTIAO DO MARANHAO	1,106	0,83	0,92	0,76	0,79	44,52	44,52
SAO SEBASTIAO DO OESTE	1,067	0,94	1,00	0,53	0,61	32,81	32,81
SAO SEBASTIAO DO PARAISO	0,988	1,00	0,99	0,46	0,68	25,30	25,30
SAO THOME DAS LETRAS	1,054	0,92	0,97	0,66	0,66	41,46	41,46
SAO TIAGO	1,008	0,99	1,00	0,51	0,76	29,21	29,21
SAO TOMAS DE AQUINO	1,001	0,95	0,95	0,51	0,61	28,42	28,42
SAO VICENTE DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,49	0,67	28,17	28,17
SAPUCAI-MIRIM	1,057	0,95	1,00	0,52	0,61	27,83	27,83
SARDOA	1,145	0,84	0,97	0,83	0,70	46,09	46,09
SARZEDO	1,036	0,92	0,95	0,52	0,66	28,34	28,34
SEM PEIXE	1,000	1,00	1,00	0,64	0,57	40,13	40,13
SENADOR MODESTINO GONCALVES	1,056	0,91	0,96	0,66	0,68	36,94	36,94
SERICITA	1,067	0,94	1,00	0,59	0,79	34,45	34,45
SERRA AZUL DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,93	0,73	55,75	55,75
SERRA DO SALITRE	1,051	0,90	0,95	0,73	0,70	38,62	38,62
SERRA DOS AIMORES	0,838	1,00	0,84	0,82	0,67	45,77	45,77

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
SERRANIA	1,015	0,95	0,96	0,56	0,59	29,24	29,24
SERRANOPOLIS DE MINAS	1,075	0,80	0,86	0,73	0,67	43,49	43,49
SERRO	1,003	0,93	0,93	0,72	0,74	40,92	40,92
SETE LAGOAS	0,978	0,97	0,95	0,53	0,68	28,99	28,99
SETUBINHA	1,095	0,79	0,86	0,78	0,76	45,07	45,07
SILVIANOPOLIS	0,933	1,00	0,93	0,47	0,66	24,49	24,49
SIMONESIA	1,051	0,87	0,91	0,73	0,77	42,42	42,42
SOBRALIA	0,926	0,92	0,86	0,76	0,81	40,89	40,89
SOLEDADE DE MINAS	1,008	0,99	1,00	0,42	0,56	22,64	22,64
TABULEIRO	1,059	0,94	1,00	0,50	0,55	26,61	26,61
TAIOBEIRAS	0,947	0,98	0,93	0,60	0,69	35,82	35,82
TAPARUBA	1,000	1,00	1,00	0,61	0,70	31,45	31,45
TAQUARACU DE MINAS	1,016	0,92	0,94	0,75	0,90	41,63	41,63
TARUMIRIM	1,029	0,90	0,93	0,67	0,73	37,85	37,85
TEIXEIRAS	0,951	0,96	0,91	0,67	0,67	35,74	35,74
TEOFILO OTONI	0,980	0,94	0,92	0,67	0,80	39,15	39,15
TIMOTEO	1,028	0,96	0,99	0,46	0,64	24,96	24,96
TIRADENTES	0,965	1,00	0,97	0,56	0,80	33,32	33,32
TIROS	1,000	1,00	1,00	0,60	0,67	34,51	34,51
TOCANTINS	1,000	1,00	1,00	0,52	0,71	28,77	28,77
TOLEDO	1,061	0,88	0,93	0,60	0,68	33,12	33,12
TOMBOS	1,004	0,97	0,98	0,60	0,79	33,82	33,82
TRES CORACOES	0,995	1,00	1,00	0,52	0,65	29,52	29,52
TRES MARIAS	1,010	0,93	0,94	0,53	0,61	27,32	27,32
TRES PONTAS	0,983	1,00	0,98	0,45	0,65	25,15	25,15
TUMIRITINGA	0,950	0,91	0,86	0,77	0,71	46,08	46,08
TUPACIGUARA	1,064	0,94	1,00	0,63	0,69	34,02	34,02
TURMALINA	1,066	0,89	0,95	0,60	0,67	35,60	35,60
TURVOLANDIA	1,053	0,95	1,00	0,68	0,67	37,36	37,36
UBA	0,953	1,00	0,95	0,61	0,71	32,13	32,13
UBAI	0,928	1,00	0,93	0,75	0,80	42,28	42,28
UBAPORANGA	1,000	1,00	1,00	0,52	0,77	29,87	29,87
UBERABA	0,985	1,00	0,98	0,47	0,73	26,81	26,81
UBERLANDIA	0,976	0,99	0,96	0,51	0,71	27,68	27,68
UNAI	0,949	0,96	0,91	0,59	0,63	32,82	32,82
UNIAO DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,87	0,70	44,68	44,68
URUANA DE MINAS	1,036	0,90	0,93	0,63	0,70	35,13	35,13
URUCANIA	1,079	0,91	0,98	0,77	0,75	42,82	42,82
VARGEM ALEGRE	1,029	0,97	1,00	0,57	0,76	31,67	31,67
VARGEM GRANDE DO RIO PARDO	1,180	0,80	0,94	0,74	0,69	42,32	42,32
VARGINHA	0,988	1,00	0,99	0,45	0,64	24,32	24,32
VARJAO DE MINAS	1,082	0,92	1,00	0,49	0,65	26,17	26,17
VARZEA DA PALMA	1,044	0,92	0,96	0,70	0,75	40,40	40,40
VARZELANDIA	0,955	0,97	0,92	0,82	0,82	48,55	48,55
VAZANTE	0,991	0,98	0,97	0,64	0,64	32,81	32,81
VERDELANDIA	0,993	0,84	0,83	0,73	0,81	39,95	39,95
VEREDINHA	0,995	0,98	0,98	0,53	0,64	30,03	30,03
VERISSIMO	1,000	1,00	1,00	0,68	0,84	38,95	38,95
VERMELHO NOVO	1,084	0,89	0,97	0,56	0,66	35,28	35,28
VESPASIANO	1,001	0,89	0,90	0,61	0,69	35,99	35,99
VICOSA	1,001	0,95	0,96	0,52	0,66	29,35	29,35
VIEIRAS	1,000	0,98	0,98	0,47	0,70	25,18	25,18
VIRGEM DA LAPA	0,895	1,00	0,90	0,61	0,66	32,01	32,01
VIRGINIA	0,931	1,00	0,93	0,57	0,59	30,85	30,85
VIRGINOPOLIS	0,993	1,00	0,99	0,69	0,81	39,22	39,22
VIRGOLANDIA	0,986	0,94	0,92	0,70	0,82	41,74	41,74
VISCONDE DO RIO BRANCO	0,973	0,99	0,96	0,63	0,70	36,02	36,02
VOLTA GRANDE	1,054	0,95	1,00	0,60	0,80	32,19	32,19

## B. Índices de Eficiência e Equidade em Educação para os Municípios do Grupo 1

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
ABADIA DOS DOURADOS	1,049	0,95	1,00	0,77	0,35	49,08	12,69
ABRE CAMPO	1,051	0,95	1,00	0,74	0,49	48,24	23,36
ACUCENA	0,928	0,94	0,88	0,60	0,61	39,43	32,61
AGUANIL	1,000	1,00	1,00	0,77	0,65	48,71	30,30
AGUAS FORMOSAS	0,877	0,97	0,85	0,72	0,68	49,48	35,64
ALMENARA	1,057	0,87	0,92	0,75	0,62	49,90	32,70
ALTO JEQUITIBA	0,986	1,00	0,99	0,49	0,47	34,09	19,15
ALTO RIO DOCE	0,982	1,00	0,98	0,58	0,53	38,97	30,52
AMPARO DO SERRA	1,000	1,00	1,00	0,58	0,72	34,18	38,88
ANTONIO CARLOS	1,025	0,97	0,99	0,59	0,41	40,17	19,69
ANTONIO DIAS	1,004	0,92	0,92	0,76	0,55	53,03	29,82
ARACUAI	1,008	0,91	0,91	0,65	0,61	41,51	29,81
ARAGUARI	0,975	0,98	0,95	0,49	0,39	28,93	18,33
ARAPORA	1,091	0,92	1,00	0,54	0,55	38,81	28,46
ARAXA	0,984	1,00	0,98	0,49	0,46	29,06	18,22
ARCEBURGO	0,997	1,00	1,00	0,57	0,49	39,30	20,87
AREADO	1,000	1,00	1,00	0,54	0,34	31,49	12,60
ARGIRITA	1,000	1,00	1,00	0,76	0,72	49,00	35,48
ARICANDUVA	1,010	0,99	1,00	0,61	0,55	35,01	22,60
AUGUSTO DE LIMA	1,045	0,96	1,00	0,58	0,60	37,22	27,17
BAEPENDI	0,997	0,99	0,99	0,48	0,49	27,31	26,68
BANDEIRA	0,938	1,00	0,94	0,67	0,72	47,13	39,60
BARAO DE MONTE ALTO	1,050	0,95	1,00	0,46	0,55	28,92	30,99
BARBACENA	1,000	1,00	1,00	0,43	0,38	26,58	15,64
BELA VISTA DE MINAS	1,091	0,92	1,00	0,63	0,60	40,24	27,46
BELO HORIZONTE	0,978	0,98	0,96	0,44	0,50	27,16	25,22
BELO ORIENTE	1,082	0,91	0,98	0,67	0,60	45,76	31,44
BERILO	0,966	0,96	0,93	0,58	0,54	40,50	29,20
BETIM	1,050	0,92	0,96	0,56	0,58	38,04	27,61
BIAS FORTES	1,000	1,00	1,00	0,56	0,58	33,04	26,64
BICAS	1,000	1,00	1,00	0,63	0,53	36,36	23,89
BOA ESPERANCA	0,993	1,00	0,99	0,45	0,41	29,85	18,65
BOM JESUS DA PENHA	1,000	1,00	1,00	0,37	0,43	15,24	14,44
BOM JESUS DO GALHO	1,115	0,88	0,98	0,60	0,37	38,97	14,77
BOM REPOUSO	1,009	0,98	0,99	0,52	0,34	33,02	14,25
BORDA DA MATA	1,000	1,00	1,00	0,42	0,39	30,02	19,32
BRAS PIRES	1,024	0,98	1,00	0,58	0,42	37,22	20,43
BRASILANDIA DE MINAS	0,919	1,00	0,92	0,66	0,48	45,03	26,97
BRASILIA DE MINAS	0,905	0,98	0,89	0,61	0,62	39,76	29,19
BRUMADINHO	1,018	0,93	0,95	0,60	0,44	39,13	22,95
BUENO BRANDAO	1,000	1,00	1,00	0,69	0,48	37,27	18,24
BURITIS	1,039	0,86	0,89	0,77	0,72	49,59	35,19
BURITIZEIRO	1,015	0,87	0,89	0,67	0,62	45,52	29,99
CABO VERDE	1,000	1,00	1,00	0,56	0,49	32,28	20,96
CACHOEIRA DA PRATA	1,000	1,00	1,00	0,45	0,47	18,89	20,92
CACHOEIRA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,56	0,36	32,46	12,39
CACHOEIRA DE PAJEU	1,040	0,90	0,94	0,74	0,62	53,99	33,87
CAMANDUCAIA	0,935	0,94	0,88	0,56	0,53	35,90	27,86
CAMBUI	1,038	0,96	0,99	0,47	0,38	29,21	18,24
CAMBUQUIRA	1,000	1,00	1,00	0,52	0,53	33,80	28,88
CAMPANHA	1,000	1,00	1,00	0,44	0,57	30,18	31,17
CAMPESTRE	1,098	0,91	1,00	0,58	0,46	35,32	20,01
CAMPINA VERDE	0,973	0,96	0,93	0,52	0,51	32,17	26,46

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
CAMPO BELO	0,972	0,99	0,96	0,66	0,52	39,76	26,20
CAMPO DO MEIO	1,000	1,00	1,00	0,61	0,51	38,74	27,92
CAMPO FLORIDO	1,061	0,94	1,00	0,62	0,64	42,37	36,94
CAMPOS ALTOS	1,000	1,00	1,00	0,65	0,55	43,43	25,64
CAMPOS GERAIS	1,000	1,00	1,00	0,49	0,45	32,68	23,09
CANA VERDE	0,967	1,00	0,97	0,45	0,53	30,28	27,33
CANAA	1,053	0,95	1,00	0,67	0,47	49,98	21,44
CAPIM BRANCO	1,009	0,92	0,93	0,56	0,48	36,45	23,11
CAPITAO ANDRADE	0,995	0,92	0,92	0,75	0,68	50,65	34,29
CAPITAO ENEAS	1,033	0,84	0,87	0,83	0,72	56,76	33,64
CAPITOLIO	1,000	1,00	1,00	0,58	0,40	28,10	14,49
CARAI	0,886	0,96	0,85	0,74	0,71	47,79	40,15
CARANAIBA	1,016	0,89	0,90	0,54	0,50	35,23	25,94
CARANGOLA	1,010	0,97	0,97	0,72	0,56	47,42	28,80
CARBONITA	1,074	0,93	1,00	0,67	0,51	43,05	21,76
CARLOS CHAGAS	1,058	0,87	0,92	0,66	0,57	43,93	29,33
CARMO DA CACHOEIRA	1,006	0,97	0,98	0,78	0,60	51,36	29,96
CARMO DA MATA	1,000	1,00	1,00	0,34	0,39	18,83	16,01
CARMO DO PARANAIBA	0,987	1,00	0,99	0,60	0,39	36,65	16,60
CARMOPOLIS DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,55	0,42	33,03	17,47
CARNEIRINHO	1,000	1,00	1,00	0,52	0,45	27,49	19,23
CARVALHOS	1,000	1,00	1,00	0,65	0,57	40,82	22,50
CASSIA	1,042	0,96	1,00	0,52	0,44	34,15	18,67
CATAGUASES	0,949	1,00	0,95	0,49	0,43	31,64	20,74
CATUJI	1,021	0,94	0,96	0,66	0,83	47,19	42,97
CEDRO DO ABAETE	1,000	1,00	1,00	0,62	0,51	42,01	19,23
CENTRAL DE MINAS	1,037	0,87	0,90	0,69	0,46	45,17	24,60
CENTRALINA	1,023	0,91	0,93	0,83	0,53	51,50	25,22
CHACARA	1,000	1,00	1,00	0,51	0,65	33,76	35,41
CHAPADA DO NORTE	1,046	0,86	0,90	0,80	0,58	51,38	31,49
CLARO DOS POCOES	1,037	0,96	1,00	0,82	0,40	54,02	15,46
CLAUDIO	1,031	0,97	1,00	0,56	0,38	33,70	13,77
CONCEICAO DA APARECIDA	1,000	1,00	1,00	0,48	0,28	24,91	7,23
CONCEICAO DA BARRA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,51	0,33	27,34	16,55
CONCEICAO DAS ALAGOAS	1,000	1,00	1,00	0,63	0,50	38,93	24,13
CONCEICAO DO RIO VERDE	0,982	0,98	0,96	0,51	0,58	35,27	29,66
CONCEICAO DOS OUROS	1,018	0,98	1,00	0,74	0,35	45,66	14,16
CONFINS	1,015	0,92	0,93	0,61	0,53	39,46	24,04
CONGONHAS DO NORTE	0,855	1,00	0,86	0,60	0,85	39,42	41,68
CONSELHEIRO LAFAIETE	0,978	0,99	0,97	0,44	0,44	24,46	18,84
CONSELHEIRO PENA	0,941	0,98	0,92	0,63	0,53	42,00	27,04
CONTAGEM	0,987	0,97	0,96	0,48	0,55	31,34	28,05
COQUEIRAL	1,000	1,00	1,00	0,37	0,45	23,54	20,42
CORACAO DE JESUS	1,081	0,85	0,92	0,70	0,50	47,04	22,09
CORINTO	1,010	0,92	0,93	0,74	0,55	48,07	30,18
COROACI	0,990	0,94	0,93	0,70	0,62	47,58	29,92
CORONEL FABRICIANO	1,001	0,97	0,97	0,60	0,53	40,55	25,44
CORONEL XAVIER CHAVES	1,000	1,00	1,00	0,65	0,62	35,09	28,23
CORREGO DO BOM JESUS	1,000	1,00	1,00	0,44	0,41	33,68	19,89
CORREGO FUNDO	1,000	1,00	1,00	0,65	0,37	39,91	13,57
CORREGO NOVO	0,933	1,00	0,93	0,84	0,69	57,97	31,91
COUTO DE MAGALHAES DE MINAS	1,018	0,92	0,94	0,68	0,59	43,76	25,51
CRISOLITA	1,144	0,78	0,89	0,84	0,80	52,73	43,01
CRISTAIS	1,000	1,00	1,00	0,54	0,46	36,39	23,64
CRISTALIA	0,994	0,92	0,92	0,64	0,78	46,24	29,10
CRISTINA	1,000	1,00	1,00	0,70	0,45	44,58	21,63
CRUZEIRO DA FORTALEZA	1,002	1,00	1,00	0,52	0,47	35,32	18,45

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
CURRAL DE DENTRO	1,064	0,83	0,88	0,83	0,68	57,49	37,35
CURVELO	0,986	0,96	0,95	0,58	0,54	34,84	27,38
DESTERRO DO MELO	1,000	1,00	1,00	0,59	0,52	32,59	22,61
DIAMANTINA	0,983	0,94	0,92	0,69	0,58	44,58	29,73
DIOGO DE VASCONCELOS	0,910	1,00	0,91	0,54	0,60	39,07	31,93
DIONISIO	0,999	0,93	0,93	0,74	0,51	48,15	23,89
DIVINESIA	1,043	0,96	1,00	0,77	0,64	55,76	35,94
DIVINO DAS LARANJEIRAS	1,097	0,91	1,00	0,80	0,55	52,61	30,33
DIVINOLANDIA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,82	0,77	58,53	41,33
DIVISA NOVA	1,000	1,00	1,00	0,64	0,36	40,57	15,32
DIVISOPOLIS	1,082	0,86	0,93	0,84	0,70	58,86	38,32
DOM CAVATI	1,000	1,00	1,00	0,50	0,44	31,36	15,96
DOM JOAQUIM	1,054	0,89	0,94	0,86	0,61	60,87	30,50
DONA EUSEBIA	0,967	1,00	0,97	0,49	0,42	29,13	23,37
DORES DE CAMPOS	1,064	0,94	1,00	0,59	0,40	36,36	15,22
DORES DE GUANHAES	0,972	0,96	0,94	0,68	0,66	49,97	33,81
DORES DO TURVO	1,060	0,94	1,00	0,82	0,38	51,38	15,15
DURANDE	0,972	1,00	0,97	0,70	0,69	38,89	27,22
ELOI MENDES	1,000	1,00	1,00	0,48	0,53	31,43	25,45
ENGENHEIRO CALDAS	0,974	0,94	0,92	0,70	0,64	47,88	32,00
ENGENHEIRO NAVARRO	1,034	0,90	0,93	0,58	0,55	40,17	25,33
ENTRE RIOS DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,66	0,43	39,51	19,25
ERVALIA	0,996	1,00	1,00	0,78	0,51	46,25	22,45
ESPERA FELIZ	1,009	0,97	0,98	0,54	0,56	36,63	29,56
ESPINOSA	1,059	0,85	0,90	0,66	0,69	39,06	33,67
ESPIRITO SANTO DO DOURADO	1,000	1,00	1,00	0,43	0,39	27,64	16,47
ESTRELA DALVA	1,000	1,00	1,00	0,64	0,58	33,67	26,13
ESTRELA DO SUL	1,000	1,00	1,00	0,56	0,38	34,06	18,92
EWBANK DA CAMARA	1,080	0,93	1,00	0,66	0,58	41,50	29,33
EXTREMA	0,975	1,00	0,98	0,48	0,47	26,33	22,70
FARIA LEMOS	1,079	0,93	1,00	0,46	0,70	32,86	33,42
FELICIO DOS SANTOS	1,049	0,91	0,95	0,63	0,68	42,28	32,51
FELISBURGO	1,047	0,88	0,92	0,79	0,64	54,27	36,17
FERNANDES TOURINHO	0,956	1,00	0,96	0,72	0,61	49,19	29,82
FERROS	0,998	0,94	0,94	0,59	0,56	41,40	26,77
FLORESTAL	0,995	0,97	0,97	0,80	0,53	51,84	24,60
FORMIGA	0,996	1,00	1,00	0,48	0,37	23,87	9,08
FRANCISCO DUMONT	1,020	0,88	0,90	0,66	0,59	40,77	31,09
FRANCISCO SA	1,059	0,84	0,89	0,78	0,59	54,76	25,87
FRANCISOPOLIS	0,909	1,00	0,91	0,76	0,74	51,18	38,92
FREI GASPAR	1,101	0,81	0,89	0,86	0,74	53,94	40,10
FUNILANDIA	1,049	0,95	1,00	0,59	0,49	41,14	23,41
GLAUCILANDIA	1,041	0,93	0,97	0,61	0,50	37,51	16,59
GOIABEIRA	0,911	1,00	0,91	0,70	0,50	44,30	25,74
GOIANA	1,000	1,00	1,00	0,53	0,38	34,84	18,61
GONCALVES	1,000	1,00	1,00	0,65	0,38	40,92	14,00
GOUVEIA	1,000	1,00	1,00	0,72	0,42	43,37	14,66
GRAO MOGOL	1,134	0,80	0,91	0,82	0,61	57,15	32,30
GUAPE	1,000	1,00	1,00	0,41	0,44	30,11	22,36
GUARACIABA	0,954	1,00	0,96	0,65	0,60	46,01	34,52
GUARACIAMA	1,062	0,94	1,00	0,71	0,64	45,24	25,13
GUARANESIA	1,000	1,00	1,00	0,51	0,52	34,51	27,39
GUARANI	1,000	1,00	1,00	0,65	0,60	36,01	26,36
GUARDA-MOR	1,015	0,94	0,96	0,68	0,61	42,18	28,65
GUIMARANIA	0,943	1,00	0,94	0,70	0,49	43,84	27,45
HELIODORA	1,000	1,00	1,00	0,70	0,54	42,97	25,75
IAPU	0,987	0,95	0,94	0,83	0,49	57,22	20,66

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
IBIA	1,042	0,93	0,97	0,76	0,58	48,12	27,90
IBIAI	1,008	0,90	0,90	0,69	0,72	46,66	37,47
IBIRACI	1,004	1,00	1,00	0,58	0,63	33,72	26,28
IBIRITE	0,992	0,95	0,94	0,52	0,61	34,78	30,78
IBITURUNA	1,015	0,99	1,00	0,65	0,48	41,03	25,66
ICARAI DE MINAS	1,036	0,90	0,93	0,78	0,56	52,64	29,56
IGUATAMA	1,041	0,94	0,97	0,69	0,48	43,40	22,78
IJACI	1,000	1,00	1,00	0,36	0,53	25,70	26,23
ILICINEA	1,008	0,99	1,00	0,53	0,32	32,16	12,91
INDAIABIRA	1,045	0,84	0,88	0,81	0,58	51,63	30,80
INHAPIM	0,982	0,96	0,94	0,59	0,49	39,52	21,10
INHAUMA	0,971	1,00	0,97	0,48	0,43	34,11	19,56
IPANEMA	1,000	1,00	1,00	0,54	0,47	33,23	18,90
IPATINGA	0,978	1,00	0,98	0,52	0,46	29,22	20,52
IPIACU	1,000	1,00	1,00	0,52	0,57	33,55	29,06
IPIUNA	1,000	1,00	1,00	0,73	0,56	46,00	27,49
IRAI DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,51	0,46	33,92	21,56
ITABIRITO	0,995	0,99	0,98	0,68	0,59	42,37	27,44
ITACAMBIRA	0,904	0,94	0,85	0,68	0,53	51,39	28,12
ITAPE	1,113	0,90	1,00	0,80	0,90	55,86	50,44
ITAMBACURI	0,997	1,00	1,00	0,68	0,67	45,75	32,74
ITANHANDU	1,000	1,00	1,00	0,41	0,40	22,26	17,36
ITANHOMI	1,018	0,90	0,91	0,78	0,61	53,32	31,12
ITAPECERICA	1,028	0,94	0,97	0,56	0,35	35,40	13,84
ITAVERAVA	1,000	1,00	1,00	0,63	0,65	44,97	31,49
ITUETA	1,019	0,97	0,98	0,46	0,46	28,51	22,00
ITUIUTABA	0,968	0,99	0,96	0,65	0,50	37,97	25,38
ITUTINGA	1,000	1,00	1,00	0,41	0,59	28,44	26,58
JABOTICATUBAS	1,046	0,93	0,97	0,71	0,57	47,97	31,93
JACUTINGA	0,995	0,97	0,96	0,53	0,54	33,42	28,66
JAIBA	1,020	0,86	0,88	0,73	0,66	50,28	31,68
JAMPRUCA	0,857	1,00	0,86	0,83	0,87	58,76	45,20
JANUARIA	1,034	0,86	0,89	0,65	0,69	42,92	33,31
JEQUERI	1,029	0,97	1,00	0,58	0,58	41,66	32,92
JEQUITAI	1,119	0,87	0,98	0,71	0,51	45,18	25,61
JEQUITINHONHA	1,006	0,93	0,93	0,65	0,63	44,87	35,07
JOAIMA	1,113	0,84	0,94	0,69	0,66	46,09	37,05
JOANESIA	1,137	0,88	1,00	0,82	0,54	60,78	27,96
JOAO PINHEIRO	1,024	0,92	0,95	0,61	0,46	37,33	22,79
JOSENOPOLIS	1,021	0,83	0,84	0,74	0,71	46,95	35,12
JUIZ DE FORA	0,980	1,00	0,98	0,45	0,52	28,57	25,56
LAGAMAR	1,000	1,00	1,00	0,54	0,29	32,04	6,72
LAGOA DOURADA	0,983	1,00	0,98	0,62	0,48	36,17	19,40
LAGOA GRANDE	1,000	1,00	1,00	0,47	0,45	33,02	21,23
LAGOA SANTA	0,973	0,95	0,92	0,60	0,55	39,41	27,30
LAJINHA	1,071	0,91	0,98	0,64	0,54	40,62	24,67
LARANJAL	1,044	0,96	1,00	0,53	0,48	37,54	24,22
LIMA DUARTE	1,002	0,95	0,96	0,66	0,44	41,51	20,09
LIMEIRA DO OESTE	1,000	1,00	1,00	0,54	0,49	35,57	27,03
LUISLANDIA	0,891	1,00	0,89	0,51	0,61	31,35	27,90
LUZ	1,000	1,00	1,00	0,56	0,52	37,20	23,93
MADRE DE DEUS DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,43	0,43	30,13	22,22
MANTENA	0,971	0,98	0,95	0,48	0,49	28,90	20,38
MARIANA	1,025	0,93	0,95	0,72	0,62	46,94	32,63
MARILAC	1,011	0,92	0,93	0,72	0,59	49,28	28,62
MARIO CAMPOS	1,069	0,89	0,96	0,67	0,52	47,50	27,88
MARMELOPOLIS	1,100	0,91	1,00	0,95	0,35	64,04	11,34

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
MATA VERDE	1,000	1,00	1,00	0,85	0,74	62,29	38,89
MATIPO	1,032	0,97	1,00	0,70	0,53	44,90	26,36
MATO VERDE	0,998	0,97	0,97	0,59	0,56	39,02	22,44
MENDES PIMENTEL	0,986	0,94	0,92	0,59	0,57	42,50	29,49
MERCES	1,006	0,97	0,97	0,43	0,41	24,81	19,88
MESQUITA	0,999	1,00	1,00	0,64	0,64	44,23	31,94
MINAS NOVAS	0,951	0,94	0,90	0,71	0,56	49,17	30,95
MINDURI	1,000	1,00	1,00	0,57	0,46	35,59	21,83
MIRABELA	1,036	0,93	0,96	0,67	0,73	41,22	30,40
MIRADOURO	1,000	1,00	1,00	0,68	0,54	43,82	26,30
MOEDA	1,000	1,00	1,00	0,80	0,52	47,76	21,62
MONTE FORMOSO	1,106	0,79	0,87	0,88	0,65	62,71	37,33
MONTE SANTO DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,38	0,45	23,32	16,60
MONTES CLAROS	0,990	0,96	0,95	0,50	0,44	30,52	20,48
MUNHOZ	1,059	0,94	1,00	0,64	0,62	42,69	32,42
MUTUM	1,035	0,92	0,96	0,59	0,43	35,93	20,15
NANUQUE	0,970	0,93	0,90	0,69	0,65	45,27	32,97
NAQUE	1,113	0,86	0,96	0,79	0,60	55,06	31,95
NATALANDIA	1,205	0,83	1,00	0,76	0,78	52,51	41,26
NAZARENO	0,990	0,97	0,96	0,56	0,47	31,56	23,44
NEPOMUCENO	1,000	1,00	1,00	0,65	0,53	39,87	26,76
NOVA LIMA	0,951	0,99	0,94	0,53	0,48	33,86	24,67
NOVA PONTE	0,936	1,00	0,94	0,58	0,60	38,73	33,85
NOVA RESENDE	1,000	1,00	1,00	0,53	0,46	32,26	21,00
NOVA UNIAO	1,034	0,88	0,91	0,64	0,58	43,83	28,76
NOVO ORIENTE DE MINAS	0,906	0,94	0,85	0,62	0,71	35,13	40,45
OLHOS-D'ÁGUA	1,005	0,90	0,90	0,58	0,65	36,77	35,13
OLIMPIO NORONHA	1,000	1,00	1,00	0,46	0,53	34,15	24,64
OLIVEIRA	1,015	0,97	0,98	0,57	0,42	38,30	21,16
ORIZANIA	1,046	0,96	1,00	0,64	0,64	40,04	33,13
OURO BRANCO	1,008	0,98	0,99	0,57	0,53	31,95	23,88
OURO PRETO	1,022	0,94	0,96	0,66	0,56	43,52	29,24
PAI PEDRO	1,141	0,81	0,92	0,78	0,61	50,20	34,33
PAINEIRAS	1,063	0,94	1,00	0,78	0,55	49,42	26,52
PAINS	1,000	1,00	1,00	0,60	0,47	34,71	24,25
PALMA	1,061	0,94	1,00	0,50	0,52	23,18	19,19
PARACATU	1,061	0,90	0,95	0,56	0,49	35,03	17,44
PARAGUACU	1,000	1,00	1,00	0,42	0,35	26,17	15,81
PARAOPEBA	0,997	0,98	0,98	0,58	0,54	37,88	27,44
PASSA QUATRO	1,003	0,97	0,97	0,48	0,36	27,57	15,23
PASSABEM	0,909	1,00	0,91	0,68	0,75	50,66	36,53
PASSOS	0,997	1,00	1,00	0,46	0,41	25,95	18,43
PATIS	0,918	0,93	0,86	0,76	0,77	53,92	34,63
PATOS DE MINAS	0,998	1,00	1,00	0,44	0,35	24,79	10,50
PATROCINIO	0,963	0,99	0,96	0,49	0,46	27,81	20,18
PAULA CANDIDO	1,042	0,95	0,99	0,69	0,57	47,80	25,85
PECANHA	0,980	0,91	0,90	0,69	0,55	45,30	27,59
PEDRA AZUL	0,992	0,94	0,94	0,61	0,64	41,55	32,91
PEDRA BONITA	1,079	0,85	0,91	0,69	0,63	42,93	32,84
PEDRA DO INDAIA	1,000	1,00	1,00	0,55	0,43	29,33	17,64
PEDRALVA	1,000	1,00	1,00	0,77	0,49	46,83	22,42
PEDRAS DE MARIA DA CRUZ	0,894	0,95	0,85	0,70	0,74	40,50	36,59
PEDRO LEOPOLDO	0,967	0,96	0,93	0,61	0,46	40,32	22,79
PEQUI	0,944	1,00	0,94	0,66	0,61	45,54	33,82
PERDOES	1,000	1,00	1,00	0,45	0,35	29,26	13,95
PERIQUITO	1,246	0,76	0,95	0,82	0,83	55,39	39,98
PIEDADE DE CARATINGA	1,000	1,00	1,00	0,48	0,56	30,89	28,19

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
PIEDADE DE PONTE NOVA	0,993	1,00	0,99	0,53	0,56	31,70	26,55
PIEDADE DO RIO GRANDE	1,000	1,00	1,00	0,50	0,39	33,45	18,77
PIMENTA	1,000	1,00	1,00	0,62	0,45	32,35	21,14
PINGO D AGUA	1,003	1,00	1,00	0,61	0,38	42,69	11,20
PIRACEMA	1,043	0,96	1,00	0,67	0,51	48,07	28,54
PIRANGUINHO	0,942	1,00	0,94	0,76	0,44	50,26	21,36
PIRAPORA	1,047	0,91	0,95	0,53	0,55	37,00	27,79
PIRAUBA	1,000	1,00	1,00	0,68	0,74	43,98	36,39
PITANGUI	1,047	0,89	0,93	0,56	0,48	35,39	24,17
POCO FUNDO	1,000	1,00	1,00	0,72	0,35	40,12	10,03
POCRANE	1,045	0,96	1,00	0,62	0,43	40,86	18,77
PONTE NOVA	0,986	0,99	0,98	0,63	0,58	41,88	30,30
PONTO DOS VOLANTES	1,043	0,85	0,89	0,77	0,73	50,87	35,17
PORTEIRINHA	0,961	0,95	0,91	0,55	0,50	33,69	23,48
POTE	0,939	0,96	0,91	0,69	0,80	48,68	43,56
POUSO ALTO	1,036	0,90	0,93	0,64	0,45	41,51	23,50
PRATA	1,000	1,00	1,00	0,61	0,47	35,82	24,28
PRATAPOLIS	0,990	0,97	0,96	0,69	0,47	44,68	23,22
PRESIDENTE BERNARDES	0,976	1,00	0,98	0,52	0,46	37,07	22,08
PRESIDENTE KUBITSCHK	1,037	0,93	0,97	0,56	0,52	40,10	24,65
QUARTEL GERAL	1,070	0,94	1,00	0,70	0,49	45,49	19,70
RAPOSOS	1,097	0,91	1,00	0,73	0,52	48,83	24,27
RAUL SOARES	1,002	0,99	0,99	0,59	0,48	37,74	20,89
RECREIO	1,028	0,97	1,00	0,72	0,52	47,26	27,72
RESPLENDOR	1,025	0,95	0,97	0,66	0,60	42,76	31,82
RESSAQUINHA	0,993	1,00	0,99	0,54	0,41	34,35	17,42
RIBEIRAO DAS NEVES	1,004	0,89	0,90	0,62	0,61	42,80	30,98
RIO ACIMA	1,065	0,94	1,00	0,61	0,73	37,37	41,06
RIO DO PRADO	1,050	0,84	0,88	0,81	0,68	56,41	39,33
RIO NOVO	1,028	0,94	0,96	0,63	0,70	44,49	36,28
RIO POMBA	1,009	0,96	0,97	0,58	0,50	38,21	26,80
RIO PRETO	1,000	1,00	1,00	0,71	0,71	38,88	33,81
RODEIRO	1,006	0,96	0,96	0,70	0,55	45,17	26,14
SABINOPOLIS	0,944	1,00	0,94	0,82	0,53	54,81	26,94
SACRAMENTO	1,000	1,00	1,00	0,57	0,50	33,12	24,30
SALINAS	1,022	0,89	0,91	0,63	0,50	42,75	26,82
SANTA BARBARA DO TUGURIO	1,000	1,00	1,00	0,57	0,39	42,56	15,97
SANTA CRUZ DE SALINAS	1,024	0,84	0,85	0,81	0,65	52,41	32,06
SANTA EFIGENIA DE MINAS	0,937	1,00	0,94	0,73	0,57	51,96	25,52
SANTA JULIANA	1,000	1,00	1,00	0,67	0,52	45,29	24,09
SANTA LUZIA	1,010	0,91	0,92	0,61	0,55	42,35	29,98
SANTA MARIA DO SALTO	0,972	0,83	0,81	0,73	0,74	48,42	36,59
SANTA RITA DE IBITIPOCA	1,060	0,94	1,00	0,83	0,61	56,00	28,57
SANTA RITA DO ITUETO	1,075	0,87	0,93	0,63	0,53	41,57	24,25
SANTA VITORIA	0,987	1,00	0,99	0,58	0,45	40,33	21,65
SANTANA DO RIACHO	1,029	0,89	0,92	0,75	0,56	53,70	29,55
SANTO ANTONIO DO AMPARO	0,942	1,00	0,94	0,44	0,49	26,76	26,91
SANTO ANTONIO DO GRAMA	1,000	1,00	1,00	0,90	0,50	56,34	22,18
SANTO ANTONIO DO MONTE	1,025	0,94	0,96	0,54	0,47	32,98	19,50
SANTO ANTONIO DO RETIRO	0,997	0,87	0,87	0,86	0,80	46,24	37,69
SAO BRAS DO SUACUI	1,000	1,00	1,00	0,58	0,52	28,73	22,60
SAO FELIX DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,70	0,56	48,07	31,42
SAO FRANCISCO	0,921	0,98	0,90	0,71	0,70	46,85	35,65
SAO FRANCISCO DE PAULA	1,053	0,95	1,00	0,72	0,45	49,30	20,03
SAO FRANCISCO DE SALES	1,035	0,97	1,00	0,69	0,68	45,21	33,26
SAO FRANCISCO DO GLORIA	0,994	1,00	0,99	0,75	0,47	49,09	18,61
SAO GERALDO	1,059	0,95	1,00	0,68	0,55	46,20	29,34

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
SAO GONCALO DO ABAETE	0,993	1,00	0,99	0,39	0,45	28,63	22,93
SAO GONCALO DO RIO PRETO	1,100	0,91	1,00	0,67	0,70	43,97	30,66
SAO GOTARDO	0,959	1,00	0,96	0,41	0,35	19,77	10,77
SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	1,000	1,00	1,00	0,58	0,32	30,43	8,18
SAO JOAO DA PONTE	0,966	0,93	0,90	1,00	0,69	68,90	39,16
SAO JOAO DAS MISSOES	0,860	0,96	0,83	0,74	1,00	46,87	54,09
SAO JOAO DEL REI	0,976	1,00	0,98	0,52	0,50	29,78	20,57
SAO JOAO DO MANHUACU	0,958	1,00	0,96	0,72	0,63	45,92	35,31
SAO JOAO DO MANTENINHA	1,055	0,95	1,00	0,49	0,39	31,04	17,19
SAO JOAO DO ORIENTE	1,085	0,92	1,00	0,50	0,47	32,10	23,01
SAO JOAO DO PACUI	1,260	0,79	1,00	0,90	0,66	65,08	32,48
SAO JOAO DO PARAISO	1,108	0,87	0,97	0,71	0,54	47,89	26,01
SAO JOAO EVANGELISTA	0,955	1,00	0,96	0,50	0,59	31,84	29,96
SAO JOAQUIM DE BICAS	1,011	0,93	0,94	0,61	0,65	39,10	37,16
SAO JOSE DA BARRA	1,000	1,00	1,00	0,35	0,34	22,69	14,94
SAO JOSE DA VARGINHA	1,000	1,00	1,00	0,50	0,61	35,25	36,04
SAO JOSE DO ALEGRE	0,938	1,00	0,94	0,82	0,49	52,08	25,25
SAO JOSE DO DIVINO	1,000	1,00	1,00	0,70	0,72	44,53	37,32
SAO JOSE DO GOIABAL	1,108	0,90	1,00	0,67	0,52	42,30	28,63
SAO JOSE DO JACURI	1,067	0,90	0,96	0,92	0,73	61,71	38,07
SAO JOSE DO MANTIMENTO	1,000	1,00	1,00	0,61	0,39	35,88	17,04
SAO PEDRO DA UNIAO	1,091	0,92	1,00	0,60	0,47	39,98	19,13
SAO PEDRO DO SUACUI	1,076	0,90	0,97	0,74	0,54	47,31	25,99
SAO PEDRO DOS FERROS	1,057	0,95	1,00	0,63	0,66	41,82	35,14
SAO ROQUE DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,64	0,35	38,78	15,93
SAO SEBASTIAO DA VARGEM ALEGRE	1,000	1,00	1,00	0,52	0,30	34,78	9,95
SAO SEBASTIAO DO ANTA	1,003	0,91	0,91	0,71	0,62	45,09	31,10
SAO SEBASTIAO DO PARAISO	0,989	1,00	0,99	0,52	0,44	31,06	17,85
SAO THOME DAS LETRAS	1,067	0,92	0,98	0,68	0,47	50,70	24,21
SAO TOMAS DE AQUINO	0,998	0,95	0,95	0,51	0,41	31,82	18,88
SAO VICENTE DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,59	0,44	38,68	19,69
SAPUCAI-MIRIM	1,054	0,95	1,00	0,62	0,43	37,73	15,27
SARDOA	1,145	0,84	0,97	0,76	0,55	48,52	25,72
SENADOR MODESTINO GONCALVES	1,055	0,91	0,96	0,73	0,51	47,68	25,23
SERRANIA	1,014	0,95	0,96	0,55	0,37	34,00	18,35
SERRO	1,003	0,93	0,93	0,64	0,61	41,21	34,09
SETE LAGOAS	0,977	0,98	0,95	0,50	0,48	30,75	23,71
SETUBINHA	1,103	0,79	0,87	0,79	0,74	52,54	38,91
SILVIANOPOLIS	0,933	1,00	0,93	0,45	0,44	27,66	20,93
SIMONESIA	1,050	0,87	0,91	0,70	0,63	48,17	35,86
SOBRALIA	0,929	0,92	0,86	0,78	0,69	49,28	35,48
SOLEDADE DE MINAS	1,006	0,99	1,00	0,49	0,38	27,47	13,57
TABULEIRO	1,048	0,95	1,00	0,55	0,44	32,47	15,99
TAIOBEIRAS	0,958	0,98	0,94	0,60	0,52	42,05	24,90
TAQUARACU DE MINAS	1,020	0,92	0,94	0,89	0,77	56,70	41,69
TEOFILO OTONI	0,984	0,94	0,93	0,63	0,65	42,99	34,27
TIMOTEO	1,021	0,97	0,99	0,48	0,40	28,62	17,50
TOCANTINS	1,000	1,00	1,00	0,58	0,47	36,47	18,61
TOLEDO	1,057	0,89	0,94	0,51	0,53	34,23	29,92
TRES MARIAS	1,024	0,94	0,96	0,54	0,39	31,80	14,58
TRES PONTAS	0,983	1,00	0,98	0,40	0,45	25,85	21,26
TUPACIGUARA	1,064	0,94	1,00	0,59	0,46	36,61	21,79
UBAI	0,928	1,00	0,93	0,67	0,73	45,32	39,32
UBAPORANGA	1,000	1,00	1,00	0,54	0,57	35,32	29,98
UNAI	0,959	0,96	0,92	0,57	0,52	36,89	19,04
UNIAO DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,74	0,51	40,48	24,02
URUANA DE MINAS	1,107	0,90	1,00	0,71	0,68	44,91	30,69

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
URUCANIA	1,079	0,91	0,98	0,82	0,59	53,05	33,13
VARGEM ALEGRE	1,024	0,98	1,00	0,73	0,54	45,75	26,65
VARJAO DE MINAS	1,076	0,93	1,00	0,43	0,49	27,61	22,65
VARZEA DA PALMA	1,044	0,92	0,96	0,67	0,62	45,81	31,62
VERDELANDIA	0,994	0,84	0,84	0,74	0,89	45,63	43,62
VERISSIMO	1,000	1,00	1,00	0,61	0,79	41,96	39,57
VERMELHO NOVO	1,084	0,90	0,97	0,63	0,46	46,38	20,29
VIEIRAS	0,993	0,99	0,98	0,55	0,55	32,63	25,72
VIRGINIA	0,937	1,00	0,94	0,53	0,39	33,52	19,84
VIRGINOPOLIS	1,000	1,00	1,00	0,67	0,66	44,13	28,99
VISCONDE DO RIO BRANCO	0,972	0,99	0,96	0,58	0,53	38,30	29,14
VOLTA GRANDE	1,049	0,95	1,00	0,62	0,62	39,07	32,61

### C. Índices de Eficiência e Equidade em Educação para os Municípios do Grupo 2

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
ABAETE	1,000	1,00	1,00	0,69	0,75	36,76	36,76
ACAIACA	1,034	0,97	1,00	0,78	0,80	48,91	48,91
AGUA BOA	0,950	0,93	0,93	0,88	0,85	54,40	54,40
AGUAS VERMELHAS	1,001	0,92	0,95	0,78	0,81	45,99	45,99
AIMORES	0,984	0,95	0,91	0,69	0,79	37,76	37,76
AIURUOCA	1,000	1,00	1,00	0,70	0,65	37,03	37,03
ALAGOA	1,000	1,00	1,00	0,51	0,66	35,21	35,21
ALEM PARAIBA	1,071	0,99	0,99	0,72	0,83	38,95	38,95
ALFENAS	1,000	1,00	0,98	0,67	0,68	33,96	33,96
ALFREDO VASCONCELOS	1,068	1,00	1,00	0,63	0,74	35,84	35,84
ALPERCATA	1,000	0,91	0,92	0,77	0,72	42,95	42,95
ALTEROSA	1,000	1,00	1,00	0,72	0,72	38,94	38,94
ALVINOPOLIS	1,000	0,93	1,00	0,59	0,72	34,46	34,46
ANDRADAS	1,016	1,00	1,00	0,51	0,64	23,95	23,95
ARANTINA	1,000	0,94	1,00	0,52	0,61	28,92	28,92
ARAPONGA	1,037	1,00	0,96	0,76	0,69	45,90	45,90
ARAUJOS	1,041	1,00	1,00	0,63	0,87	31,55	31,55
ARCOS	1,024	1,00	1,00	0,53	0,66	27,11	27,11
ARINOS	0,931	0,85	0,89	0,80	0,88	46,93	46,93
ASTOLFO DUTRA	1,000	1,00	1,00	0,69	0,60	31,63	31,63
ATALEIA	0,991	0,93	0,90	0,79	0,64	49,73	49,73
BAMBUI	1,000	0,97	0,99	0,57	0,52	30,47	30,47
BANDEIRA DO SUL	1,073	1,00	1,00	0,50	0,76	25,53	25,53
BARAO DE COCAIS	1,019	0,94	0,97	0,63	0,72	37,74	37,74
BARRA LONGA	0,958	0,92	0,96	0,78	1,00	50,47	50,47
BARROSO	1,000	0,95	0,99	0,59	0,62	33,75	33,75
BELO VALE	1,000	1,00	1,00	0,76	0,82	43,52	43,52
BIQUINHAS	0,943	1,00	1,00	0,74	0,70	45,61	45,61
BOCAIUVA	1,000	0,92	0,94	0,62	0,57	33,88	33,88
BOM DESPACHO	0,996	1,00	0,93	0,61	0,72	30,91	30,91
BOM JARDIM DE MINAS	0,889	1,00	1,00	0,64	0,69	39,74	39,74
BOM JESUS DO AMPARO	1,018	1,00	0,99	0,86	0,82	47,94	47,94
BONFIM	1,023	1,00	1,00	0,85	0,63	46,41	46,41
BONFINOPOLIS DE MINAS	0,992	0,92	0,97	0,59	0,51	35,59	35,59
BONITO DE MINAS	1,000	0,92	0,85	0,83	0,75	44,95	44,95
BOTELHOS	0,973	1,00	1,00	0,48	0,64	24,56	24,56

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
BOTUMIRIM	0,982	0,83	0,93	0,82	0,85	48,03	48,03
BRAUNAS	0,998	0,93	0,94	0,72	0,68	43,64	43,64
BUENOPOLIS	0,963	0,93	1,00	0,62	0,62	33,45	33,45
BUGRE	1,000	0,91	1,00	0,71	0,73	42,63	42,63
CAETANOPOLIS	1,004	0,98	1,00	0,65	0,70	35,53	35,53
CAETE	0,966	0,97	0,93	0,68	0,83	42,83	42,83
CAJURI	1,000	1,00	0,94	0,72	0,71	37,16	37,16
CALDAS	1,002	1,00	1,00	0,50	0,65	24,92	24,92
CAMACHO	1,000	1,00	1,00	0,67	0,82	39,59	39,59
CAMPANARIO	1,010	0,92	0,92	0,83	0,80	51,31	51,31
CAMPO AZUL	1,048	0,90	1,00	0,61	0,64	31,31	31,31
CANAPOLIS	1,000	1,00	1,00	0,68	0,82	34,81	34,81
CANDEIAS	1,000	1,00	1,00	0,60	0,74	32,59	32,59
CAPELA NOVA	0,974	1,00	0,94	0,48	0,77	24,07	24,07
CAPELINHA	1,000	0,94	0,96	0,68	0,83	40,70	40,70
CAPETINGA	1,009	1,00	1,00	0,65	0,60	36,37	36,37
CAPINOPOLIS	0,995	0,98	0,98	0,75	0,67	45,42	45,42
CAPUTIRA	1,000	1,00	0,89	0,78	0,71	43,75	43,75
CARANDAI	1,000	0,98	1,00	0,50	0,81	28,00	28,00
CARATINGA	0,969	0,94	0,96	0,62	0,74	33,78	33,78
CAREACU	1,072	0,98	0,97	0,72	0,71	39,59	39,59
CARMO DE MINAS	0,974	1,00	1,00	0,59	0,94	37,51	37,51
CARMO DO CAJURU	0,998	1,00	0,97	0,72	0,59	43,96	43,96
CARMO DO RIO CLARO	0,950	1,00	0,98	0,62	0,66	34,05	34,05
CATAS ALTAS	0,988	0,95	0,94	0,62	0,78	38,31	38,31
CATUTI	1,000	0,90	0,93	0,73	0,84	41,60	41,60
CAXAMBU	1,000	1,00	1,00	0,61	0,73	31,38	31,38
CHALE	1,019	0,94	0,91	0,67	0,69	34,38	34,38
CHAPADA GAUCHA	1,000	0,85	0,87	0,81	0,81	47,89	47,89
CIPOTANEA	0,956	1,00	1,00	0,68	0,77	41,63	41,63
CLARAVAL	0,969	1,00	1,00	0,53	0,62	30,63	30,63
COLUNA	1,048	1,00	1,00	0,90	0,64	49,41	49,41
COMERCINHO	1,011	0,85	0,88	0,92	0,74	58,78	58,78
CONCEICAO DAS PEDRAS	1,000	1,00	1,00	0,55	0,78	30,49	30,49
CONCEICAO DO MATO DENTRO	0,990	0,95	0,88	0,73	0,90	44,76	44,76
CONEGO MARINHO	0,992	0,85	0,86	0,82	0,79	51,12	51,12
CONGONHAS	1,000	0,99	0,99	0,53	0,69	27,99	27,99
CORDISBURGO	0,964	0,99	0,96	0,64	0,68	34,95	34,95
CORDISLANDIA	1,000	1,00	1,00	0,64	0,79	31,92	31,92
COROMANDEL	1,000	0,97	0,97	0,70	0,64	37,04	37,04
CORONEL MURTA	0,974	0,88	0,98	0,70	0,79	39,62	39,62
CORREGO DANTA	1,000	1,00	1,00	0,71	0,54	41,14	41,14
CRUCILANDIA	1,000	1,00	1,00	0,65	0,79	41,79	41,79
CRUZILIA	1,038	0,99	1,00	0,69	0,93	36,10	36,10
CUPARAQUE	1,021	0,90	0,97	0,72	0,62	38,75	38,75
DATAS	1,000	0,95	1,00	0,54	0,65	33,58	33,58
DELFIN MOREIRA	1,044	1,00	1,00	0,63	0,75	32,10	32,10
DELFINOPOLIS	0,991	1,00	1,00	0,66	0,61	41,16	41,16
DESCOBERTO	1,016	1,00	1,00	0,58	0,75	28,32	28,32
DESTERRO DE ENTRE RIOS	1,000	1,00	1,00	0,50	0,65	25,63	25,63
DIVINO	0,990	0,90	0,95	0,76	0,78	42,88	42,88
DIVINOPOLIS	1,000	1,00	0,97	0,56	0,60	30,13	30,13
DIVISA ALEGRE	0,984	0,87	0,94	0,80	0,82	49,03	49,03
DOM SILVERIO	0,997	1,00	1,00	0,64	0,78	36,57	36,57
DORES DO INDAIA	1,000	0,95	0,96	0,61	0,72	37,96	37,96
ESMERALDAS	1,000	0,91	0,91	0,62	0,78	34,03	34,03
ESTIVA	0,999	1,00	1,00	0,58	0,85	28,42	28,42

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
EUGENOPOLIS	0,993	1,00	1,00	0,74	0,65	41,68	41,68
FELIXLANDIA	1,022	0,95	0,92	0,62	0,70	30,89	30,89
FERVEDOURO	0,987	0,95	0,94	0,65	0,74	39,37	39,37
FORTALEZA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,72	0,73	42,48	42,48
FORTUNA DE MINAS	0,968	1,00	0,95	0,54	0,59	21,08	21,08
FRANCISCO BADARO	0,979	0,96	0,94	0,68	0,86	40,47	40,47
FREI INOCENCIO	1,002	0,90	0,96	0,90	0,71	53,72	53,72
FRONTEIRA	1,000	1,00	0,97	0,80	0,78	45,74	45,74
FRUTA DE LEITE	0,931	0,83	0,81	0,89	0,70	56,13	56,13
FRUTAL	1,000	0,98	0,97	0,64	0,71	35,01	35,01
GALILEIA	0,940	0,90	0,85	0,77	0,67	45,52	45,52
GONZAGA	1,000	0,93	0,90	0,89	0,64	52,39	52,39
GOVERNADOR VALADARES	1,023	0,96	0,92	0,69	0,58	39,04	39,04
GUANHAES	1,045	0,92	0,91	0,72	0,67	40,93	40,93
GUAXUPE	1,000	1,00	1,00	0,46	0,72	24,05	24,05
GUIDOVAL	1,000	1,00	1,00	0,69	0,69	35,44	35,44
GUIRICEMA	0,989	0,98	1,00	0,90	0,65	36,66	36,66
GURINHATA	0,981	0,93	0,95	0,73	0,72	39,87	39,87
IBERTIOGA	0,987	1,00	1,00	0,52	0,67	31,50	31,50
IGARAPE	1,000	0,96	0,92	0,82	0,87	46,99	46,99
INCONFIDENTES	0,992	1,00	0,97	0,48	0,59	24,17	24,17
INDIANOPOLIS	1,016	1,00	0,97	0,65	0,55	39,28	39,28
IPABA	0,985	0,91	0,96	0,61	0,94	41,23	41,23
ITABIRA	1,000	0,96	0,97	0,54	0,86	29,64	29,64
ITACARAMBI	0,979	0,87	0,90	0,79	0,56	44,84	44,84
ITAGUARA	1,000	1,00	1,00	0,59	0,70	27,02	27,02
ITAJUBA	1,067	0,97	0,97	0,60	0,71	30,79	30,79
ITAMARANDIBA	0,984	1,00	0,99	0,77	0,77	43,29	43,29
ITAMARATI DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,46	0,75	29,47	29,47
ITAMOGI	0,960	1,00	1,00	0,45	0,70	24,63	24,63
ITAMONTE	1,000	1,00	0,96	0,53	0,68	27,95	27,95
ITAOBIM	1,000	0,96	0,96	0,72	0,74	41,77	41,77
ITAPAGIPE	1,000	1,00	1,00	0,68	0,64	33,94	33,94
ITAPEVA	1,008	1,00	0,97	0,51	0,58	22,20	22,20
ITATIAIUCU	0,992	0,98	0,98	0,71	0,89	42,59	42,59
ITAU DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,43	0,83	26,72	26,72
ITAUNA	0,980	1,00	1,00	0,57	0,80	27,54	27,54
ITINGA	1,006	0,96	0,94	0,80	0,72	48,26	48,26
ITUMIRIM	1,005	0,96	1,00	0,58	0,72	31,42	31,42
ITURAMA	0,939	0,95	0,97	0,74	0,58	39,77	39,77
JACUI	1,000	1,00	1,00	0,72	0,72	39,61	39,61
JANAUBA	1,003	0,88	0,92	0,67	0,60	36,75	36,75
JAPONVAR	1,029	0,89	0,92	0,79	0,61	41,12	41,12
JECEABA	1,054	0,94	0,97	0,56	0,64	31,64	31,64
JEQUITIBA	0,921	1,00	0,93	0,78	0,77	45,62	45,62
JESUANIA	1,042	1,00	1,00	0,77	0,73	43,89	43,89
JOAO MONLEVADE	0,951	0,99	0,98	0,62	0,62	32,73	32,73
JOSE RAYDAN	1,000	0,85	1,00	0,79	0,66	45,22	45,22
JUATUBA	0,974	0,96	0,97	0,60	0,61	35,18	35,18
JURUAIA	1,000	1,00	1,00	0,69	0,59	39,22	39,22
JUVENILIA	1,000	0,83	0,88	0,88	0,70	55,14	55,14
LADAINHA	1,049	0,86	0,87	0,91	0,69	56,43	56,43
LAGOA DA PRATA	1,063	0,99	0,98	0,63	0,78	31,73	31,73
LAMBARI	1,022	1,00	1,00	0,65	0,70	36,43	36,43
LAMIM	1,008	0,96	0,99	0,64	0,78	35,86	35,86
LAVRAS	1,011	1,00	0,98	0,55	0,96	30,64	30,64
LEANDRO FERREIRA	1,016	1,00	1,00	0,64	0,77	40,56	40,56

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
LEOPOLDINA	1,000	0,97	0,97	0,67	0,52	38,40	38,40
LIBERDADE	1,042	1,00	1,00	0,72	0,78	41,79	41,79
LONTRA	1,037	1,00	1,00	0,80	0,75	44,90	44,90
LUMINARIAS	0,987	1,00	1,00	0,60	0,75	33,31	33,31
MACHACALIS	1,000	0,91	0,89	0,79	0,77	46,97	46,97
MACHADO	1,000	1,00	1,00	0,66	0,66	34,25	34,25
MALACACHETA	1,006	0,97	0,96	0,76	0,73	48,26	48,26
MAMONAS	1,000	0,90	1,00	0,66	0,96	38,31	38,31
MANGA	1,039	0,96	0,84	0,82	0,65	48,66	48,66
MANHUACU	1,027	0,99	0,98	0,72	0,79	39,17	39,17
MANHUMIRIM	0,936	0,97	0,99	0,60	0,88	29,48	29,48
MAR DE ESPANHA	0,969	0,99	0,98	0,69	0,65	40,28	40,28
MARAVILHAS	1,000	1,00	1,00	0,66	0,68	41,68	41,68
MARIA DA FE	1,004	1,00	0,97	0,62	0,67	37,15	37,15
MARTINHO CAMPOS	1,000	1,00	0,98	0,66	0,73	33,60	33,60
MARTINS SOARES	1,047	1,00	0,96	0,66	0,73	35,65	35,65
MATEUS LEME	0,962	0,98	0,98	0,62	0,66	34,75	34,75
MATIAS BARBOSA	0,982	1,00	1,00	0,67	0,77	41,04	41,04
MATIAS CARDOSO	0,971	0,84	0,80	0,85	0,95	48,90	48,90
MATOZINHOS	0,991	0,97	0,90	0,64	0,81	35,77	35,77
MATUTINA	0,991	1,00	1,00	0,74	0,75	33,83	33,83
MEDINA	1,006	0,92	0,98	0,86	0,90	50,16	50,16
MIRAI	0,989	1,00	0,94	0,66	0,74	37,14	37,14
MOEMA	0,896	1,00	1,00	0,53	0,69	24,76	24,76
MONJOLOS	0,987	0,87	0,88	0,82	0,80	45,68	45,68
MONTALVANIA	1,005	0,95	0,90	0,94	0,77	57,81	57,81
MONTE ALEGRE DE MINAS	1,028	0,94	0,96	0,71	0,75	38,52	38,52
MONTE AZUL	1,000	0,93	0,97	0,64	0,74	34,81	34,81
MONTE BELO	1,000	1,00	1,00	0,57	0,64	28,45	28,45
MONTE CARMELO	1,013	1,00	1,00	0,57	0,75	26,77	26,77
MONTE SIAO	0,955	0,99	0,98	0,59	0,57	29,78	29,78
MONTEZUMA	1,048	0,91	0,97	0,74	0,76	39,84	39,84
MORADA NOVA DE MINAS	0,967	0,97	1,00	0,63	0,54	34,35	34,35
MORRO DA GARÇA	1,035	0,92	1,00	0,67	0,80	39,28	39,28
MORRO DO PILAR	1,000	0,94	0,91	0,63	0,75	37,66	37,66
MURIAE	1,000	1,00	0,98	0,55	0,73	28,68	28,68
MUZAMBINHO	1,000	1,00	0,99	0,49	0,70	22,69	22,69
NATERCIA	1,056	1,00	1,00	0,61	0,78	33,93	33,93
NINHEIRA	0,917	0,85	0,87	0,76	0,71	42,26	42,26
NOVA BELEM	1,121	0,88	0,91	0,64	0,79	37,23	37,23
NOVA ERA	1,010	0,94	0,93	0,60	0,73	33,51	33,51
NOVA MODICA	1,102	1,00	0,95	0,75	0,55	46,35	46,35
NOVA SERRANA	0,937	0,95	0,97	0,60	0,76	34,96	34,96
NOVO CRUZEIRO	1,000	0,96	0,87	0,78	0,71	44,52	44,52
ORATORIOS	1,001	1,00	1,00	0,60	0,88	36,60	36,60
OURO FINO	1,111	0,98	0,96	0,58	0,77	31,72	31,72
OURO VERDE DE MINAS	1,000	0,86	0,88	0,96	0,61	59,08	59,08
PADRE CARVALHO	1,023	0,81	0,81	0,85	0,77	46,98	46,98
PADRE PARAISO	0,998	0,94	0,92	0,75	0,65	44,30	44,30
PALMOPOLIS	1,034	0,88	0,91	0,86	0,84	51,95	51,95
PAPAGAIOS	1,028	1,00	1,00	0,63	0,80	36,41	36,41
PARA DE MINAS	1,000	1,00	1,00	0,66	0,70	35,42	35,42
PARAISOPOLIS	1,000	0,99	0,97	0,49	0,81	24,90	24,90
PASSA TEMPO	1,000	1,00	1,00	0,45	0,66	29,08	29,08
PATROCINIO DO MURIAE	1,027	0,94	1,00	0,73	0,65	39,42	39,42
PAULISTAS	0,921	0,90	0,94	0,80	0,85	46,08	46,08
PAVAO	1,018	1,00	0,92	0,84	0,66	49,45	49,45

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
PEDRA DO ANTA	1,107	1,00	1,00	0,73	0,76	40,77	40,77
PEDRINOPOLIS	1,000	1,00	1,00	0,76	0,62	42,77	42,77
PERDIGAO	1,077	0,97	0,96	0,59	0,69	31,87	31,87
PERDIZES	1,005	1,00	1,00	0,63	0,63	34,31	34,31
PESCADOR	1,000	0,86	0,86	0,86	0,67	49,08	49,08
PIAU	1,055	1,00	1,00	0,62	0,69	34,36	34,36
PINTOPOLIS	1,080	0,84	0,91	0,75	0,54	41,15	41,15
PIRANGA	0,991	1,00	0,98	0,77	0,77	42,73	42,73
PIRAPETINGA	1,000	1,00	0,96	0,80	0,59	43,08	43,08
PIUMHI	0,953	1,00	1,00	0,51	0,69	22,91	22,91
PLANURA	0,982	1,00	1,00	0,74	0,88	44,13	44,13
POCOS DE CALDAS	0,982	1,00	1,00	0,46	0,65	23,10	23,10
POMPEU	0,945	0,91	0,92	0,63	0,67	37,73	37,73
PORTO FIRME	0,964	1,00	0,94	0,58	0,69	31,22	31,22
POUSO ALEGRE	1,027	0,99	0,98	0,53	0,77	27,21	27,21
PRESIDENTE JUSCELINO	0,970	0,93	0,93	0,71	0,74	38,30	38,30
PRESIDENTE OLEGARIO	1,043	1,00	1,00	0,58	0,63	28,22	28,22
PRUDENTE DE MORAIS	1,000	0,97	0,95	0,65	0,66	36,96	36,96
REDUTO	0,996	0,98	1,00	0,68	0,69	41,07	41,07
RESENDE COSTA	0,977	0,99	1,00	0,70	0,69	38,28	38,28
RIACHO DOS MACHADOS	1,038	0,84	0,87	0,86	0,75	47,73	47,73
RIBEIRAO VERMELHO	1,027	1,00	1,00	0,66	0,70	35,40	35,40
RIO CASCA	0,928	1,00	0,94	0,52	0,71	27,61	27,61
RIO DOCE	1,000	1,00	0,97	0,54	0,72	25,02	25,02
RIO ESPERA	1,181	1,00	1,00	0,52	0,58	25,67	25,67
RIO PARDO DE MINAS	1,052	0,87	0,89	0,79	0,78	45,10	45,10
RIO PIRACICABA	1,011	1,00	0,93	0,60	0,66	31,05	31,05
RIO VERMELHO	1,037	0,96	0,93	0,79	0,69	45,77	45,77
RITAPOLIS	1,000	0,95	0,98	0,55	0,60	29,44	29,44
ROSARIO DA LIMEIRA	1,000	1,00	1,00	0,55	0,75	33,64	33,64
RUBIM	0,976	0,90	0,85	0,74	0,79	45,72	45,72
SABARA	0,990	0,95	0,95	0,61	0,72	37,16	37,16
SALTO DA DIVISA	1,117	0,91	0,85	0,82	0,61	48,68	48,68
SANTA BARBARA	0,878	0,91	0,93	0,68	0,62	40,54	40,54
SANTA BARBARA DO LESTE	0,958	0,94	1,00	0,60	0,76	35,30	35,30
SANTA CRUZ DE MINAS	0,953	0,95	1,00	0,77	0,64	49,03	49,03
SANTA CRUZ DO ESCALVADO	1,064	1,00	1,00	0,81	0,67	50,72	50,72
SANTA MARGARIDA	1,010	1,00	0,92	0,78	0,71	45,91	45,91
SANTA MARIA DE ITABIRA	0,943	0,89	0,93	0,75	0,57	45,03	45,03
SANTA MARIA DO SUACUI	1,062	0,94	0,89	0,77	0,65	46,05	46,05
SANTA RITA DE CALDAS	1,034	1,00	1,00	0,49	0,50	24,28	24,28
SANTA RITA DE JACUTINGA	1,093	0,93	1,00	0,66	0,58	36,21	36,21
SANTA RITA DE MINAS	0,970	0,95	1,00	0,59	0,80	33,18	33,18
SANTA RITA DO SAPUCAI	1,019	1,00	0,97	0,50	0,75	31,49	31,49
SANTANA DA VARGEM	1,034	1,00	1,00	0,67	0,63	36,97	36,97
SANTANA DE CATAGUASES	0,950	1,00	1,00	0,48	0,79	25,46	25,46
SANTANA DE PIRAPAMA	0,899	0,94	0,94	0,65	0,77	40,51	40,51
SANTANA DO GARAMBEU	1,000	1,00	1,00	0,61	0,72	37,36	37,36
SANTANA DO JACARE	1,021	0,95	1,00	0,70	0,90	40,20	40,20
SANTANA DO MANHUACU	0,993	0,93	0,88	0,70	0,69	39,23	39,23
SANTANA DO PARAISO	0,976	0,92	0,97	0,61	0,54	37,19	37,19
SANTANA DOS MONTES	1,028	1,00	1,00	0,63	0,69	30,74	30,74
SANTO ANTONIO DO ITAMBE	1,000	0,88	1,00	0,81	0,71	47,52	47,52
SANTO ANTONIO DO JACINTO	1,045	0,90	0,95	0,88	0,75	52,52	52,52
SANTOS DUMONT	0,922	0,93	0,95	0,62	0,67	33,31	33,31
SAO BENTO ABADE	1,000	1,00	0,95	0,85	0,66	49,14	49,14
SAO DOMINGOS DAS DORES	1,000	0,95	1,00	0,64	0,79	35,00	35,00

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
SAO DOMINGOS DO PRATA	1,000	0,95	0,96	0,65	0,65	35,67	35,67
SAO GERALDO DA PIEDADE	1,000	0,90	1,00	0,79	0,68	47,04	47,04
SAO GONCALO DO PARA	1,080	0,99	1,00	0,47	0,65	21,93	21,93
SAO GONCALO DO RIO ABAIXO	0,975	0,95	1,00	0,69	0,82	43,93	43,93
SAO GONCALO DO SAPUCAI	0,940	0,96	0,97	0,67	0,68	39,24	39,24
SAO JOAO DA LAGOA	0,996	0,89	0,93	0,67	0,66	35,81	35,81
SAO JOAO DA MATA	1,024	1,00	1,00	0,55	0,77	30,21	30,21
SAO JOAO NEPOMUCENO	1,029	0,96	1,00	0,61	0,81	32,06	32,06
SAO JOSE DA LAPA	0,968	0,92	0,95	0,59	0,64	33,82	33,82
SAO JOSE DA SAFIRA	1,024	1,00	1,00	1,00	0,72	61,71	61,71
SAO LOURENCO	0,927	0,99	0,98	0,64	0,75	32,20	32,20
SAO MIGUEL DO ANTA	0,965	1,00	1,00	0,69	0,73	35,84	35,84
SAO ROMAO	1,024	0,81	0,90	0,80	0,66	48,12	48,12
SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	1,000	1,00	1,00	0,51	0,68	30,58	30,58
SAO SEBASTIAO DO MARANHAO	0,952	0,86	0,92	0,82	0,72	48,75	48,75
SAO SEBASTIAO DO OESTE	0,938	0,96	1,00	0,58	0,74	36,14	36,14
SAO TIAGO	1,063	1,00	1,00	0,57	0,63	32,63	32,63
SARZEDO	1,000	0,95	0,95	0,59	0,77	30,91	30,91
SEM PEIXE	1,070	1,00	1,00	0,65	0,74	43,65	43,65
SERICITA	1,052	0,95	1,00	0,63	0,71	37,12	37,12
SERRA AZUL DE MINAS	0,999	1,00	1,00	0,95	0,74	59,23	59,23
SERRA DO SALITRE	1,000	0,92	0,95	0,78	0,90	43,08	43,08
SERRA DOS AIMORES	0,947	1,00	0,84	0,84	0,66	46,68	46,68
SERRANOPOLIS DE MINAS	1,000	0,83	0,87	0,80	0,83	48,66	48,66
TAPARUBA	1,136	1,00	1,00	0,63	0,63	31,12	31,12
TARUMIRIM	1,059	0,90	0,93	0,72	0,77	41,16	41,16
TEIXEIRAS	0,955	0,98	0,91	0,73	0,80	41,15	41,15
TIRADENTES	1,051	1,00	0,97	0,60	0,74	35,26	35,26
TIROS	1,105	1,00	1,00	0,69	0,77	40,58	40,58
TOMBOS	1,056	0,97	0,98	0,64	0,54	38,04	38,04
TRES CORACOES	1,043	1,00	1,00	0,60	0,73	33,47	33,47
TUMIRITINGA	1,000	0,91	0,87	0,80	0,65	48,90	48,90
TURMALINA	1,107	0,93	0,95	0,68	0,71	41,08	41,08
TURVOLANDIA	1,000	0,96	1,00	0,74	0,77	42,46	42,46
UBA	1,070	1,00	0,96	0,72	0,77	39,08	39,08
UBERABA	1,038	1,00	0,98	0,56	0,78	30,94	30,94
UBERLANDIA	1,054	0,99	0,96	0,62	0,81	32,51	32,51
VARGEM GRANDE DO RIO PARDO	1,000	0,83	0,97	0,75	0,67	44,03	44,03
VARGINHA	0,839	1,00	0,99	0,54	0,69	28,00	28,00
VARZELANDIA	1,046	0,97	0,92	0,86	0,67	53,71	53,71
VAZANTE	1,000	0,99	0,99	0,71	0,66	38,73	38,73
VEREDINHA	0,956	1,00	0,99	0,52	0,83	33,25	33,25
VESPASIANO	1,023	0,90	0,90	0,67	0,81	39,54	39,54
VICOSA	1,174	0,97	0,96	0,62	0,71	34,08	34,08
VIRGEM DA LAPA	0,955	1,00	0,90	0,63	0,55	32,36	32,36
VIRGOLANDIA	0,989	0,94	0,93	0,75	0,77	46,26	46,26

## D. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para os Municípios de Minas Gerais

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
AIMORÉS	0,710	79,50	93,10	0,73	0,64	28,34	30,90
ALFENAS	0,981	100,00	99,30	0,51	0,41	24,51	26,74
ALMENARA	2,170	97,50	99,10	0,42	0,78	17,54	50,94
ANDRELÂNDIA	1,526	91,80	90,80	0,38	0,90	11,53	62,37
ARAÇUAÍ	1,900	100,00	100,00	1,00	0,80	46,01	68,92
ARAXÁ	0,892	89,50	95,60	0,44	0,52	22,30	31,95
BARBACENA	1,404	92,80	99,10	0,35	0,84	14,95	58,28
BELO HORIZONTE	1,428	99,30	99,50	0,53	0,33	13,55	9,87
BOCAIÚVA	0,504	100,00	100,00	0,68	0,50	24,96	19,21
BOM DESPACHO	1,585	94,70	83,20	0,44	0,59	12,67	29,71
CAMPO BELO	1,058	96,00	97,50	0,38	0,72	7,98	43,19
CAPELINHA	1,065	77,80	83,00	0,74	0,81	34,36	53,93
CARATINGA	1,309	100,00	99,50	0,53	0,56	25,50	32,93
CATAGUASES	1,627	97,80	98,40	0,34	0,62	12,41	28,63
CONSEIÇÃO DO MATO DENTRO	1,900	100,00	100,00	0,73	0,69	26,36	50,07
CONSELHEIRO LAFAIETE	1,395	91,10	93,30	0,53	0,76	21,10	46,58
CURVELO	0,857	100,00	99,80	0,51	0,55	21,85	29,69
DIAMANTINA	2,173	100,00	100,00	0,42	0,88	16,46	55,44
DIVINÓPOLIS	1,457	88,90	95,90	0,51	0,36	23,32	17,24
FORMIGA	1,612	89,10	92,70	0,38	0,65	12,72	31,87
FRUTAL	0,935	87,00	89,90	0,55	0,59	20,22	36,77
GOVERNADOR VALADARES	1,440	90,60	94,30	0,56	0,52	17,16	29,28
GRÃO MOGOL	0,708	100,00	99,70	0,94	0,90	30,99	48,64
GUANHÃES	1,358	100,00	100,00	0,55	0,73	22,44	41,30
IPATINGA	0,828	99,80	100,00	0,54	0,74	27,32	46,95
ITABIRA	0,544	98,50	89,40	0,39	0,54	14,07	24,60
ITAGUARA	0,756	69,50	79,80	0,57	0,74	23,64	41,07
ITAJUBÁ	0,993	91,90	100,00	0,97	0,64	39,34	49,20
ITUIUTABA	0,664	78,20	87,00	0,74	0,49	18,10	31,34
JANAÚBA	1,036	80,40	81,70	0,40	0,60	13,42	31,37
JANUÁRIA	1,372	94,50	98,20	0,68	0,65	23,19	38,06
JUIZ DE FORA	0,713	88,90	94,30	0,38	0,59	16,55	34,99
LAVRAS	0,559	86,00	84,60	0,53	0,74	25,52	50,77
MANHUAÇU	0,884	95,40	100,00	0,57	0,65	15,60	34,89
MANTENA	0,993	98,60	100,00	0,55	0,70	20,84	40,69
MONTES CLAROS	0,828	100,00	91,30	0,59	0,49	18,45	25,78
MURIAÉ	0,944	92,30	93,40	0,39	0,68	14,67	36,80
NANUQUE	1,270	98,20	99,60	0,39	0,69	17,81	39,36
OLIVEIRA	0,927	100,00	100,00	0,35	0,61	11,48	21,51
OURO PRETO	0,879	76,60	85,80	0,77	0,28	27,54	13,14
PARÁ DE MINAS	0,900	96,10	89,00	0,67	0,34	22,24	13,61
PARACATU	0,743	100,00	100,00	0,63	0,37	21,19	17,02
PASSOS	0,961	92,10	98,20	0,34	0,59	12,01	29,37
PATOS DE MINAS	1,433	85,80	83,60	0,41	0,51	17,41	22,37
PATROCÍNIO	0,936	89,20	91,50	0,44	0,46	16,92	24,58
PEÇANHA	1,841	100,00	100,00	0,76	0,66	36,08	47,64
PEDRA AZUL	1,092	100,00	100,00	0,42	0,76	18,84	48,92
PIRAPORA	1,211	100,00	100,00	0,52	0,45	14,65	11,01
PIÚÍ	0,885	94,80	98,60	0,35	0,61	10,63	21,51
POÇOS DE CALDAS	0,731	100,00	95,80	0,73	0,40	31,73	32,18
PONTE NOVA	1,237	99,50	99,90	0,50	0,72	17,07	43,67
POUSO ALEGRE	0,854	100,00	99,70	0,84	0,37	34,33	21,62
SALINAS	1,426	100,00	94,60	0,50	0,58	18,90	26,87

Continua...

...Continuação

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
SANTA RITA DO SAPUCAÍ	2,225	97,30	94,60	0,60	0,47	28,83	22,26
SÃO JOÃO DEL REI	0,819	82,10	90,50	0,43	0,62	20,78	39,78
SÃO LOURENÇO	0,777	92,10	91,80	0,43	0,67	16,23	37,28
SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO	0,904	96,60	100,00	0,55	0,54	23,00	32,14
SETE LAGOAS	1,221	98,80	99,40	0,52	0,40	19,57	19,47
TEÓFILO OTONI	1,022	99,60	99,80	0,69	1,00	29,34	79,91
TRÊS MARIAS	1,148	94,30	97,40	0,38	0,68	6,51	37,63
UBÁ	1,167	89,30	91,50	0,40	0,65	16,52	36,42
UBERABA	1,609	97,10	98,90	0,36	0,53	13,76	32,29
UBERLÂNDIA	0,915	100,00	100,00	0,75	0,38	23,58	17,00
UNAÍ	0,945	98,00	95,40	0,72	0,58	25,01	38,32
VARGINHA	2,600	99,90	100,00	0,67	0,19	19,76	6,72
VIÇOSA	1,101	85,00	88,00	0,79	0,83	27,75	59,00

## E. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para os Municípios do Grupo 1

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
AIMORÉS	0,553	83,30	100,00	0,64	0,42	20,91	15,49
ALFENAS	0,967	100,00	99,40	0,53	0,32	18,47	17,13
ARAXÁ	1,928	97,60	99,10	0,54	0,43	18,22	19,78
BARBACENA	1,779	97,80	91,20	0,70	0,80	19,16	35,94
BELO HORIZONTE	1,998	100,00	100,00	0,44	0,30	12,28	10,00
CARATINGA	1,066	91,10	96,80	0,66	0,55	22,43	25,87
CONSELHEIRO LAFAIETE	1,445	93,00	100,00	0,39	0,68	13,03	27,26
FRUTAL	1,288	99,50	99,70	0,31	0,45	10,37	20,67
GOVERNADOR VALADARES	0,680	100,00	100,00	0,64	0,56	19,17	25,02
IPATINGA	2,022	94,70	83,60	0,73	1,00	24,88	44,02
ITAGUARA	0,794	99,00	99,30	0,88	0,60	27,37	22,19
ITAJUBÁ	1,112	77,80	83,60	1,00	0,59	31,54	31,65
ITUIUTABA	1,188	100,00	99,70	0,27	0,44	4,65	20,38
LAVRAS	1,936	98,40	98,60	0,47	0,74	17,12	33,13
MONTES CLAROS	2,204	100,00	100,00	0,62	0,46	19,01	20,33
OURO PRETO	1,206	91,10	93,30	0,43	0,36	13,66	14,52
PARÁ DE MINAS	0,931	100,00	99,90	0,56	0,36	16,56	13,53
PIUÍ	1,481	100,00	100,00	0,45	0,29	10,63	7,71
POÇOS DE CALDAS	1,371	88,90	96,00	0,50	0,47	17,37	24,13
PONTE NOVA	1,591	97,40	100,00	0,52	0,56	15,01	25,15
POUSO ALEGRE	0,948	87,00	90,20	0,88	0,42	28,41	19,17
SANTA RITA DO SAPUCAÍ	1,463	91,70	94,90	0,75	0,42	25,89	17,39
SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO	0,612	100,00	99,90	0,42	0,39	14,63	18,75
UBERLÂNDIA	1,639	100,00	100,00	0,51	0,52	12,84	19,96
VARGINHA	0,820	100,00	100,00	0,46	0,31	12,58	10,20

## F. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para os Municípios do Grupo 2

Municípios	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
ALMENARA	0,731	100,00	95,90	0,40	0,44	16,38	17,98
ARAÇUAÍ	1,004	80,30	80,40	1,00	0,79	46,49	33,64
BOCAIUVA	1,440	97,50	100,00	0,72	0,47	28,85	11,19
CAPELINHA	0,792	84,30	92,50	0,72	0,69	34,09	27,32
CONSEIÇÃO DO MATO DENTRO	1,233	90,90	84,70	0,61	0,80	24,97	31,55
CURVELO	1,345	98,70	100,00	0,46	0,30	22,08	9,72
GRÃO MOGOL	0,820	97,40	94,30	0,78	1,00	28,85	35,27
GUANHÃES	0,761	92,50	90,40	0,53	0,77	21,64	25,53
JANAÚBA	0,988	100,00	100,00	0,32	0,42	11,72	15,27
JANUÁRIA	1,191	100,00	100,00	0,61	0,56	26,14	20,96
MANHUAÇU	0,867	100,00	91,30	0,40	0,64	17,55	22,82
NANUQUE	1,119	97,80	100,00	0,34	0,46	16,63	13,26
PARACATU	1,330	100,00	100,00	0,62	0,28	24,47	4,98
PASSOS	1,139	100,00	100,00	0,28	0,44	9,70	8,15
PEÇANHA	1,204	80,20	92,00	0,78	0,90	36,08	32,70
PEDRA AZUL	1,000	100,00	100,00	0,37	0,59	17,87	22,69
PIRAPORA	1,021	100,00	100,00	0,42	0,47	17,00	6,92
SALINAS	1,175	96,70	100,00	0,42	0,55	18,10	18,68
TEÓFILO OTONI	1,701	88,90	85,30	0,67	0,70	29,62	28,94
UNAÍ	1,084	100,00	92,50	0,71	0,54	25,03	17,45

## G. Índices de Eficiência e Equidade em Saúde para os Municípios do Grupo 3

MUNICÍPIOS	EMP	Eficiência		IPD		ID	
		2003	2009	2003	2009	2003	2009
ANDRELÂNDIA	1,841	100,00	100,00	0,42	0,41	10,79	6,38
BOM DESPACHO	1,406	100,00	100,00	0,46	0,25	10,08	2,55
CAMPO BELO	1,469	100,00	100,00	0,38	0,32	8,07	4,21
CATAGUASES	1,308	95,10	100,00	0,34	0,26	10,55	2,28
DIAMANTINA	0,731	100,00	100,00	0,49	0,59	12,03	7,69
DIVINÓPOLIS	1,521	100,00	100,00	0,60	0,55	15,40	6,40
FORMIGA	1,262	100,00	100,00	0,38	0,26	11,23	2,54
ITABIRA	1,704	100,00	98,10	0,46	0,38	10,14	3,68
JUIZ DE FORA	2,675	100,00	97,90	0,44	0,32	11,45	4,70
MANTENA	1,079	82,10	98,30	0,67	0,43	19,06	6,24
MURIAÉ	1,094	92,10	93,20	0,42	0,39	11,74	5,26
OLIVEIRA	1,462	96,70	100,00	0,36	0,34	10,25	3,02
PATOS DE MINAS	1,506	100,00	100,00	0,47	0,35	11,82	3,03
PATROCÍNIO	1,620	100,00	100,00	0,48	0,42	12,29	5,37
SÃO JOÃO DEL REI	1,360	94,70	97,50	0,47	0,34	14,69	5,71
SÃO LOURENÇO	1,531	90,20	92,30	0,45	0,32	12,66	4,15
SETE LAGOAS	2,053	100,00	100,00	0,59	0,46	13,47	5,61
TRÊS MARIAS	1,105	100,00	100,00	0,38	0,24	7,38	2,50
UBÁ	1,173	100,00	95,80	0,46	0,31	11,77	4,11
UBERABA	3,199	100,00	100,00	0,37	0,37	10,65	5,25
VIÇOSA	1,207	88,00	94,80	1,00	1,00	25,16	12,90

## H. Coeficientes das regressões múltiplas utilizados no cálculo dos Índices de Desigualdade da Educação

Variável	MG 2003	MG 2009	G1 2003	G1 2009	G2 2003	G2 2009
R <sup>2</sup>	0,9964	0,9667	0,9944	0,9882	0,9503	0,9836
DEPBIM	-0,0253	-0,6768	-0,1372	-0,1176	-0,1678	-0,6231
DEPBFM	-0,1946	-0,0309	-0,5740	0,0746	-0,4688	-0,0302
DEPBIP	0,4731	1,0475	0,8582	0,4223	0,4914	0,9424
DEPBFP	0,3961	0,5154	0,3199	0,2886	0,7232	0,5289
DEIQEI	0,0532	-0,0488	0,0627	0,0184	0,0381	-0,0834
DEIQEF	0,0013	-0,1577	-0,0592	0,0002	-0,0305	-0,0500
DEIQEM	-0,0132	-0,0049	-0,0615	0,0335	0,0002	-0,0181
DEDESI	0,0072	0,0611	0,0599	0,0212	-0,0183	0,0581
DEDESF	-0,0252	-0,1644	-0,0038	-0,0581	-0,0231	-0,1495
DEDESEM	0,0183	-0,0086	0,1887	0,0007	0,0781	-0,0153
DETCEF	0,0935	0,1312	0,0672	0,1075	0,0732	0,1129
DETCEM	0,1706	0,2416	0,2215	0,1396	0,2467	0,2397
DETDEF	0,0100	0,0524	0,0079	0,0359	0,0126	0,0473
DETDEM	0,0350	0,0430	0,0495	0,0333	0,0450	0,0403

## I. Coeficientes das regressões múltiplas utilizados no cálculo dos Índices de Desigualdade da Saúde

Variável	MG 2003	MG 2009	G1 2003	G1 2009	G2 2003	G2 2009	G3 2003	G3 2009
R <sup>2</sup>	0,9700	0,9655	0,9907	0,9881	0,9908	0,9699	0,9891	0,9796
DEPSF	0,2815	-0,0597	0,0661	0,0605	0,3210	-0,0236	0,1529	0,1149
DETXMI	0,0109	0,0588	0,0419	0,0464	0,0134	0,0062	0,0036	0,0043
DEICSAA	0,0316	0,1465	-0,0015	0,0460	0,0075	0,0453	0,0472	0,0079
DEDRE	0,4985	0,4455	0,6809	0,5944	0,4574	0,4339	0,6729	0,6935
DEDAA	0,1775	0,4090	0,2126	0,2527	0,2007	0,5382	0,1234	0,1794