



Aferição das Tarefas de Leitura Através do Acompanhamento dos Consumos Médios

João Batista Weiss
CEMIG Distribuição S.A
jbweiss@cemig.com.br

RESUMO

A centralização em Juiz de Fora das atividades de gestão das empresas que prestam serviços de leitura de medidores de energia elétrica em 110 municípios da Mantiqueira, envolvendo mais de 118 empregados em uma área geográfica de 34.181 Km² e gerou a necessidade de desenvolvimento de ferramentas auxiliares mais eficazes para o acompanhamento e fiscalização dos serviços prestados.

Daí, o desenvolvimento deste estudo, durante o período de 2004 a 2005, envolvendo dados dos anos 2003, 2004 e 2005, num total de 660 gráficos de “consumo médio” acompanhados por classe residencial, comercial, industrial e rural.

O objetivo deste trabalho é demonstrar os resultados positivos obtidos na gestão de serviços através da orientação dos gráficos do “consumo médio” por classe.

Comparando os resultados do “consumo médio” mensal dos anos de 2003, 2004 e 2005 e seu comportamento durante o ano, foi possível auferir ganhos nas seguintes situações de garantia de execução da leitura dos medidores rurais, aumento da eficácia da equipe de inspeção de serviços, redução de custo de acompanhamento e fiscalização dos serviços, orientação ao empregado, possibilidades de delimitar geograficamente e por segmento possíveis perdas.

PALAVRAS-CHAVE

Classe, consumo, leitura, média, terceirização.

1. INTRODUÇÃO

Usado como fonte de informação um sistema corporativo - “Sistema de Informação Gerencial - EIS”, devido a sua confiabilidade e facilidade para manipulação de dados em meio lógico, para extração dos seguintes dados para montagem do trabalho: número de consumidores e quantidade energia faturada em kWh, abrangendo a região da Mantiqueira por município.

A idéia básica era identificar se a leitura de medidores em unidades rurais estava sendo executada, conforme calendário próprio, com qualidade nas inspeções e informações de irregularidades pelos leituristas, sem a necessidade de contatos ou visitas aos locais pelos gestores do contrato.

Assim, através da metodologia abaixo relacionada, desenvolveu-se o estudo:

- Coleta de dados;
- Estratificação;
- Análise das informações;
- Ações propostas de melhoria.

Estabeleceu-se para cada município os seguintes parâmetros de acompanhamentos através de gráficos:

- Segmento econômico mais importante;
- Consumo médio no município;
- Consumo médio residencial;
- Consumo médio comercial;
- Consumo médio industrial;
- Consumo médio rural;
- Consumo médio da média tensão.

Sua principal aplicação é que através dos gráficos de consumo médio da classe rural, tornou-se possível identificar os períodos em que houve realização da leitura dos medidores de energia elétrica, conforme calendário específico, e orientar a equipe de inspeção dos gestores para os locais em que há suspeita da não execução dos serviços de leitura nos períodos programados.

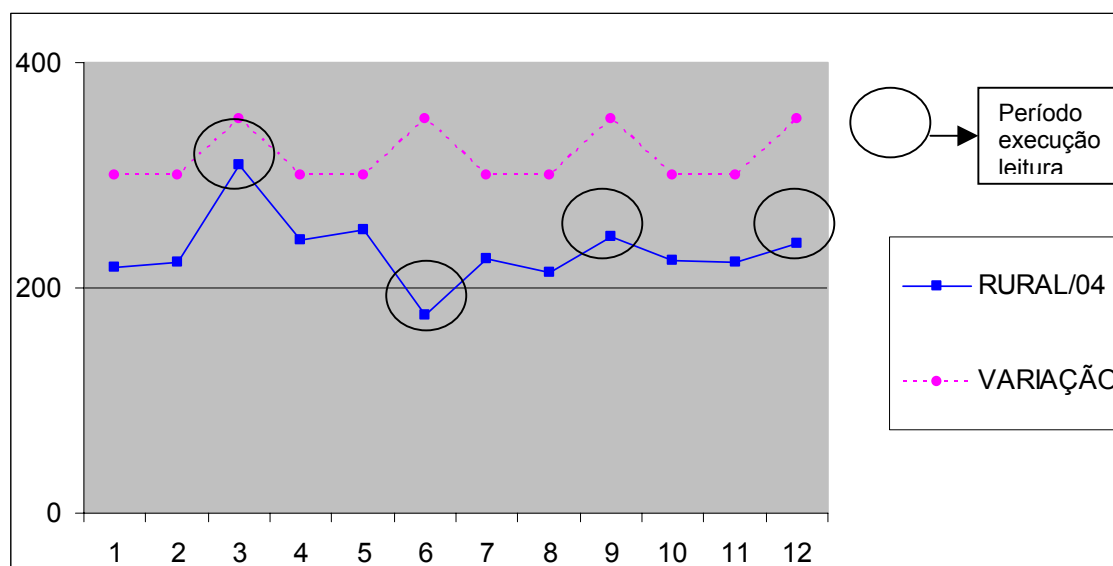


Figura 01: Gráfico do consumo médio da classe rural, município de Piau.

Devido à variação gráfica dos consumos médios, podemos orientar as empresas de leitura que quando da execução das leituras, façam a inspeção visual mais detalhada em locais com suspeitas de perdas ou fraudes.

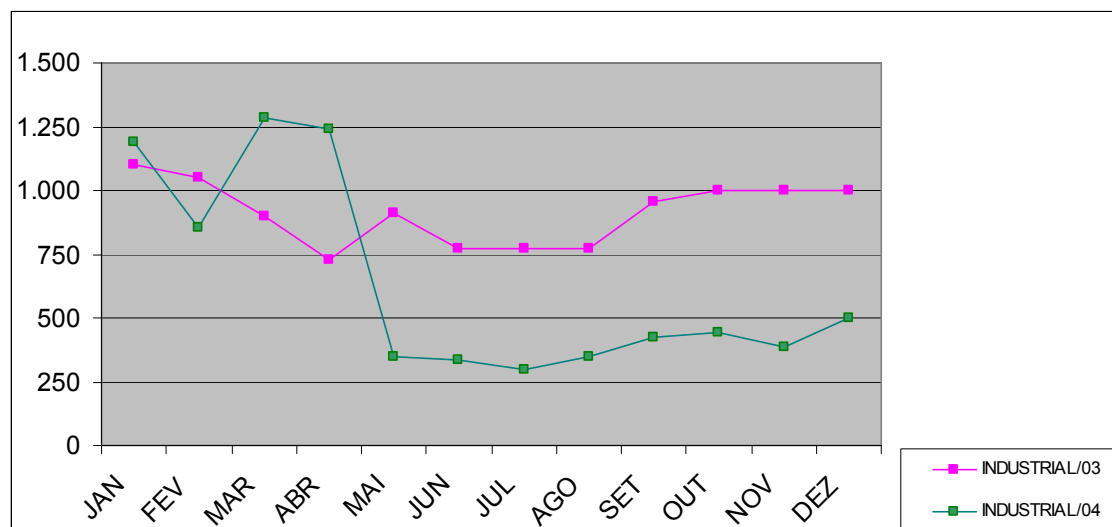


Figura 02: Gráfico do consumo médio industrial (BT), município Antônio Carlos.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 - A coleta de dados para desenvolvimento do estudo foi estabelecida, conforme exemplo abaixo, para os anos de 2003, 2004 e 2005:

	ITABIRITO									PARTICIPAÇÃO
	SECUNDARIO			MÉDIA TENSÃO			GERAL			
	CONS	KWH	MÉDIA	CONS	KWH	MÉDIA	CONS	KWH	MÉDIA	
janeiro-05										
RESIDENCIAL	12712	1659000	131			0	12712	1659000	131	42,7
INDUSTRIAL	211	144000	682	17	1244000	73.176	228	1388000	6.088	3,7
COMERCIAL	1152	589000	511	7	89000	12.714	1159	678000	585	15,1
RURAL	634	161000	254	1	2000	2.000	635	163000	257	4,1
TOTAL/MEDIO	14709	2553000	174	25	1335000	53.400	14734	3888000	264	34,3
fevereiro-05										
RESIDENCIAL	12726	1552000	122			0	12726	1552000	122	40,9
INDUSTRIAL	219	233000	1.064	18	1233000	68.500	237	1466000	6.186	6,1
COMERCIAL	1174	526000	448	7	81000	11.571	1181	607000	514	13,9
RURAL	636	166000	261	1	3000	3.000	637	169000	265	4,4
TOTAL/MEDIO	14755	2477000	168	26	1317000	50.654	14781	3794000	257	34,7
março-05										
RESIDENCIAL	12728	1524000	120			0	12728	1524000	120	40,8
INDUSTRIAL	215	228000	1.060	18	1209000	67.167	233	1437000	6.167	6,1
COMERCIAL	1180	503000	426	7	81000	11.571	1187	584000	492	13,5
RURAL	637	186000	292	1	4000	4.000	638	190000	298	5,0
TOTAL/MEDIO	14760	2441000	165	26	1294000	49.769	14786	3735000	253	34,6
abril-05										
RESIDENCIAL	12778	1607000	126			0	12778	1607000	126	38,8
INDUSTRIAL	214	234000	1.093	18	1471000	81.722	232	1705000	7.349	5,7
COMERCIAL	1184	545000	460	7	90000	12.857	1191	635000	533	13,2
RURAL	640	182000	284	1	9000	9.000	641	191000	298	4,4
TOTAL/MEDIO	14816	2568000	173	26	1570000	60.385	14842	4138000	279	37,9

Figura 03: Tabela de coleta de dados de consumidores e consumo por classe.

2.2 - Após a coleta dos dados adotou-se duas abordagens.

Uma para consumidores da Baixa Tensão, separando-se os gráficos por classe: residencial, comercial, industrial e rural. Outra para os consumidores de Média Tensão, usando apenas um gráfico contendo o consumo médio global. Justifica-se tal procedimento, pois, a leitura da média tensão é realizada com pessoal próprio, sendo o foco então a baixa tensão. Entenda-se Baixa e Média Tensão conforme definição estabelecida no artigo 2º da resolução 456, de 29 de novembro de 2000.

Assim, estabeleceu-se para cada município os parâmetros de acompanhamento através de gráficos para estratificação das informações, conforme a seguir:

REPRESENTATIVIDADE POR SEGMENTO				
SEGMENTO	Nº DE CONSUMIDORES	%	kWH	%
RESIDENCIAL	12922	86,0	1724000	37,8
INDUSTRIAL	210	1,4	381000	8,4
COMERCIO	1195	8,0	536000	11,8
RURAL	674	4,5	222000	4,9
M. TENSÃO	28	0,2	1697000	37,2
TOTAL	15029	100,0	4560000	100,0

Figura 04: Tabela com dados 12/2005, município de Itabirito.



Figura 05: Representatividade dos segmentos, município de Itabirito.

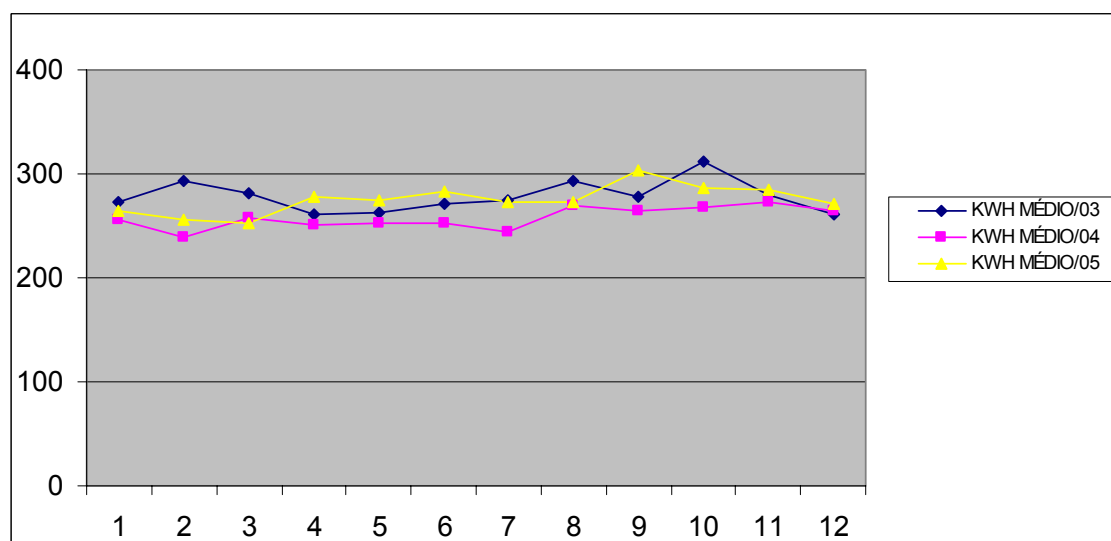


Figura 06: Comportamento do consumo médio do município de Itabirito.

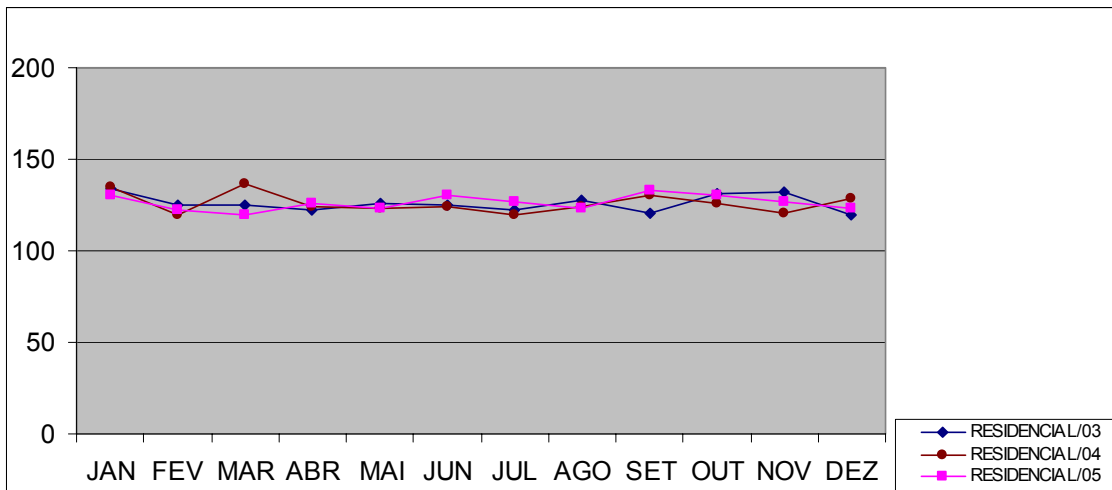


Figura 07: Comportamento do consumo médio Residencial do município de Itabirito.

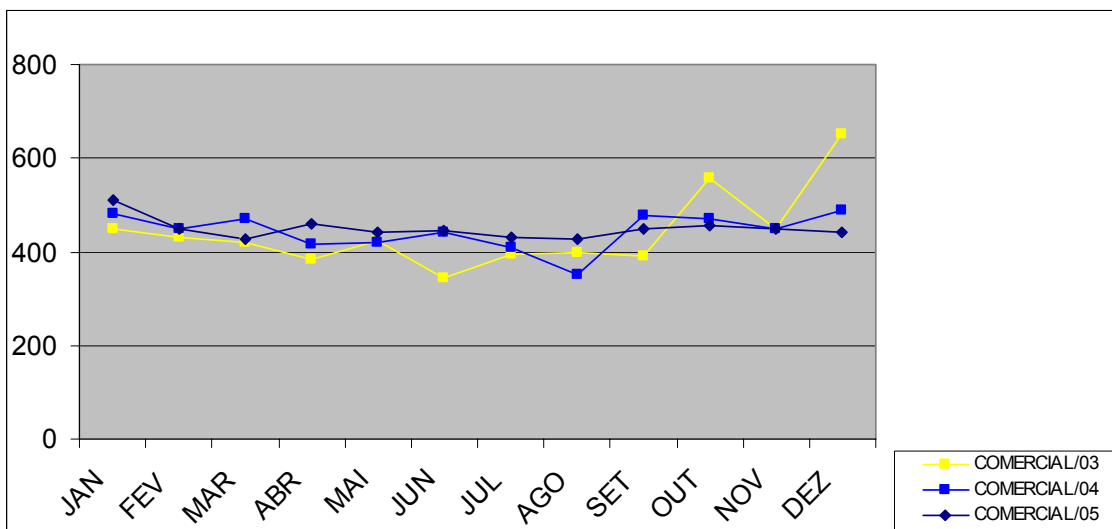


Figura 08: Comportamento do consumo médio Comercial do município de Itabirito.

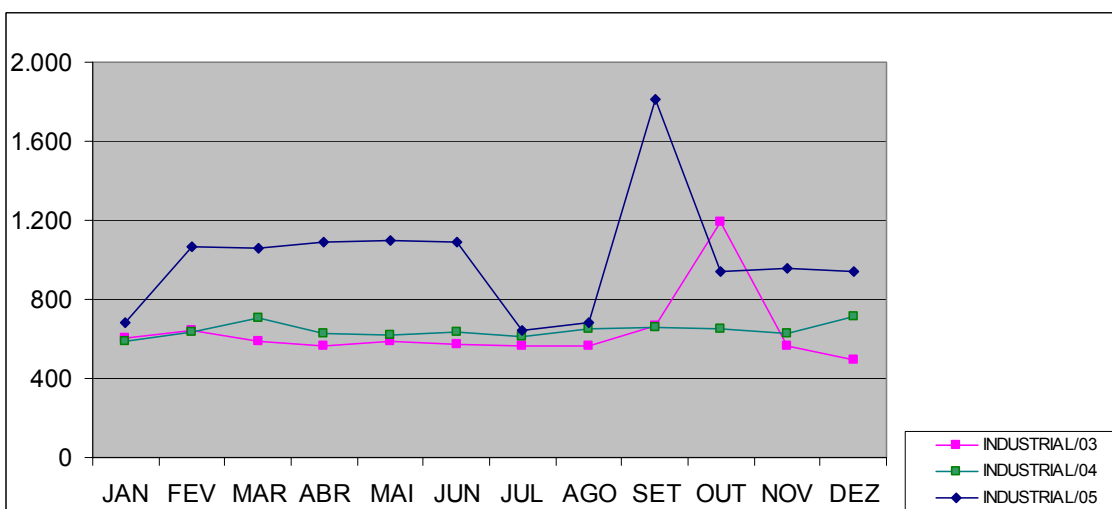


Figura 09: Comportamento do consumo médio Industrial(BT) do município de Itabirito.

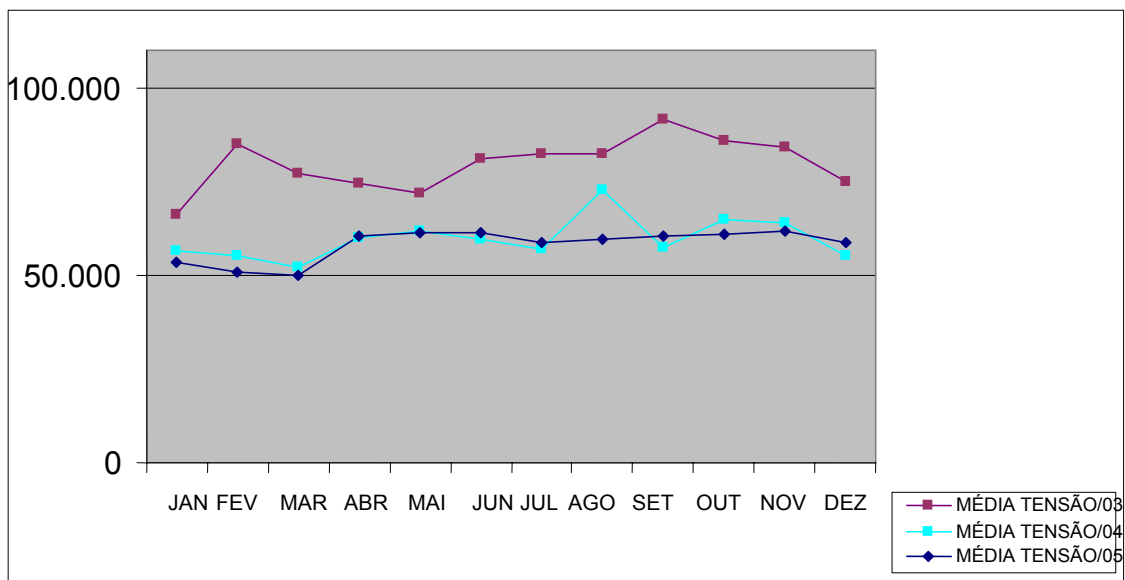


Figura 10: Comportamento do consumo médio da Média Tensão do município de Itabirito.

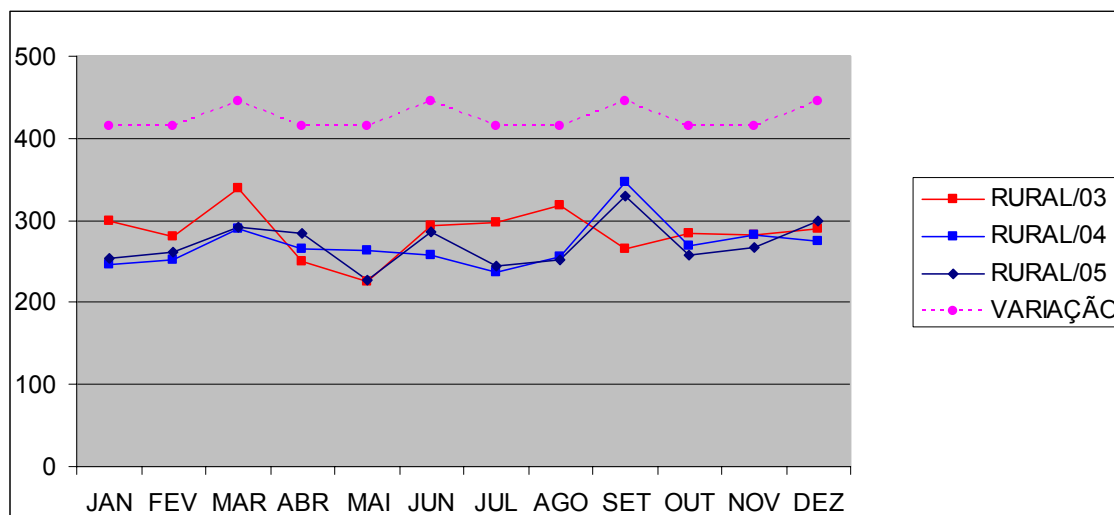


Figura 11: Comportamento do consumo médio Rural do município de Itabirito.

2.3 - Dentre as análises que podem ser obtidas, as mais importantes são:

Na distribuição dos municípios por faixa de consumidores, destacam 43% dos municípios que estão na faixa de 1001 a 2000 consumidores. Excluindo do número de consumidores do município a quantidade de poder público e consumo próprio (fora do foco do estudo), conforme abaixo:

CONSUMIDORES	MUNICIPIOS	%
ATE 1.000	19	17,1
1.001 A 2.000	48	43,2
2.001 A 3.000	10	9,0
3.001 A 4.000	11	9,9
4.000 A 6.000	7	6,3
6.001 A 10.000	4	3,6
10.000 A 15.000	3	2,7
15.001 A 20.000	3	2,7
20.001 A 40.000	4	3,6
40.001 A 60.000	1	0,9
150.001 A 200.000	1	0,9
	111	100,0

Figura 12: Tabela de distribuição dos municípios por faixa de consumidores.

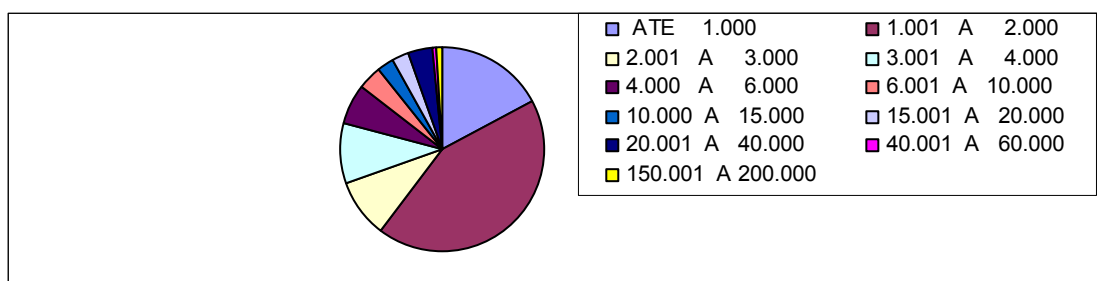


Figura 13: Gráfico da distribuição dos municípios por faixa de consumidores.

O segmento rural “AGRONEGÓCIO” destaca-se em 81 municípios analisados, confirmando a tendência de crescimento de mercado, demonstrado pela média. Em contrapartida, o segmento industrial BT não se destacou em nenhum município. O quadro a seguir, apresenta uma quantidade maior do que o número de municípios analisados, pois, foi levada em consideração a equivalência de segmentos em um município, podendo um município ter dois segmentos importantes.

CONSUMIDORES	RURAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	MEDIA TENSAO	Nº MUNICIPIOS
ATE 1.000	19	0	0	0	
1.001 A 2.000	40	2	0	6	
2.001 A 3.000	7	1	0	2	
3.001 A 4.000	9	0	0	2	
4.000 A 6.000	3	0	0	4	
6.001 A 10.000	2	2	0	0	
10.000 A 15.000	1	1	0	1	
15.001 A 20.000	0	1	0	2	
20.001 A 40.000	0	2	0	2	
40.001 A 60.000	0	0	0	1	
150.001 A 200.000	0	0	0	1	
	81	9	0	21	

Figura 14: Tabela de distribuição da importância dos segmentos e nº de municípios por faixa de consumidores.

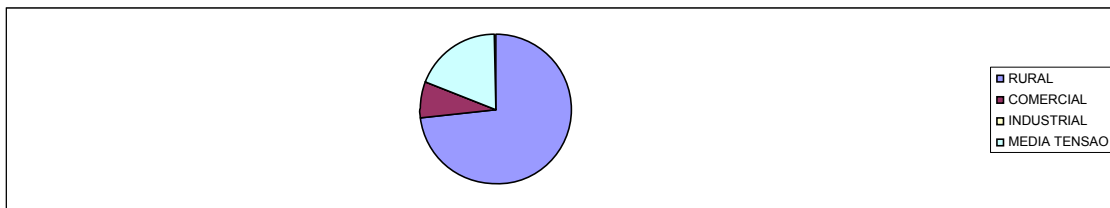


Figura 15: Gráfico da importância dos segmentos.

Baseando-se que a leitura de medidores de consumo em unidades em área rural, é realizada trimestralmente, conforme artigo 41, da Resolução ANEEL N° 456, de 29/11/2000;

Art. 41. As leituras e os faturamentos de unidades consumidoras do Grupo “B” poderão ser efetuados em intervalos de até 3 (três) ciclos consecutivos, de acordo com o calendário próprio, nos seguintes casos:
I - unidades consumidoras situadas em área rural;

E que no intervalo da leitura dos medidores, período de 02 (dois) meses, o consumo é faturado com base na média aritmética dos últimos 03 (três) meses, verificou-se que nos meses de execução da leitura, existe uma variação para mais ou para menos do consumo médio, conforme pode ser observado nas figuras 01 e 11, podendo assim, caracterizar sua execução pelo gráfico.

2.4 - Ações propostas de melhoria

Propor a equipe de perdas e serviço de campo a realização de inspeção periódica nos cons. Industrial BT em localidades abaixo de 2.300 cons. (anual ou semestral, sem prejuízo dos demais critérios de inspeção).

Informar a área de Marketing do destaque do agronegócio.

Informar a área de marketing da importância dos municípios de 1000 a 2000 consumidores.

Orientar aos leituristas para verificar fraudes nos setores e municípios de maior consumo.

Orientar aos leituristas para verificar defeito nas medições nos setores e municípios de menor consumo.

Verificar a viabilidade da CEMIG recolher os cartões de autoleitura.

Repassar a equipe da média tensão os pontos de atenção.

Orientar leituristas nas áreas de perda de receita.

Repassar a equipe de proteção a receita os pontos de atenção.

Inspeccionar os escritórios das empreiteiras com foco na leitura rural.

Aumentar o número de leituras fictícias nos pontos de atenção.

Solicitar realização de leitura rural nos locais de suspeita.

3. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Através deste estudo, foi possível, no final de 2004, identificarmos a não execução de leituras rurais na região de Conselheiro Lafaiete. Nossa equipe de inspeção constatou in loco que um dos leituristas rurais responsável pela leitura rural de 05 municípios estimava dolosamente as leituras.

Outra condição percebida foi o aumento considerável no número de informações dos leituristas rurais na Região de Barbacena, Conselheiro Lafaiete, São João Del Rei, chegando a 30% (trinta) das leituras.

Informações do tipo: medidor parado, fraude, árvore tocando a rede elétrica, vespeiro na medição, ninho de pássaro no transformador, medidor em local impróprio,...

As informações de queda no “consumo médio” percebidas nos gráficos foram repassadas para a equipe de proteção a receita e a equipe da média tensão para acompanhamento e providências, os leituristas dessas áreas foram orientados a redobrar atenção nas inspeções visuais.

Através do desenvolvimento de uma metodologia técnica, sem a necessidade de gastos ou investimento em tecnologia e equipamentos tornou-se possível melhorar o desempenho dos gestores de contrato, a moral dos empregados envolvidos no processo e a redução de custos com viagens para inspeções.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EIS, Sistema de Informação Gerencial. Acesso em 22/12/2005, disponível em:

<http://cemignet0/wgestao/0729eis/eis/default.htm>

ANEEL, Resolução nº 456, de 29 de novembro de 2000. Acesso em 22/12/2005, disponível em:

<http://www.aneel.gov.br/cedoc/bres2000456.pdf>