

Medição Eletrônica Centralizada

Uma solução social

19/5/2009



A pobreza em algumas regiões do País – caso típico do Pará - leva à clandestinidade e à inadimplência no consumo de energia elétrica, com impactos negativos relevantes às concessionárias e à população.

Aspectos Sócio-Econômicos desfavoráveis.

- Crescimento urbano desordenado.
- Falta de Saneamento
- Violência e Insegurança
- Invasões



A perda de energia elétrica resultante dessa clandestinidade e de ações de fraude nos medidores tem repasse às tarifas, que acabam sendo mais caras do que precisariam ser.

**Aspectos
Sócio-
econômicos
desfavoráveis.**

**-Crescimento
urbano
desordenado.**

**-Falta de
Saneamento**

**-Violência e
Insegurança**

-Invasões



Além disso, a clandestinidade leva ao desperdício de energia, onde por exemplo, geladeiras são utilizadas para refrigeração de ambientes. Dessa forma, o custo da energia elétrica fica ainda mais elevado para toda a maior parte da sociedade.



As tentativas históricas de contenção do furto de energia têm promovido uma escalada tecnológica sempre superada pelos consumidores e com crescentes aumentos dos custos



1ª Fase: Retirar o medidor do interior das residências para evitar fraudes.

Superação: Aumento do número de ganchos.



19/5/2009

5

A cada nova dificuldade de fraude imposta pelas concessionárias, uma nova fragilidade é explorada pelos consumidores



2ª Fase: Blindagem parcial da rede secundária.

Superação: Depredação dos medidores externos; Inserção de pregos no cabo multiplexado.



A blindagem completa associada à medição eletrônica centralizada tem se mostrado a solução capaz de reduzir substancialmente a perda não técnica nas regiões onde a agressividade à rede elétrica é mais acentuada.



19/5/2009

7

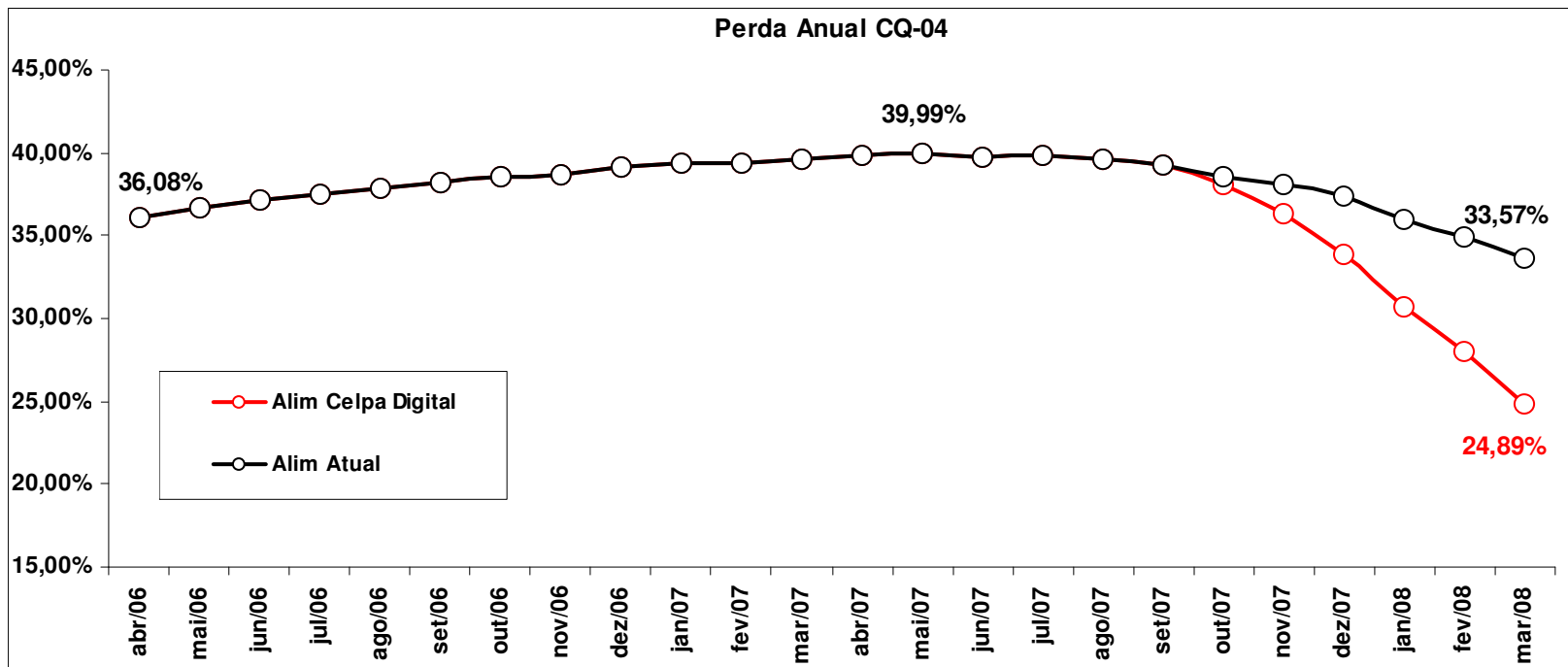


A CELPA, por suas condições sócio-econômicas diferenciadas das demais concessionárias, foi a primeira empresa da REDE Energia a receber a aplicação do sistema de medição centralizada e da blindagem de rede.

Resumo Implantação Medição Eletrônica	
Total Instaladas	96.302
Total Ativadas	95.597
Total Faturadas	25.462
Previsão Faturamento Novembro	0
Impedidos pela Portaria 371/INMETRO	70.840

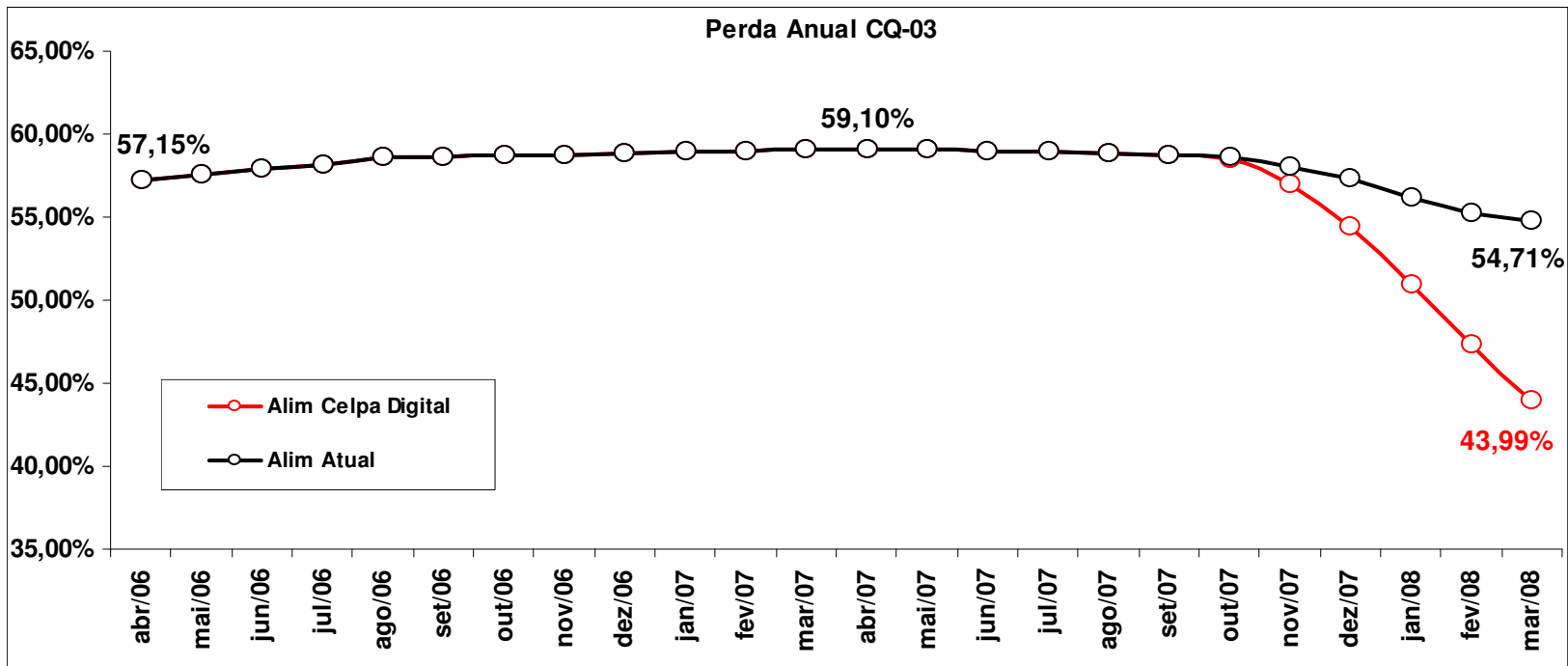


Os resultados após a implementação do sistema CELPA Digital superaram as expectativas, baseadas em uma recuperação de perdas em torno de 10% por alimentador.



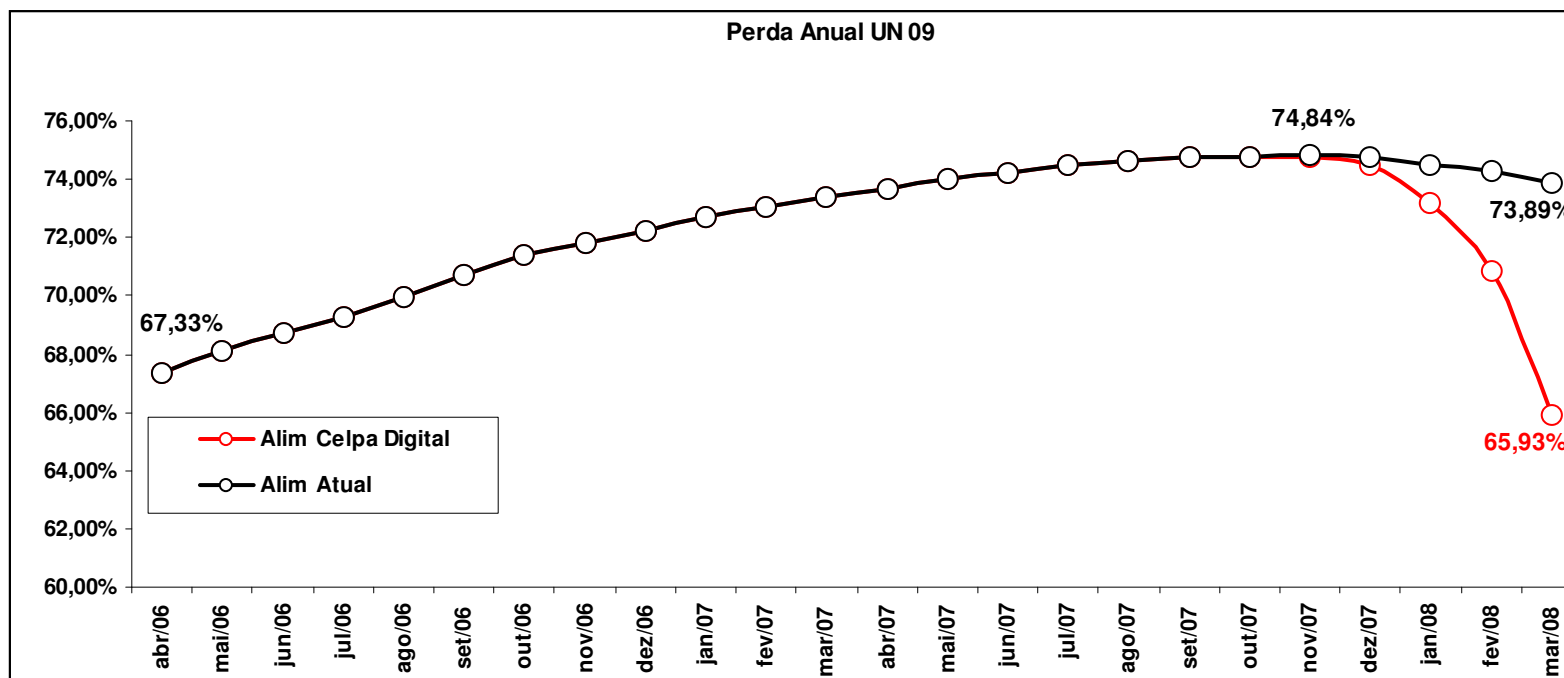
Perda	jan/07	fev/07	mar/07	abr/07	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	mar/08
Mensal	40,59%	36,06%	43,18%	38,35%	43,19%	37,66%	39,17%	40,48%	32,20%	27,62%	16,30%	10,26%	1,46%	-0,59%	5,98%
Trimestral	39,73%	39,24%	40,10%	39,33%	41,64%	39,79%	40,04%	39,13%	37,32%	33,48%	25,58%	18,27%	9,39%	3,88%	2,37%
Anual	39,36%	39,38%	39,59%	39,81%	39,99%	39,78%	39,80%	39,65%	39,22%	38,09%	36,37%	33,86%	30,72%	27,96%	24,89%

Os resultados após a implementação do sistema CELPA Digital superaram as expectativas, baseadas em uma recuperação de perdas em torno de 10% por alimentador.



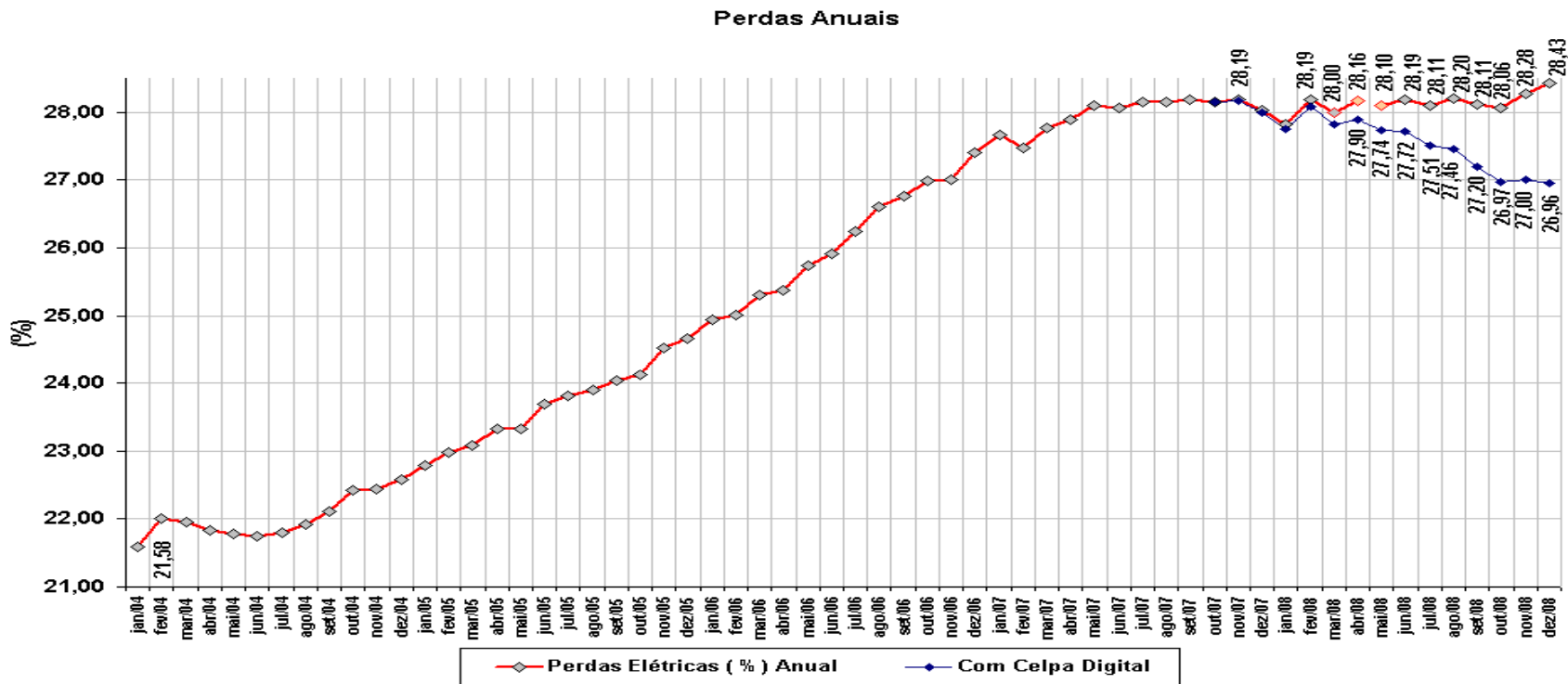
Perda	jan/07	fev/07	mar/07	abr/07	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	mar/08
Mensal	59,81%	55,91%	61,61%	58,89%	60,33%	58,08%	58,82%	59,51%	55,43%	56,55%	39,76%	27,73%	16,42%	8,93%	6,28%
Trimestral	58,78%	58,34%	59,23%	58,91%	60,29%	59,12%	59,09%	58,82%	57,92%	57,16%	50,71%	41,69%	28,18%	18,01%	11,18%
Anual	58,95%	58,93%	59,10%	59,10%	59,05%	58,95%	58,94%	58,82%	58,70%	58,47%	56,98%	54,39%	50,90%	47,38%	43,99%

Os resultados após a implementação do sistema CELPA Digital superaram as expectativas, baseadas em uma recuperação de perdas em torno de 10% por alimentador.



Perda	jan/07	fev/07	mar/07	abr/07	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	mar/08
Mensal	75,18%	72,47%	75,64%	73,51%	76,42%	74,55%	75,91%	76,33%	74,67%	74,46%	73,16%	71,23%	59,60%	40,27%	11,71%
Trimestral	74,15%	74,25%	74,50%	73,93%	75,21%	74,85%	75,64%	75,62%	75,64%	75,15%	74,09%	72,96%	68,17%	58,04%	37,66%
Anual	72,71%	73,06%	73,36%	73,68%	74,02%	74,24%	74,49%	74,66%	74,76%	74,73%	74,79%	74,47%	73,20%	70,88%	65,93%

Com a utilização dos medidores eletrônicos haverá uma expressiva redução dos montantes das perdas da CELPA, com resultados importantes para a Concessão.



Perda Financeira: diferença entre a perda real e a perda projetada com o SMC

Item	Unidade	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
PERDA REAL	(MWh)	171.319	152.048	182.403	173.025	195.939	172.283	189.617	215.147	176.650	198.564	198.226	201.446	2.226.665
PERDA PROJ. COM SMC	(MWh)	168.852	148.966	177.821	166.434	188.678	164.352	179.676	203.196	163.359	183.933	182.255	184.135	2.111.657
DIFERENÇA	(MWh)	2.468	3.081	4.582	6.591	7.261	7.931	9.941	11.951	13.291	14.631	15.971	17.311	115.008
TARIFA MEDIA DE FORNEC.	(R\$/MWh)	235,74	238,26	230,22	242,32	233,14	225,65	238,56	269,51	274,94	274,08	289,98	292,98	264,41
PERDA FINANCEIRA	(R\$)	581.705,01	734.170,94	1.054.806,93	1.597.013,58	1.692.725,82	1.789.538,82	2.371.457,14	3.220.869,86	3.654.204,58	4.010.063,49	4.631.292,94	5.071.822,90	30.409.672,00

19/5/2009

Com a CEMAT os resultados se repetem, ainda que a implantação dos sistema de medição centralizada esteja em sua fase inicial.

Evolução de consumo após a instalação em série com a CPREDE

NOTA

➔ A instalação da medição digital foi iniciada em junho de 2008.

➔ Pode ser observado que a partir desse mês o acréscimo de consumo em relação ao ano anterior torna-se significativo.

Resumo Implantação Medição Eletrônica	
Total Instaladas	6.555
Total Ativadas	5.889
Total Faturadas	0

PERÍODO / PROJETO	PROJETO ESPECIAL I		
	clientes	consumo kWh	
JANEIRO 2008	jan-07	3.951	775.505
	jan-08	4.067	813.898
	Dif. 07-08	116	38.393
FEVEREIRO 2008	fev-07	3.978	763.341
	fev-08	4.103	769.266
	Dif. 07-08	125	5.925
MARÇO 2008	mar-07	3.989	753.779
	mar-08	4.100	793.199
	Dif. 07-08	111	39.420
ABRIL 2008	abr-07	4.013	804.827
	abr-08	4.107	800.043
	Dif. 07-08	94	(4.784)
MAIO 2008	mai-07	4.009	727.622
	mai-08	4.120	747.019
	Dif. 07-08	111	19.397
JUNHO 2008	jun-07	3.987	664.535
	jun-08	4.123	777.367
	Dif. 07-08	136	112.832
JULHO 2008	jul-07	4.004	701.502
	jul-08	4.215	759.371
	Dif. 07-08	211	57.869
AGOSTO 2008	ago-07	4.019	678.036
	ago-08	4.331	896.658
	Dif. 07-08	312	218.622
SETEMBRO 2008	set-07	4.019	763.868
	set-08	4.399	977.927
	Dif. 07-08	380	214.059
OUTUBRO 2008	out-07	4.051	834.187
	out-08	4.631	1.059.063
	Dif. 07-08	580	224.876
NOVEMBRO 2008	nov-07	4.056	778.815
	nov-08	4.773	1.131.557
	Dif. 07-08	717	352.742
DEZEMBRO 2008	dez-07	-	-
	dez-08	-	-
	Dif. 07-08	-	-
TOTAL 2008	TOTAL 2007	4.056	8.246.017
	TOTAL 2008	4.773	9.525.368
	Dif. 07-08	717	1.279.351

19/5/2009

Os ganhos para os consumidores podem ser facilmente percebidos comparando-se a redução tarifária advinda da redução das perdas com a elevação tarifária devida à remuneração do investimento existente.

Identificação da Redução Tarifária	
Diferença de Energia Medida	17.311 MWh x 12
Tarifa Média de Suprimento	R\$ 71,01/MWh
Redução da Receita Requerida	R\$ 14.751.049,00

Identificação da Elevação Tarifária	
Investimento em Medição	70.840 x R\$ 400,00
Remuneração Regulatória	15,00%
Aumento da Receita Requerida	R\$ 4.250.400,00

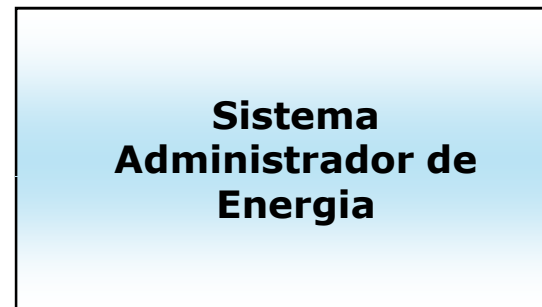
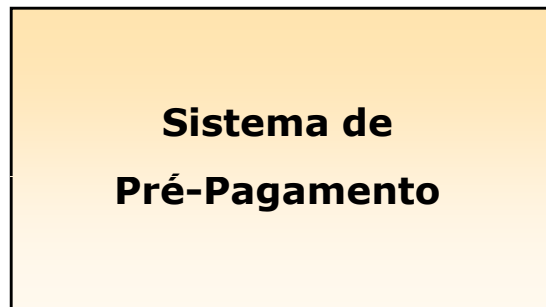
Receita Requerida
R\$ 1.226.123.696

**Nova Receita
Requerida**
R\$ 1.215.623.047
(-0,9 %)

NOTA

♦ Foram utilizados os valores relativos à primeira revisão tarifária da CELPA, em 2003.

Os ganhos apontados podem ser potencializados para os consumidores com a adoção de todas as possibilidades que a medição eletrônica centralizada permite.

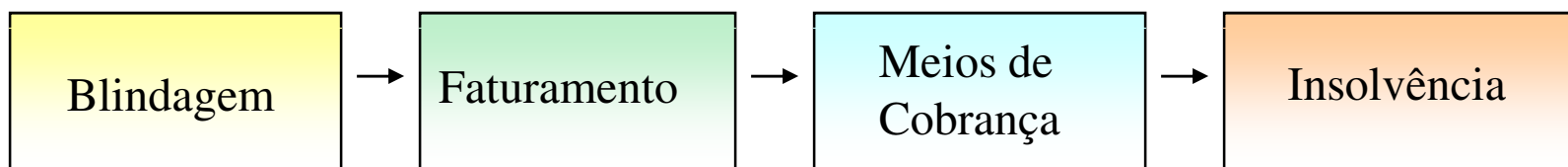


Estratégias em Construção
Gratuidade associada a Sistema
de Pré-pagamento de Energia
Elétrica

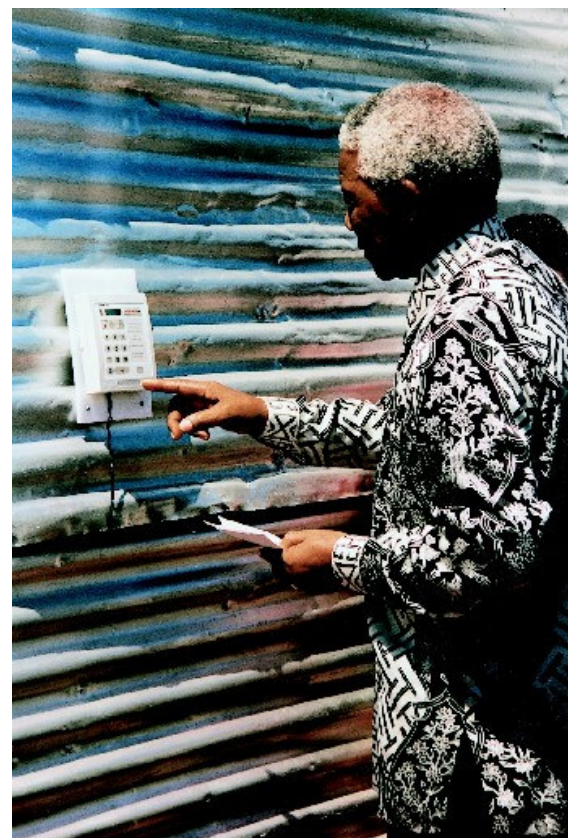
19/5/2009



Ainda que fosse possível blindar completamente a rede elétrica e garantir a medição da energia elétrica consumida, as empresas não lograriam êxito na cobrança do serviço pela pobreza extrema de algumas regiões.



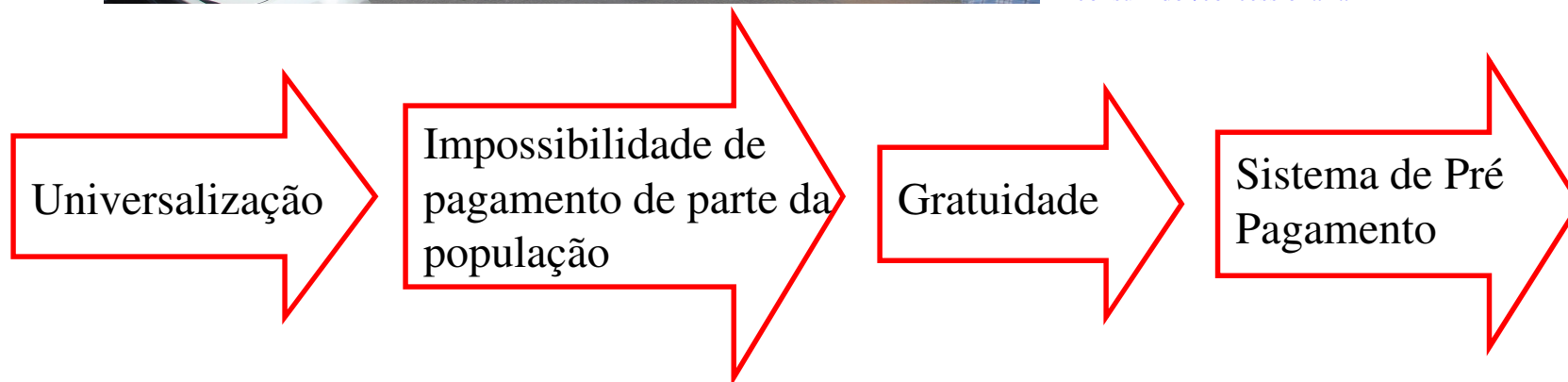
A África do Sul venceu o desafio de promover a universalização da energia elétrica em sentido amplo, ou seja, tornou o acesso física e financeiramente possível aos consumidores carentes. Com isso, tornou pacífica a relação concessionária/consumidor.



O sistema de pré-pagamento dá a flexibilidade que os clientes precisam para adequarem os pagamentos em seus orçamentos e possibilita às concessionárias o controle da gratuidade.



Relação pacífica
consumidor/concessionária

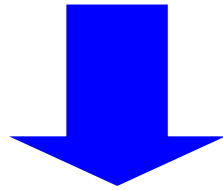


A solução encontrada pelo governo sul-africano é baseada em quatro fatores de sucesso:

<p><u>Gratuidade:</u></p> <p><i>Medida social necessária ao acesso dos consumidores pobres à energia elétrica</i></p>	<p><u>Apoio Governamental:</u></p> <p><i>Envolvimento pessoal do Presidente Nelson Mandela oferecendo a gratuidade e condenando a clandestinidade</i></p>
<p><u>Participação dos Líderes Comunitários:</u></p> <p><i>Ocupação positiva de líderes das comunidades carentes, que passam a ser agentes da Concessionária na revenda de energia e, com isso, passam a ter uma remuneração lícita.</i></p>	<p><u>Blindagem da Rede:</u></p> <p><i>Garantia de não agressão à rede elétrica.</i></p>

A solução proposta é social e não técnica!

Reconhecimento da realidade de que parte da população não tem condições econômicas de arcar com os custos da energia elétrica, por menores que sejam esses custos.



GRATUIDADE

Trata-se de uma mudança de paradigma. Deixam de haver ações de penalização e passa a existir uma ação de integração social da população apartada do acesso à energia elétrica

A aplicação de uma tarifa escalonada para os diferentes níveis de consumo da Subclasse Residencial Baixa Renda já é uma forma de se dar gratuidade. Nesse enfoque, atualmente são fornecidos gratuitamente, em média, 30,37 kWh.

Faixa de Consumo	N. Consumidores	Consumo Médio (kWh)	Tarifa Média	Percentual de redução da tarifa	Gratuidade Atual (kWh)
0-30	234.639	28,53	R\$ 92,75	65,4%	18,65
30-80	224.220	54,13	R\$ 122,56	54,2%	29,36
80-100	75.894	84,56	R\$ 135,95	49,2%	41,64
100-140	66.785	111,16	R\$ 149,94	44,0%	48,94
140-220	35.586	160,38	R\$ 181,31	32,3%	51,82
>220	5.328	258,22	R\$ 214,11	20,1%	51,82
Total	642.452	61,88	R\$ 136,42	49,1%	30,37

É de se observar, entretanto, que não se colhem os benefícios dessa gratuidade indireta, na medida em que:

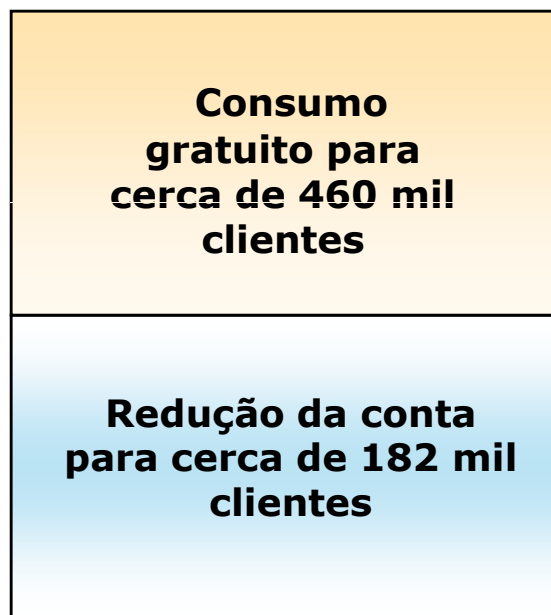
- não fica claro ao consumidor a sua existência;
- a mesma distribui-se de modo desigual entre as classes tarifárias e
- o montante da gratuidade é insuficiente para as necessidades básicas das classes que consomem menos.

Com a oferta de 80 kWh gratuitos não há mais necessidade de se ter um escalonamento das tarifas de subclasse Residencial Baixa Renda.

Faixa de Consumo	N. Consumidores	Consumo Faturado	Faturamento Pleno Anual (R\$)	Faturamento Anual com desconto (R\$)	Perda de Receita Anual (R\$)	Faturamento Anual com Gratuidade e Tarifa Plena (R\$)	Perda de Receita Anual com Tarifa Plena(R\$)	Conta Média Proposta (R\$)	Conta Média Atual (R\$)
0-30	234.639	6.695.226	21.520.598,84	7.451.786,54	14.068.812,30	0,00	21.520.598,84	0,00	2,65
30-80	224.220	12.137.883	39.015.040,08	17.851.693,71	21.163.346,38	0,00	39.015.040,08	0,00	6,63
80-100	75.894	6.417.556	20.628.078,60	10.469.792,08	10.158.286,52	1.112.270,44	19.515.808,17	1,22	11,50
100-140	66.785	7.423.619	23.861.887,02	13.356.877,25	10.505.009,78	6.688.418,13	17.173.468,90	8,35	16,67
140-220	35.586	5.707.321	18.345.156,04	12.417.652,95	5.927.503,08	9.194.372,72	9.150.783,32	21,53	29,08
>220	5.328	1.375.811	4.422.296,81	3.534.820,38	887.476,44	3.052.225,06	1.370.071,76	47,74	55,29
Total	642.452	39.757.416	127.793.057,40	65.082.622,90	62.710.434,49	20.047.286,34	107.745.771,06	2,60	8,44

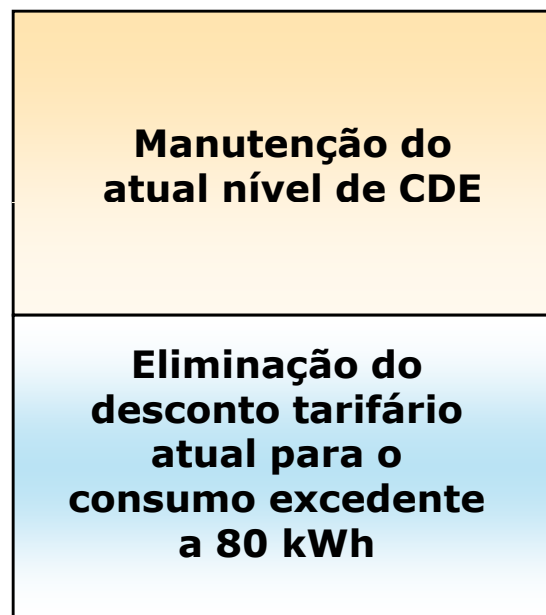
A concessão de gratuidade para o consumo dos primeiros 80 kWh aos consumidores enquadrados na Subclasse Residencial Baixa Renda parece ser o equilíbrio adequado entre uma ação social e a oneração das demais classes de consumidores.

Gratuidade para os primeiros 80 kWh



+

Pressupostos

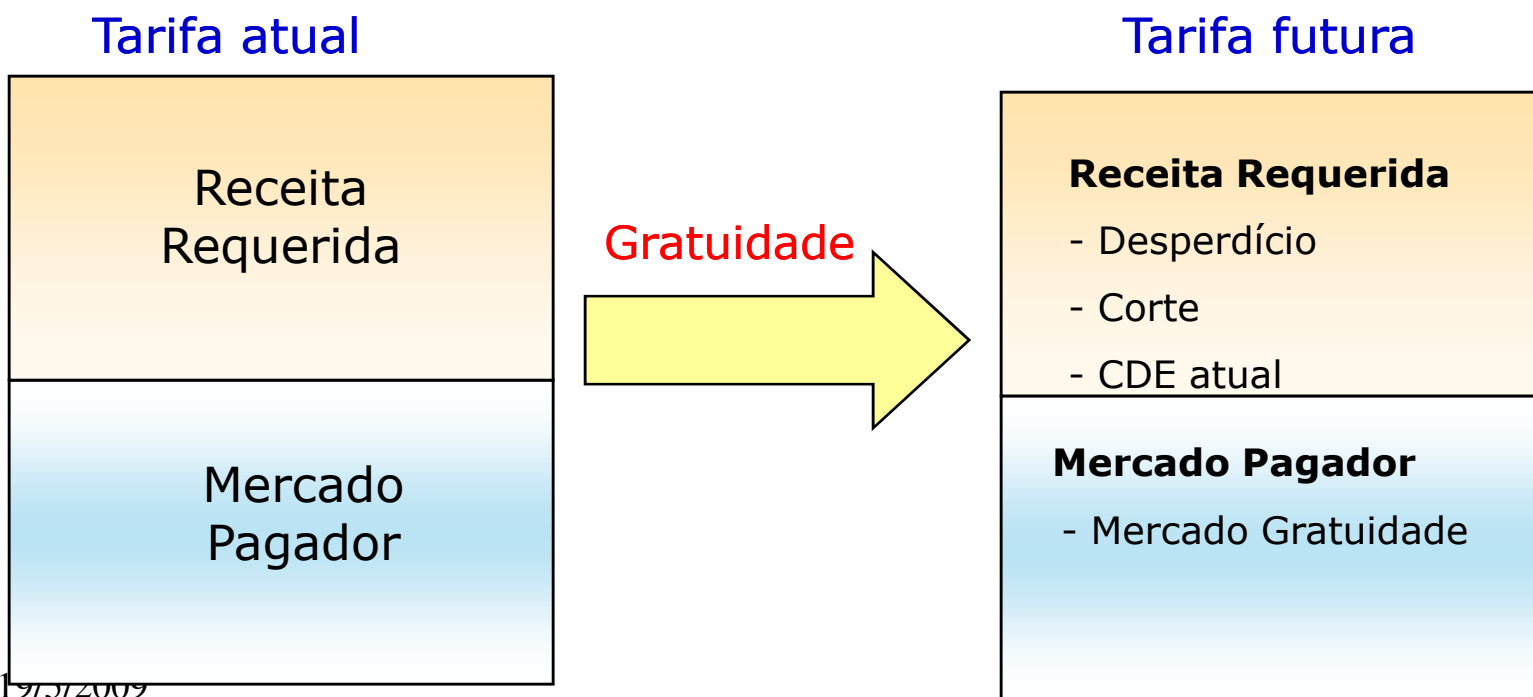


=

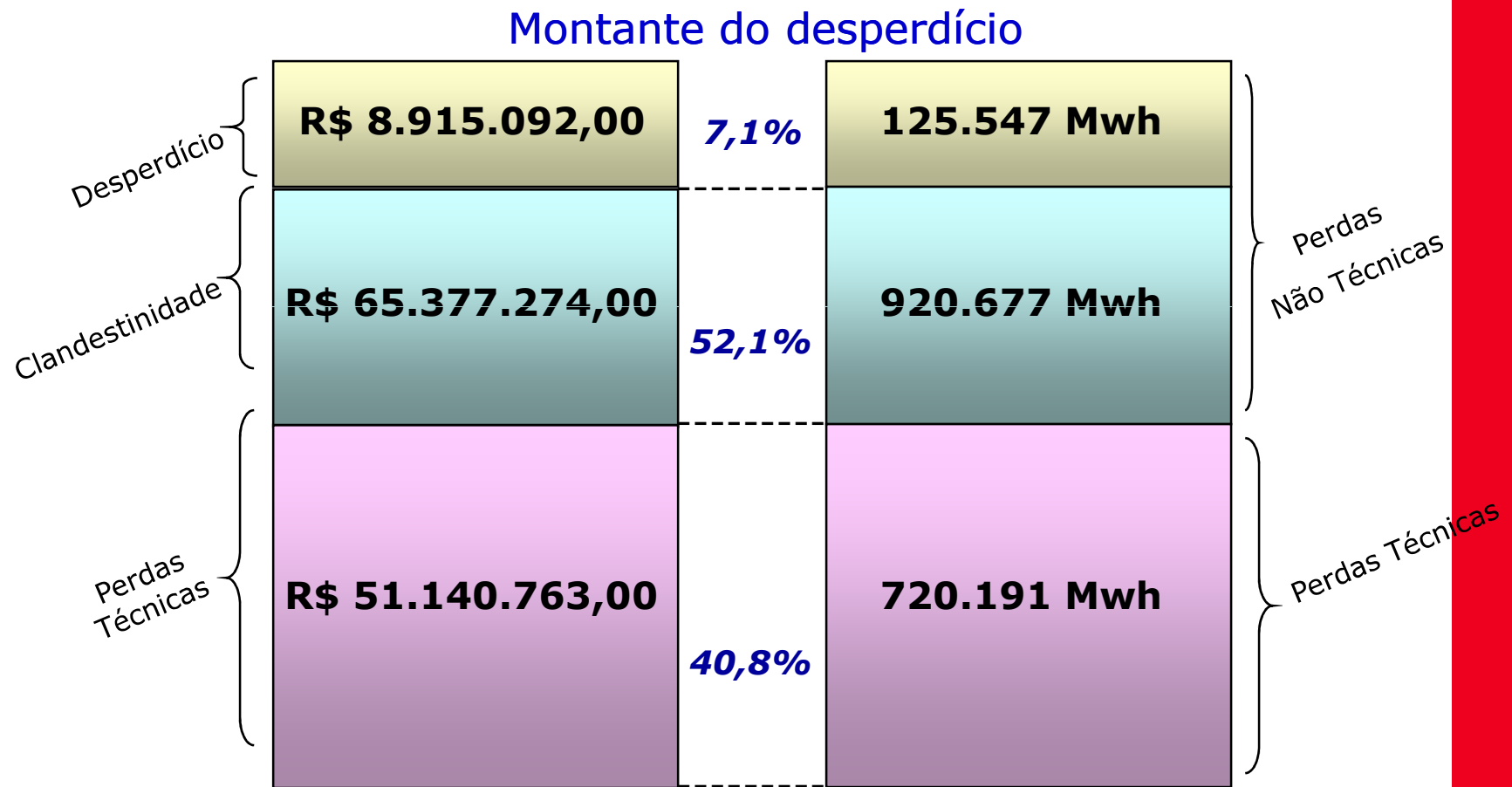
Aumento tarifário: 3,1%

Cálculo do impacto tarifário advindo da concessão de gratuidade

O impacto tarifário é avaliado retirando-se da receita requerida os custos evitados pela gratuidade (desperdício de energia e despesas com corte/religa e com fiscalização) e retirando-se do mercado pagador o montante abrangido pela gratuidade. A tarifa assim recalculada deve ser suportada pelo montante atual da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e por aumento tarifário às demais classes de consumo.



Quando as instalações clandestinas são regularizadas observa-se uma redução média do consumo de cerca de 12%. Isso equivale a uma PCH com capacidade de 14 MW médios e a uma economia de compra de energia de R\$ 8.915.092,00.

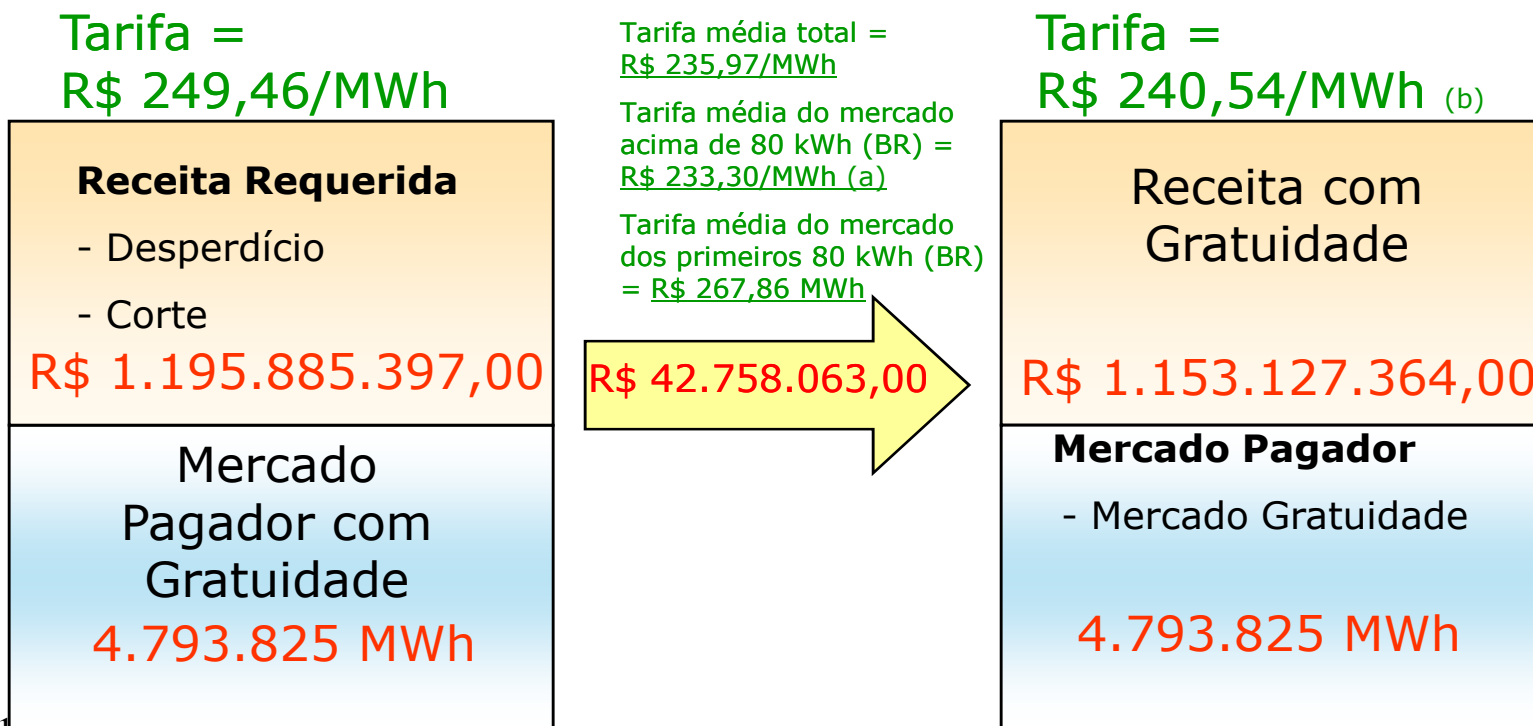


A Receita Requerida deve ser recalculada retirando-se da parcela A o desperdício de energia (12% das perdas não técnicas) e da parcela B o montante para corte de ligações e fiscalização

Parcela A:	R\$ 652.556.987,00
	-R\$ 8.915.092,00 (desperdício evitado)
	R\$ 643.641.895,00
Parcela B:	R\$ 573.566.709,00
	-R\$ 21.323.217,00 (adicional tarifário para combate às perdas evitado)
	R\$ 552.243.492,00
Receita Atual:	R\$ 1.226.123.696,00
Receita Futura:	R\$ 1.195.885.387,00 (97,5% da receita original)
CDE Atual:	R\$ 42.758.063,00
Requerida:	R\$ 1.153.127.324,00

Cálculo do impacto tarifário advindo da concessão de gratuidade

Com a manutenção da CDE atual (R\$ 42.758.063,00) verifica-se que há uma redução adicional na receita requerida, o que significa um aumento de 3,1% (b/a) na tarifa do mercado pagador acima de 80 kWh, sendo esse, portanto, o impacto para se atender à gratuidade dos primeiros 80 kWh da classe Baixa Renda.



19/01/2009

28

Para a implantação de um sistema de pré-pagamento de energia elétrica, associado ou não à oferta de gratuidade, é necessária a previsão legal dessa modalidade de comercialização.

PROJETO DE LEI

Artigo 1º. Fica estabelecida aos consumidores finais da Subclasse Residencial Baixa Renda a gratuidade do consumo de energia elétrica até os primeiros 50kWh (cinquenta quilowatts-hora) em cada mês, observado o ciclo de medição mensal do concessionário ou permissionário de serviços públicos de distribuição de energia elétrica.

§ 1º. O concessionário ou permissionário disponibilizará sistema de medição de energia que controle o fornecimento gratuito dos primeiros 50kWh (cinquenta quilowatts-hora).

§ 2º. Ficam eliminados os descontos tarifários em vigor praticados para as faixas de consumo da Subclasse Residencial Baixa Renda, passando o consumo das faixas superiores ao limite definido no *caput* a ser cobrado à tarifa plena da Classe Residencial.

Artigo 2º. O consumidor enquadrado na Subclasse Residencial Baixa Renda, para ter direito à gratuidade prevista no artigo 1º, deverá aderir ao sistema de pré-pagamento do consumo de energia elétrica.

§ 1º. Na modalidade de pré-pagamento prevista no *caput*, o consumidor realiza compra antecipada do montante de energia elétrica, respeitando o montante mínimo de compra de 5 kWh (cinco quilowatts-hora).

§ 2º. O fornecimento de energia elétrica na modalidade definida no *caput* inicia-se com a pré-compra de energia elétrica pelo consumidor ou com a gratuidade de que trata o artigo 1º e cessa quando esgotada a soma dos montantes de energia elétrica pré-comprado e cedido gratuitamente, mediante interrupção do fornecimento de energia elétrica.

§ 3º. O concessionário ou permissionário deverá, no prazo de até 4 (quatro) anos contados da data de publicação desta Lei, adequar seus sistemas de medição, de faturamento e de venda de energia elétrica de modo a implementar a modalidade de fornecimento de energia elétrica definida no *caput*.

§ 4º. O concessionário ou permissionário deverá disponibilizar locais de fácil acesso à realização do pré-pagamento do consumo de energia elétrica.

§ 5. Durante o período de transição mencionado no parágrafo 3º, o concessionário ou permissionário poderá atender ao disposto no artigo 1º por meio do sistema vigente de fornecimento e faturamento de energia elétrica.

É possível e a Rede Energia faz



19/5/2009

30





REDEENERGIA

Sidney Simonaggio
sidney.simonaggio@redenergia.com

Fone: (11) 3066 1494

www.redenergia.com