

ANÁLISE DO IMPACTO DA ALTERAÇÃO DAS FAIXAS DE CONSUMO TARIFADAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS DISTRITOS REGIONAIS DE BELO HORIZONTE.

David Montero Dias¹ ; Carlos Barreira Martinez² & Marcelo Libânio³ .

RESUMO --- Este trabalho consiste na análise dos impactos produzidos sobre a população consumidora advindos da alteração de tarifa implementada pela Copasa (Companhia de Saneamento de Minas Gerais), na qual se reduziu o volume mínimo faturado, de 10 para 6 m³, além de mudanças nas faixas de consumo em março de 2006. Consideraram-se os 6 (seis) distritos regionais de Belo Horizonte e suas respectivas economias de consumo nas categorias residencial, comercial, industrial e pública. Efetuaram-se comparações entre os quantitativos pertencentes às faixas de consumo vigentes, antes e depois da alteração tarifária, para se dimensionar a parcela de consumidores beneficiados. A partir de dados do IBGE e da Fundação João Pinheiro, os distritos foram classificados socioeconômicamente, traduzindo melhor a extensão dos benefícios em cada região. Visando precisão nos resultados, foram consideradas as distintas tarifas social e comum. Inferiu-se maior impacto nas regionais com piores indicadores econômicos no caso da categoria residencial. Já nas categorias comercial e industrial, o impacto apresentou-se de forma homogênea, independentemente da localização geográfica das economias, indicando que os consumos estariam ligados ao próprio tipo da atividade. Evidenciou-se a influência das políticas de gestão do abastecimento e suas conseqüências sobre a população consumidora.

ABSTRACT --- This work is the analysis of the impacts produced on the population resulting of the price alteration implemented by Copasa, which had the bill reduced by minimum volume, of 10 for 6 m³, in March of 2006. It was considered the 6 (six) existent regional districts of Belo Horizonte and your respective existent consumption in categories residential, commercial, industrial and public, being made comparisons of the quantitative belonging to the effective consumption strips, before and after the adopted minimum volume alteration, in order to measure the amount or portion of consumers favoured with the change. Starting from data obtained by IBGE and by the Fundação João Pinheiro, the districts were classified into yours economic profiles, to understand better the effects and the extension of the benefits in each area. Seeking precision in the results, they were still considered the different realities among the social and common tariffs. It was noticed the larger impact on the areas with worst economical indicatives, being evidenced how works the influence of the politics and administration of the water supply on the cities populations.

Palavras-chave: Consumo de água, volume tarifado, política de gestão em abastecimento.

-
- 1) Engenheiro Civil, Especialista em Análise de Sistemas, Mestrando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos – UFMG e Analista de Planejamento e Gestão do IBGE. Rua Oliveira 523, Belo Horizonte, MG, Brasil, 30.130-150. e-mail: david.dias@ibge.gov.br
 - 2) Professor Associado da UFMG, Departamento de Engenharia Hidráulica da Escola de Engenharia, Doutor em Planejamento de Sistemas Energéticos (UNICAMP), Coordenador do Centro de Pesquisas Hidráulicas e Recursos Hídricos (CPH) da UFMG. Av. Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil, 31.270-901. e-mail: martinez@cce.ufmg.br
 - 3) Professor Associado da UFMG, Departamento de Engenharia Hidráulica da Escola de Engenharia, Doutor em Hidráulica e Saneamento (USP), Pós-Doutorado (Universidade de Alberta – Canadá), Pesquisador do CNPq. Av. do Contorno, 842, 8º andar, Centro, Belo Horizonte, MG, Brasil, 30.110-060. e-mail: mlibanio@ehr.ufmg.br

1 - INTRODUÇÃO

O sistema de abastecimento de água de Belo Horizonte supre aproximadamente 2,4 milhões de consumidores, distribuídos em seis distritos operacionais regionais, por meio de mais de 506 mil ligações e 850 mil economias, e uma rede de distribuição de 6,4 mil km. A vazão média distribuída é da ordem 7,4 m³/s, para um consumo *per capita* médio de 267 L/hab.dia, e o percentual hidrometrado atinge a quase totalidade das economias.

Entende-se por economia, conforme conceito da legislação que regulamenta os serviços públicos de água e esgoto prestados pela Copasa, como o imóvel de uma única ocupação, ou subdivisão de imóvel com ocupação independente das demais, perfeitamente identificável ou comprovável em função da finalidade de sua ocupação legal, dotado de instalação privativa ou comum para uso dos serviços de abastecimento de água ou de coleta de esgoto.

A Copasa divide suas economias em quatro categorias: residencial, comercial, industrial e pública. A categoria residencial traduz a economia ocupada exclusivamente para moradia. A comercial é aquela ocupada para o exercício de atividade de compra, venda ou prestação de serviços, ou para o exercício de atividade não classificada nas outras categorias. A industrial é a ocupada para o exercício de atividade classificada como industrial pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004). Por fim, a categoria pública consiste na economia ocupada para o exercício de atividades de órgãos da administração direta do poder público, autarquias e fundações, incluindo-se hospitais públicos, asilos, orfanatos, albergues, e demais instituições de caridade, instituições religiosas, organizações cívicas e políticas e entidades de classe e sindicais.

A ligação de água é a conexão do ramal predial de água à rede pública de distribuição de água. O consumo de água é o volume de água utilizado no imóvel, fornecido pela empresa ou por produção de fonte própria. Já o consumo mínimo é o menor valor de água atribuído a uma economia e considerado como base mínima para faturamento.

Por meio do consumo obtém-se a tarifa de água, valor cobrado do cliente pelos serviços de abastecimento de água prestados pela empresa, por meio de uma conta, documento hábil para pagamento e cobrança de débito contraído pelo cliente e que corresponde à fatura de prestação de serviços.

Atendendo às reivindicações da sociedade civil – Clube dos Diretores Lojistas de Belo Horizonte e Movimento das Donas-de-casa -, a Copasa reduziu em março de 2006 o volume mínimo tarifado (de 10 para 6 m³) por economia. Tais reivindicações pautaram-se no reduzido consumo comumente verificado em diversos estabelecimentos comerciais e nas residências com baixo nível de renda de seus chefes. Desta forma, em muitas economias atribuíam-se consumo mensal de 10 m³, significativamente superior ao de fato realizado.

Por outro lado, a Copasa estabeleceu a denominada tarifa social destinada à população de baixa renda de cunho exclusivamente residencial. Como norma de acesso a esta tarifa, os consumidores passíveis deste benefício devem residir em domicílios com área construída inferior ou igual a 44 m² e apresentar consumo mensal inferior ou igual a 15 m³ por economia.

Em vista do exposto, o objetivo deste trabalho foi verificar as características e extensão do efeito causado pela redução do volume mínimo faturado perante as diversas categorias de consumidores e os diversos distritos operacionais da rede de abastecimento de água do município de Belo Horizonte.

2 – CONTEXTUALIZAÇÃO

Em Belo Horizonte, a Copasa utiliza um sistema de abastecimento dividido em seis distritos operacionais regionais representados pelas siglas DTSL (Distrito Sul), DTNO (Distrito Sudoeste), DTOE (Distrito Oeste), DTNE (Distrito Norte), DTLE (Distrito Leste) e DTSO (Distrito Sudeste).

Para efeito de apuração dos indicadores socioeconômicos relativos aos distritos operacionais, utilizou-se a base de dados referentes às regionais administrativas adotadas pela Prefeitura Municipal, procedendo-se à consolidação dos dados para que a sobreposição espacial e geográfica coincidissem entre as regiões, conforme denota Figura 1.

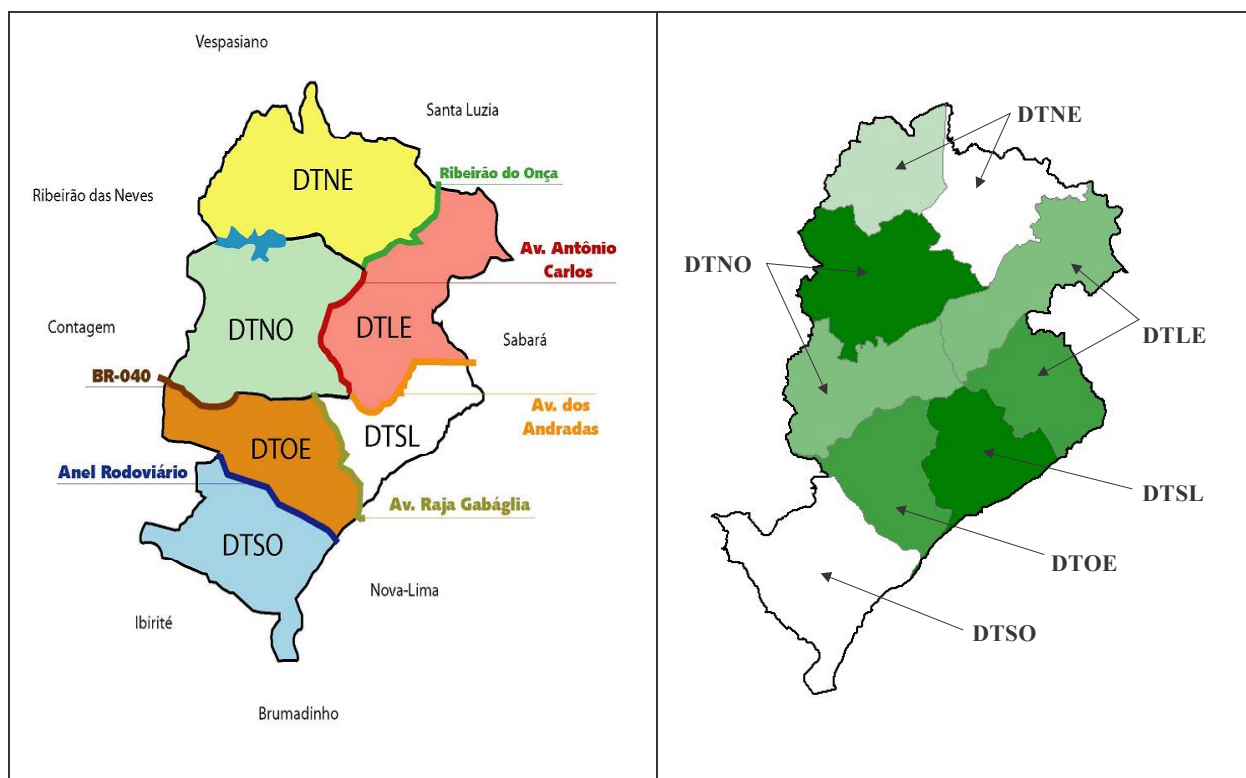


Figura 1 – Correspondência de localização entre os Distritos Regionais da Copasa e as Regiões Administrativas de Belo Horizonte. Fonte: Copasa (2006), Prodabel (2007) – Adaptação dos autores, 2007.

Na Figura 1 representam-se os distritos da Copasa e as regiões administrativas da Prefeitura de Belo Horizonte, estas últimas usadas como referência geográfica nas bases de dados da Fundação João Pinheiro construídas com dados pesquisados pelo IBGE. De forma esquemática, a Figura 1 também sugere as respectivas consolidações adotadas para efeito da compatibilização espacial entre os distritos e as regionais administrativas.

Na Tabela 1, a seguir, apresentam-se as principais características de cada uma das regiões administrativas já consolidadas em seus correspondentes distritos operacionais.

TABELA 1: Características dos distritos operacionais.

Distritos	População residente (*)	Número de economias (**)	Renda per capita (***)	Área (km²)	IDH-M¹ (****)	Índice de Gini²
DTSL	441.404	182.525	R\$ 1.584,30	31,53	0,914	0,57
DTSO	258.007	85.938	R\$ 254,10	53,51	0,787	0,47
DTOE	352.727	120.038	R\$ 634,70	32,39	0,853	0,61
DTNO	437.077	150.479	R\$ 576,25	71,37	0,853	0,55
DTNE	480.137	159.351	R\$ 271,90	61,01	0,787	0,49
DTLE	436.837	147.362	R\$ 460,10	68,11	0,832	0,44

Obs.: (*) População estimada em março de 2006.

(**) Abastecimento de água, incluindo todas as categorias de consumo, em março de 2006.

(***) Base: Ano de 2000.

(****) Índices médios apurados por correspondência espacial entre os distritos e as regiões.

Fonte: Copasa (2006), IBGE (2004), FJP-Atlas do Desenvolvimento Humano (2006) - Elaboração dos Autores, 2007.

3 – METODOLOGIA

Neste estudo, foram utilizados dados de consumo e economias informados pela Copasa, através de seus relatórios de informações operacionais. Para efeito da análise da distribuição das economias entre as diversas faixas de consumo adotou-se desta vez a posição imediatamente anterior e posterior às mudanças de faturamento, conforme disponibilidade fornecida pela Copasa, ou seja, os meses considerados foram: novembro de 2005 e março de 2006.

No tocante aos volumes faturados e micromedidos, também por disponibilidade da Copasa, utilizou-se a série histórica dos 5 meses anteriores e dos 6 meses posteriores a março de 2006, perfazendo um total de 12 meses avaliados para efeito da evolução dos volumes (Figura 3).

¹ O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) constitui um índice estabelecido pelo Programa das nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), contemplando as condições atingidas por uma sociedade no tocante à educação (conhecimento), padrão de vida e longevidade. O IDH-M traduz uma adequação do primeiro para viabilizar sua aplicabilidade em nível municipal.

² Índice, cuja denominação reporta-se ao pesquisador italiano Corrado Gini, que mede o grau de desigualdade de renda das populações, variando de 0 a 1,0. À medida que o índice se aproxima da unidade, cresce a desigualdade.

As 9 regiões administrativas da Prefeitura Municipal foram agrupadas para que se desse a melhor coincidência espacial em relação aos distritos regionais da Copasa, conforme assinalado pela Figura 1.

Para que se pudesse avaliar o tamanho absoluto das populações que sofreram impacto da alteração no faturamento, foi levantado o quantitativo das economias segundo cada categoria e para cada distrito operacional. Na Figura 2 apresentam-se tais quantitativos.

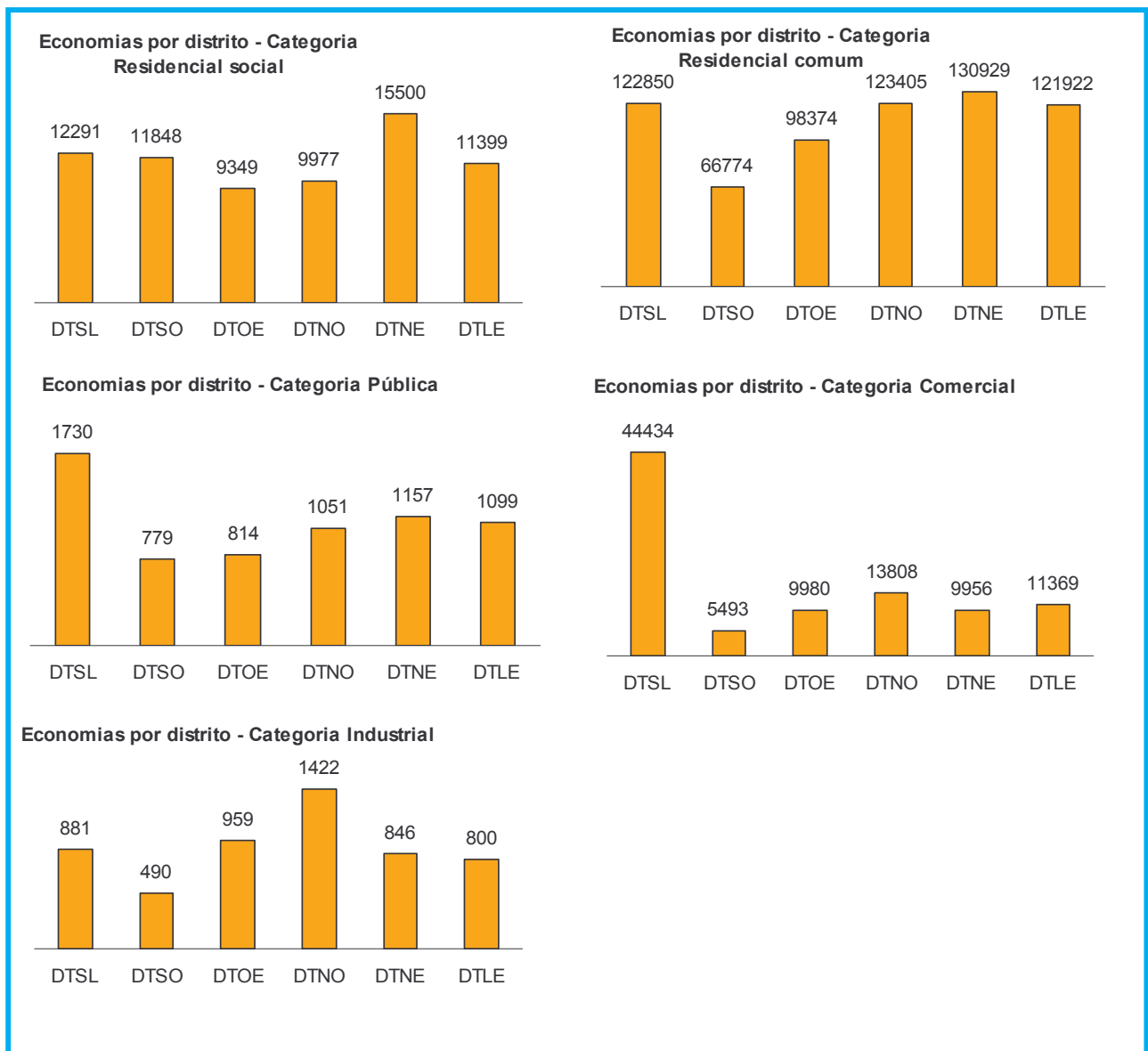


Figura 2 – Quantitativo de economias por categoria e distritos operacionais.

Fonte: Copasa, 2005 – Elaboração dos autores, 2007.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 – A evolução dos volumes faturados e micromedidos

A análise da evolução dos volumes faturados e micromedidos em cada distrito no período de outubro de 2005 a setembro de 2006 permitiu constatar uma redução da diferença entre tais volumes. Na Figura 3 mostram-se as variações ocorridas nos volumes faturados por ocasião da implementação da redução do volume mínimo cobrado pela Copasa.

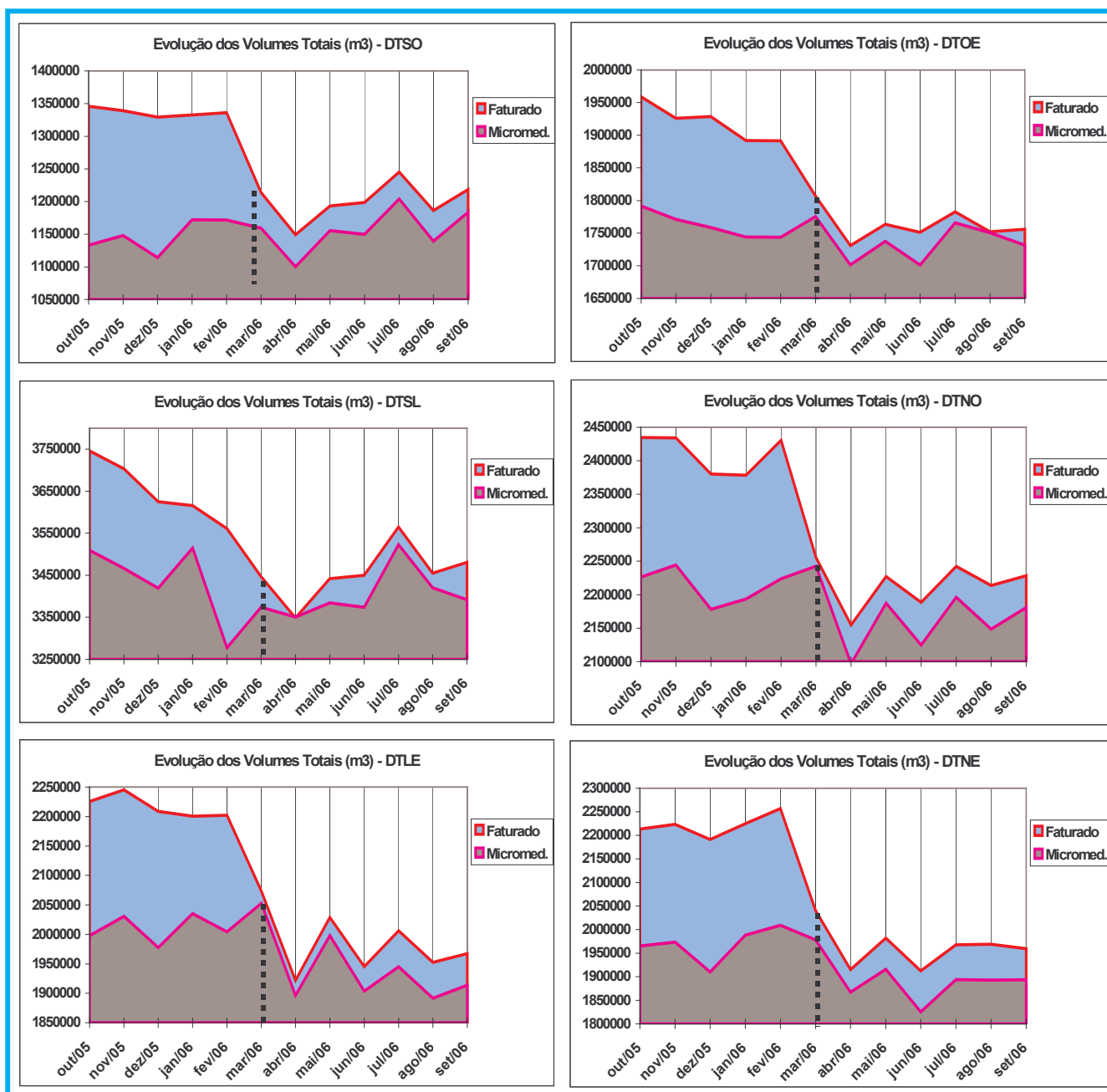


Figura 3 - Evolução dos volumes faturados e micromedidos nos Distritos Operacionais da Copasa entre outubro de 2005 e março de 2006. Fonte: Copasa, 2006. Elaboração dos autores, 2007.

Percebe-se em todos os distritos a ocorrência de significativa redução entre o volume faturado e o efetivamente micromedido, ocorrido em março de 2006 (vide linhas tracejadas da Figura 3).

Na Tabela 2 resumem-se e comparam-se as diferenças médias calculadas entre os volumes faturados e os micromedidos segundo os seis distritos operacionais, antes e depois da alteração tarifária.

TABELA 2: Variações entre volumes faturados e micromedidos, anteriores e posteriores à alteração das faixas de tarifação, incluídas todas as categorias de consumidores.

Distritos	Vol. médio faturado anterior	Vol. médio faturado posterior	Redução média vol. faturado	Vol. médio micromedido anterior	Vol. médio micromedido posterior	Vol.fat. / Vol.microm anterior	Vol.fat. / Vol.microm posterior
DTSL	3.481.043	3.407.400	-5,30 %	3.437.766	3.407.400	+ 6,19 %	+ 1,45 %
DTSO	1.336.534	1.198.469	-10,33 %	1.147.927	1.155.450	+ 16,43 %	+ 3,72 %
DTOE	1.919.343	1.755.991	- 8,51 %	1.761.769	1.731.226	+ 8,94 %	+ 1,43 %
DTNO	2.411.603	2.209.194	- 8,39 %	2.213.258	2.155.784	+ 8,96 %	+ 2,48 %
DTNE	2.221.864	1.950.892	- 12,20 %	1.969.305	1.881.387	+ 12,82 %	+ 3,69 %
DTLE	2.216.418	1.970.329	- 11,10%	2.008.978	1.924.605	+ 10,33 %	+ 2,38 %

Obs.: Volumes em m³.

Fonte: Copasa, 2006 - Elaboração dos Autores, 2007.

Inicialmente, após observação dos dados, pode-se afirmar que na comparação da situação anterior e posterior à mudança de tarifação, não houve variação significativa nos volumes micromedidos. Isto significa que provavelmente se mantiveram inalterados os demais fatores intervenientes no consumo efetivo de água hidrometrado nas ligações.

Para efeito da concessionária, permite-se notar que houve uma redução no faturamento do volume de água distribuído decorrente da alteração na tarifação. Tal redução oscilou de 5,30 % a 12,20 %, como evidencia a Tabela 2.

Sob a ótica do consumidor, reduziu-se a diferença entre o volume faturado e o efetivamente consumido, o que acarretou a vantagem de se pagar algo mais próximo do que foi consumido, revertendo-se em benefício da redução do preço final da conta de água. Antes da alteração tarifária os consumidores pagavam em média até 16,43 % a mais do que realmente foi medido pelos hidrômetros. Após a redução do volume mínimo faturado, este percentual em média reduz-se para somente 1,45 % acima do volume efetivamente consumido (duas últimas colunas – Tabela 2), dependendo das características de consumo de cada economia.

4.2 – O impacto sobre os consumidores da categoria pública

A Figura 4 foi elaborada para demonstrar a distribuição das economias públicas nos seis distritos operacionais entre as diversas faixas de consumo, ressaltando as situações de novembro de 2005 e março de 2006. Cada fatia dos gráficos representa o percentual das economias enquadradas em cada faixa de consumo legendada, em m³ por mês, em cada ano destacado.

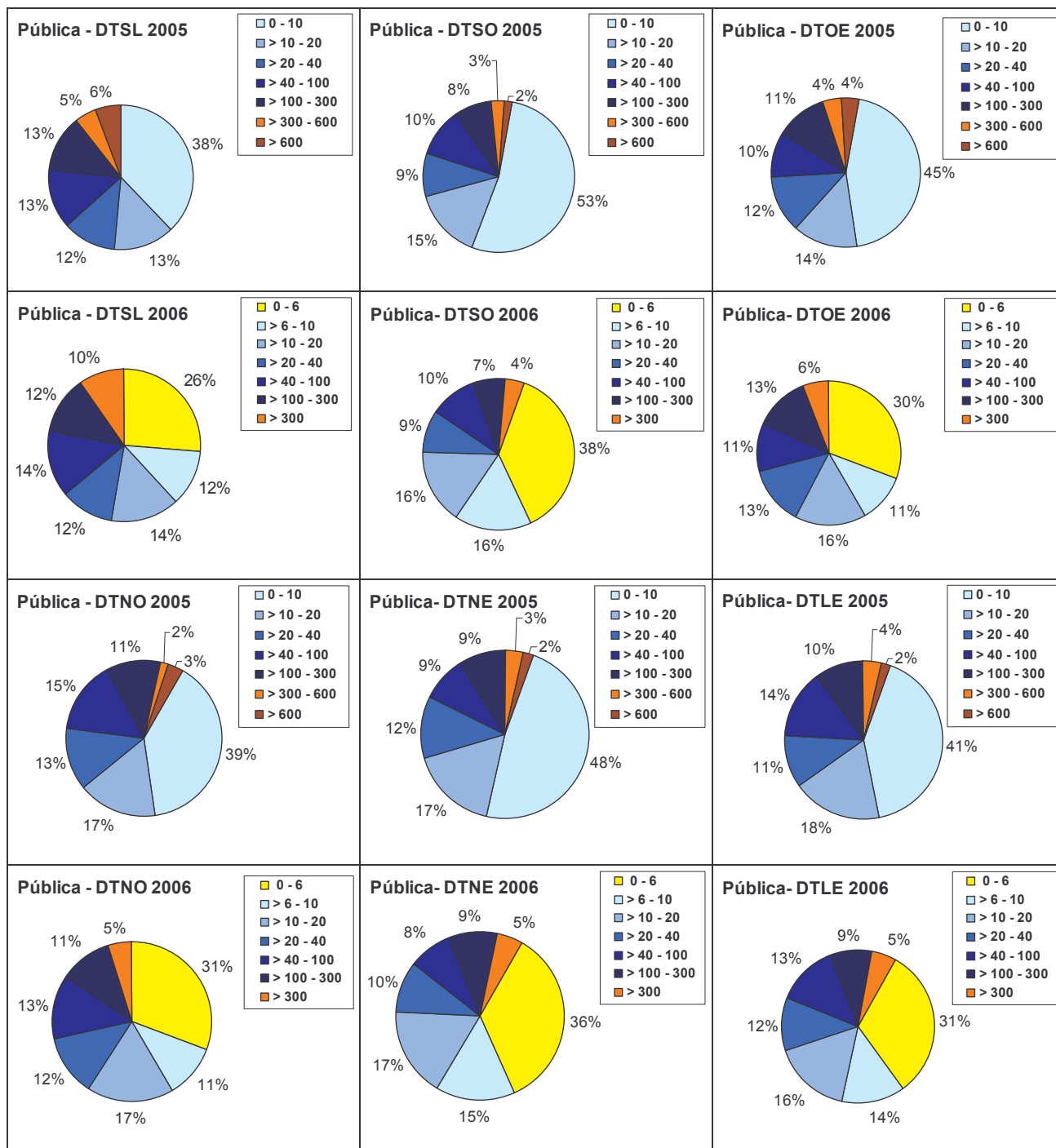
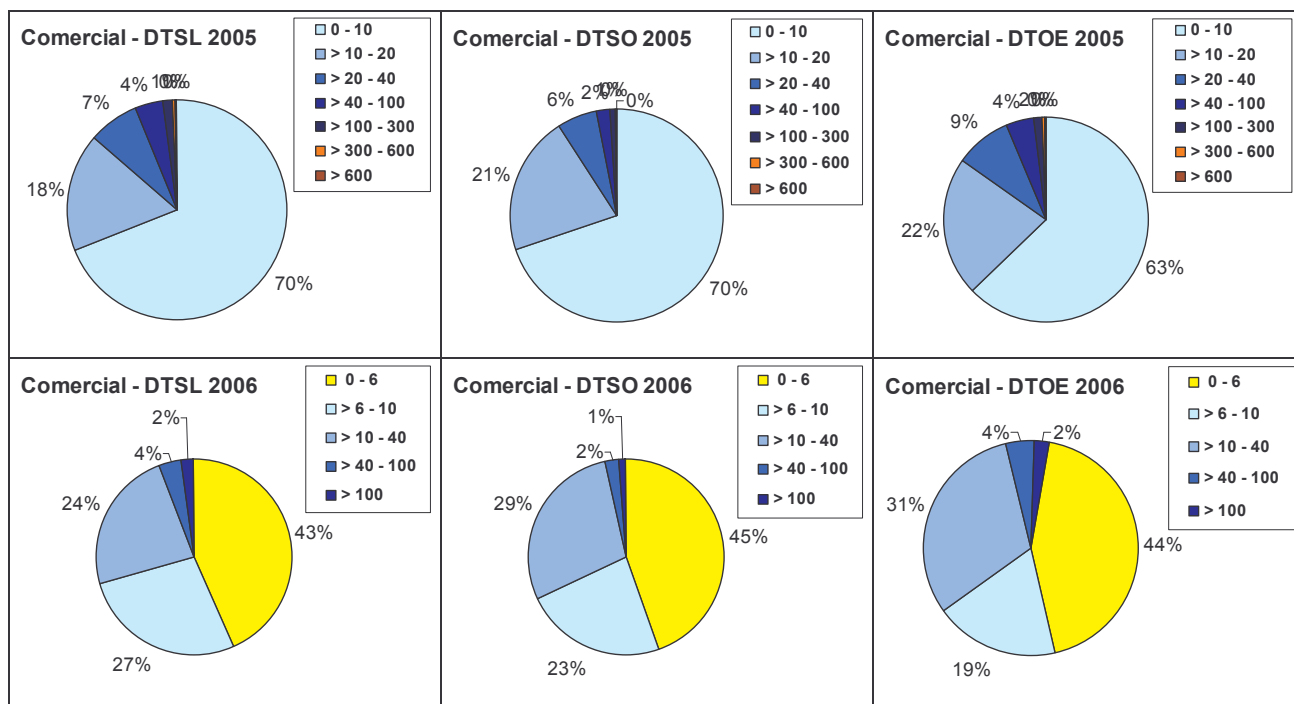


Figura 4 – Distribuição das economias segundo as faixas de consumo (m³ /mês) e distritos operacionais, antes e depois da alteração tarifária – Categoria pública. Fonte: Copasa, 2006 – Elaboração dos autores, 2007.

As economias da categoria pública estão divididas entre as faixas de consumo segundo proporções semelhantes perante quatro dos seis distritos regionais (Figura 4). Exceção se faz ao distrito Sul (DTSL) que além de possuir a maioria das economias (1730 economias - Figura 2) passou a apresentar, após a alteração da tarifação, a menor faixa de consumidores na faixa de 0-6 m³ (26 %). Tal exceção justifica-se uma vez que grande parte das repartições públicas, com suas respectivas sedes ou centros administrativos, localiza-se na região central da Capital. Também se destacou, por sua posição diferenciada, o Distrito Sudoeste, que passou a apresentar a maior parcela de consumidores na faixa 0-6 m³ (38 %). Neste caso, a justificativa da diferenciação residiria no fato de ser o Distrito Sudoeste o que possui menor número de economias públicas (779 economias - Figura 2), características tipicamente residenciais - com baixo Índice de Gini -, aliado às atividades industriais desenvolvidas naquela região. Não obstante, verificaram-se parcelas de consumidores beneficiados com a tarifação mínima de 6 m³ variando de 26 % a 38 %, e de 11 % a 16 % de consumidores enquadrados na faixa de tarifação 6-10 m³.

4.3 – O impacto sobre os consumidores da categoria comercial

A Figura 5 foi elaborada para demonstrar a distribuição das economias comerciais nos seis distritos operacionais entre as diversas faixas de consumo, ressaltando as situações de novembro de 2005 e março de 2006. Cada fatia dos gráficos representa o percentual das economias enquadradas em cada faixa de consumo legendada, em m³ por mês, em cada ano destacado.



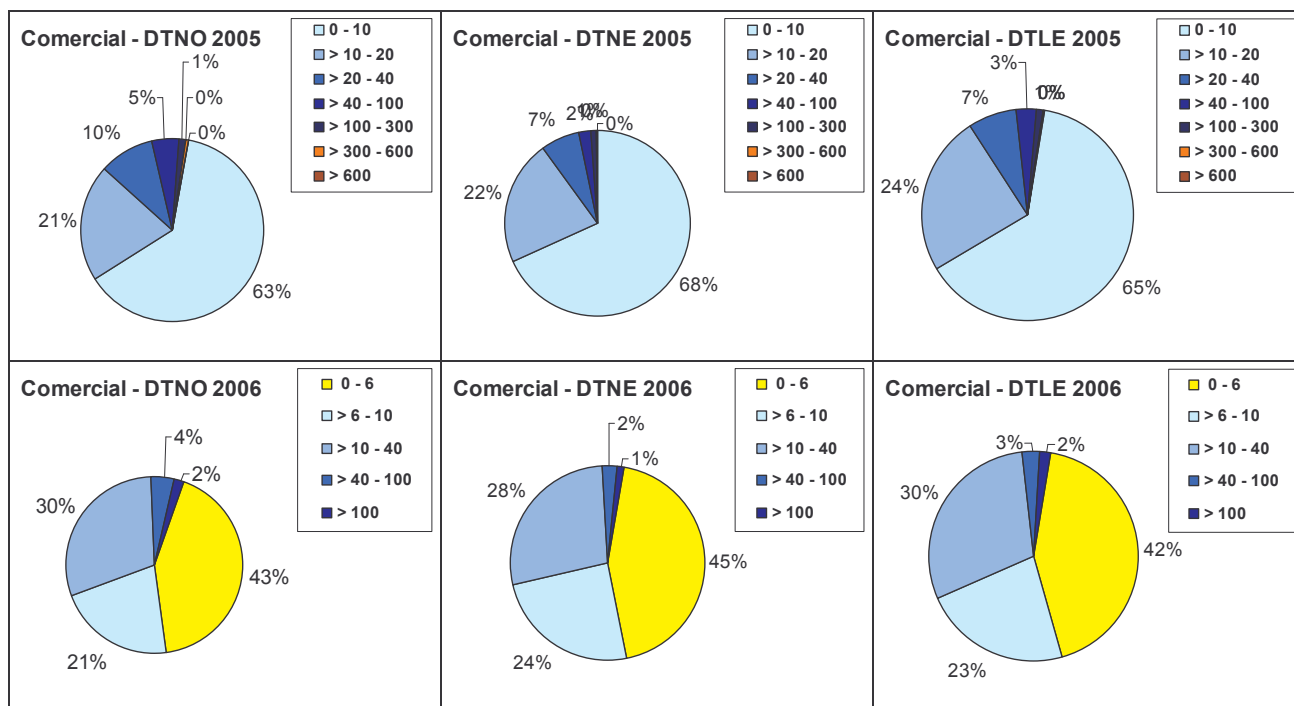


Figura 5 – Distribuição das economias segundo as faixas de consumo (m^3 / mês) e distritos operacionais, antes e depois da alteração tarifária – Categoria comercial. Fonte: Copasa, 2006 – Elaboração dos autores, 2007.

Nesta categoria, os consumidores foram beneficiados seguindo proporções quase iguais comparando-se entre os distritos operacionais. Houve significativo benefício que agraciou de 42 % a 45 % dos consumidores com a tarifação mínima de $6 m^3$, e de 21 % a 27 % dos consumidores enquadrados na faixa $6-10 m^3$ de consumo (Figura 5). Em termos absolutos, os favorecidos localizam-se em sua maioria no distrito Sul, onde há 44.434 economias comerciais (Figura 2), configurando-se portanto uma região com significativa atividade do setor terciário.

Infere-se então que, sendo as proporções entre as faixas de consumo muito semelhantes entre os distritos operacionais, a atividade comercial, no tocante ao consumo de água, não é sensível ou não sofre influência do ambiente socioeconômico ao qual está localizada. Os fatores intervenientes no consumo de água deste tipo de economia estariam relacionados ao próprio tipo de atividade comercial que o consumidor desempenha.

4.4 – O impacto sobre os consumidores da categoria industrial

A elaboração da Figura 6 objetivou demonstrar a distribuição das economias industriais nos seis distritos operacionais entre as diversas faixas de consumo, ressaltando as situações de novembro de 2005 e março de 2006. Da mesma forma, cada fatia dos gráficos representa o percentual das economias enquadradas em cada faixa de consumo legendada, em m^3 por mês, nos respectivos anos destacados.

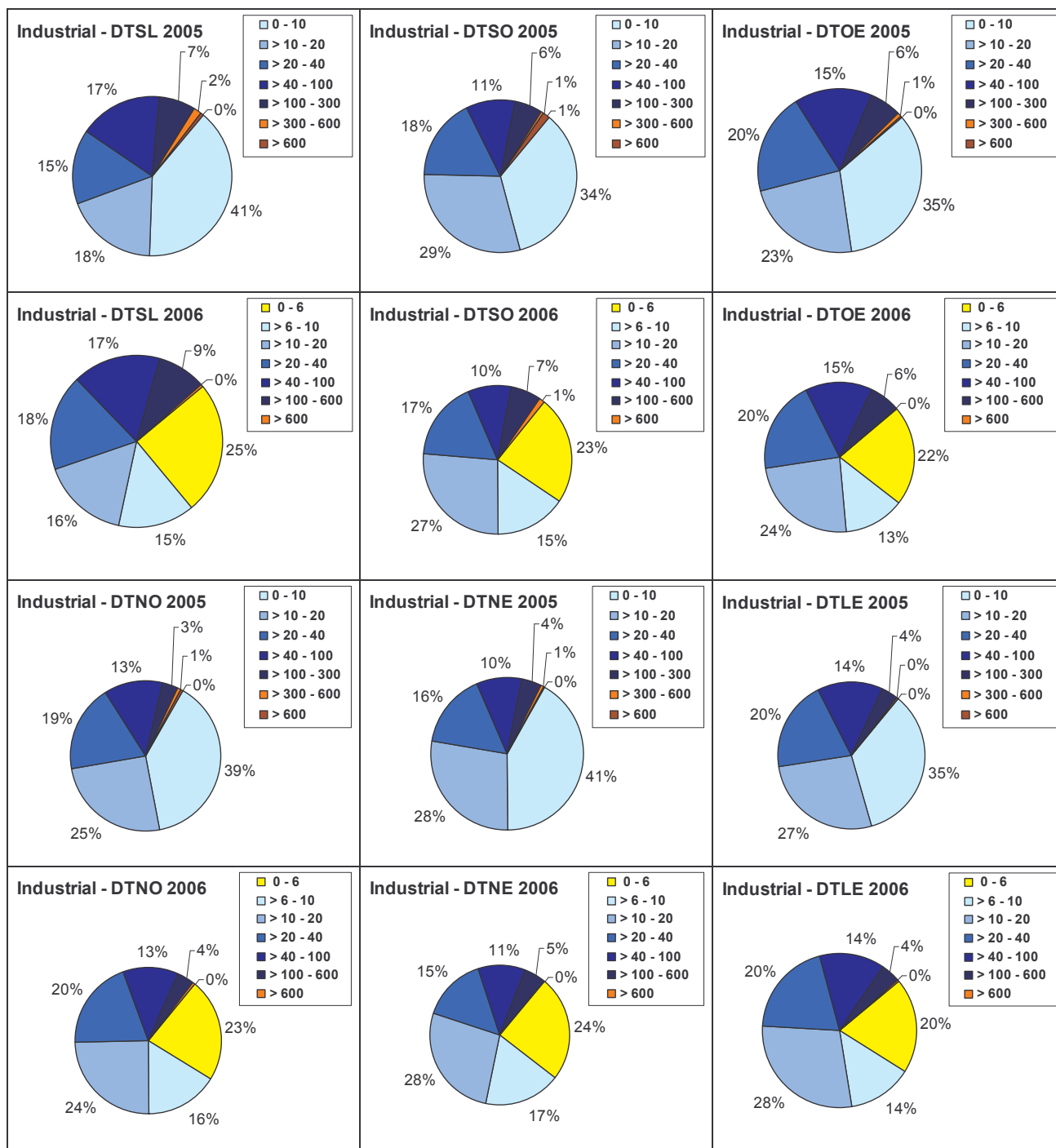


Figura 6 – Distribuição das economias segundo as faixas de consumo (m³ / mês) e distritos operacionais, antes e depois da alteração tarifária – Categoria industrial. Fonte: Copasa, 2006 – Elaboração dos autores, 2007.

Os consumidores industriais, de forma análoga aos comerciais, apresentaram faixas de consumo também parecidas entre os diversos distritos operacionais. Porém, foram os menos beneficiados em termos relativos, perdendo apenas para a categoria de consumidores residenciais de tarifa comum.

Os volumes de 0-6 m³ passaram a representar de 20 % a 25 % do total de consumidores, sendo que as faixas de 6-10 m³ de água consumida, agora variam de 13 % a 17 % das economias industriais (Figura 6).

Absolutamente, em termos quantitativos, o distrito mais beneficiado foi Norte (DTNO), pois das 1422 indústrias lá estabelecidas, 23 % é de pequeno porte ou apresenta pequena demanda do insumo água. Contudo, relativamente, o Distrito Sul passou a ter 25 % de suas economias pagando a tarifa mínima de 6 m³ de água, o que coaduna com as características da Região Centro-sul da Capital, onde não se encontram as maiores unidades industriais em operação.

4.5 – O impacto sobre os consumidores da categoria residencial tarifa social

A exemplo dos resultados obtidos por Almeida *et al.* (2007), para os distritos Sudoeste e Sul, desta vez também se observou alteração na categoria de consumidores residenciais de forma quase uniforme entre todas as demais regionais, pois aproximadamente 75 % das economias contempladas com a tarifa social já consumiam volume abaixo de 10 m³ mensais. Logo, de forma generalizada, esta população foi a grande beneficiada com a redução do volume mínimo, passando a ser tarifada em 6 m³ mensais de consumo de água em 38 % a 42 % das economias.

Atendendo ao sentido da coerência, observa-se o maior quantitativo de economias residenciais com tarifa social presentes no distrito operacional Nordeste (DTNE), onde se verifica o menor IDH-M de Belo Horizonte (Tabela 1).

4.6 – O impacto sobre os consumidores da categoria residencial tarifa comum

Seguindo semelhante linha de trabalho desenvolvida em estudos anteriores por Almeida *et al.* (2007) para os distritos Sudoeste e Sul, neste trabalho, as análises realizadas para os demais distritos, sob a ótica dos consumidores residenciais, apresentaram a lógica na qual as populações menos favorecidas economicamente são as mais beneficiadas. Em contrapartida, as populações com melhores indicadores econômicos foram menos contempladas com os benefícios da alteração das faixas de tarifação, uma vez que normalmente já consomem maiores volumes de água.

Portanto, a amplitude dos efeitos decorrentes da nova tarifação se fez notar nesta categoria residencial com tarifa comum. As parcelas com tarifação mínima de 6 m³ passaram a variar de 8 % a 21 % do total, e as economias enquadradas na faixa 6-10 m³ passaram a representar de 15 % a 28 % do total de consumidores.

Coerentemente, os menos beneficiados são os residentes do Distrito Sul (DTSL), onde se verifica a maior renda *per capita* e o maior IDH-M da Capital. Já os mais favorecidos residem nos distritos Sudoeste e Nordeste, ambos com menores IDH-M e Índice de Gini.

Os resultados obtidos permitiram-se elaborar um *ranking* demonstrando de forma absoluta e relativa as duas economias que mais foram beneficiadas com a alteração na tarifação em cada categoria de consumo. (tabela 3 e 4).

TABELA 3: *Ranking* absoluto dos beneficiários abrangidos pela alteração tarifária da Copasa.

Ordem	Distrito	Categoria	Numero de economias beneficiadas	Benefício
1	DTNE	Residencial comum	26.185	Fat. Min. 6 m ³
2	DTNO	Residencial comum	18.510	Fat. Min. 6 m ³
1	DTNE	Residencial social	6.200	Fat. Min. 6 m ³
2	DTSL	Residencial social	4.670	Fat. Min. 6 m ³
1	DTSL	Pública	449	Fat. Min. 6 m ³
2	DTNE	Pública	416	Fat. Min. 6 m ³
1	DTSL	Comercial	19.106	Fat. Min. 6 m ³
2	DTNO	Comercial	5.937	Fat. Min. 6 m ³
1	DTNO	Industrial	327	Fat. Min. 6 m ³
2	DTSL	Industrial	220	Fat. Min. 6 m ³

Fonte: Copasa, 2006 - Elaboração dos Autores, 2007.

TABELA 4: *Ranking* relativo dos beneficiários abrangidos pela alteração tarifária da Copasa.

Ordem	Distrito	Categoria	Percentual de economias beneficiadas	Benefício
1	DTSO	Residencial comum	21 %	Fat. Min. 6 m ³
2	DTNE	Residencial comum	20 %	Fat. Min. 6 m ³
1	DTOE	Residencial social	42 %	Fat. Min. 6 m ³
2	DTNO	Residencial social	41 %	Fat. Min. 6 m ³
1	DTSO	Pública	38 %	Fat. Min. 6 m ³
2	DTNE	Pública	36 %	Fat. Min. 6 m ³
1	DTNE	Comercial	45 %	Fat. Min. 6 m ³
2	DTSO	Comercial	45 %	Fat. Min. 6 m ³
1	DTSL	Industrial	25 %	Fat. Min. 6 m ³
2	DTNE	Industrial	24 %	Fat. Min. 6 m ³

Fonte: Copasa, 2006 – Elaboração dos Autores, 2007.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no item 4.1 (Evolução dos volumes faturados e micromedidos) permitem concluir que, logo após o momento da alteração das faixas de consumo, houve perda no valor faturado pela concessionária. Tal perda se deveu à redução da diferença entre o volume faturado e o micromedido em todos os distritos operacionais, ou seja, houve uma cobrança mais justa por parte da concessionária para com a população, comércio, indústria e instituições públicas.

Como poderia se esperar, a redução do volume mensal mínimo de água tarifado (de 10 m³ para 6 m³) beneficiou a população em geral que consumia abaixo de 10 m³. Esta constatação ficou comprovada quando se avaliou que os benefícios ocorreram em sua maior proporção em populações cujos indicadores econômicos eram inferiores aos das demais regiões. Evidencia-se a diferença entre a magnitude dos efeitos causados sobre consumidores, em função de suas distintas características socioeconômicas, quando se aplica uma política única para todo o universo abastecido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. S.; DIAS, D. M.; FRANÇA, J. E. M. & LIBÂNIO, M. - *Avaliação do Impacto do Volume Mínimo Tarifado Mensal no Sistema de Abastecimento Residencial de Água de Belo Horizonte*. In: 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental – Anais...ABES, Belo Horizonte, MG, 2007.

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais. “*Relatório de Indicadores Básicos Gerenciais*” e “*Relatório de Informações Básicas Operacionais*”. Belo Horizonte, MG, 2005.

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais. “*Relatório de Indicadores Básicos Gerenciais*” e “*Relatório de Informações Básicas Operacionais*”. Belo Horizonte, MG, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. “*Atlas de Saneamento*”. Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro, RJ, 2004.

FJP – Fundação João Pinheiro. “*Atlas de Desenvolvimento Humano*”. Belo Horizonte, MG, 2006, Disponível em <<http://www.fjp.gov.br>> Acesso em outubro de 2006.

PRODABEL – Empresa de Processamento de Dados de Belo Horizonte. “*Acervo de Mapas*”. Belo Horizonte, MG, 2007.