

$$m = \sum_{t=1}^{t=m} \frac{(BRA_i + CO - RC - Dep - JSCP + subsídios - BRA_f)}{\left(\frac{RR}{(1 + (rcapm))^t} \right)}$$

Onde:

BRA_i: valor da base de remuneração de ativos inicial;

CO: valor do OPEX reconhecido para o ciclo tarifário;

RC: valor das receitas correlatas projetadas para o ciclo tarifário;

Dep: valor da depreciação referente a movimentação da Base de Remuneração de Ativos no ciclo tarifário;

JSCP: juros sobre capital próprio;

Subsídios: valor dos subsídios apurados (MCMV e Retroatividade);

BRA_f: valor da base de remuneração de ativos ao final do ciclo tarifário;

RR: receita necessária para o atendimento as normas contratuais no ciclo tarifário;

r_{capm}: taxa de remuneração calculada para o ciclo tarifário.

O valor de “*m*” é a solução da equação do FCD, o que permite definir a condição de equilíbrio econômico-financeiro associada à revisão tarifária. Essa condição assegurará à **Concessionária** que esta poderá ter um retorno sobre seus investimentos, igual ao valor determinado do custo de capital.

A equação do FCD permite estabelecer trajetórias regulatórias para a implementação gradual dos resultados da revisão tarifária nas tarifas a aplicar no ciclo seguinte. Isso pode ser realizado através da definição de combinações dos valores do parâmetro “*m*” e do Fator X (produtividade), incorporando previamente este fator ao valor da receita requerida em cada ano em que é aplicado o reajuste tarifário. Os valores do “*m*” e do “X” são determinados de forma que seja cumprida a equação do FCD.

O método do FCD permite restabelecer de forma objetiva e transparente a condição de equilíbrio econômico-financeiro da concessão, caso ela venha a ser alterada pelo descumprimento das metas físicas aprovado na Revisão Tarifária.

Ressalta a **Deloitte Consultores** que a proposta apresentada pela **CEG** para a 3ª Revisão Tarifária Quinquenal, utiliza para o cálculo do “*m*” a metodologia do FCD, metodologia esta aprovada em deliberação **AGENERSA** mencionada anteriormente.

10.3. Fator X

Conforme Deliberação AGENERSA nº 371/09 aplicada para **CEG**, os ganhos de eficiência da **Concessionária** em um ciclo tarifário deverão ser compartilhados com o consumidor, conforme Art.10º da referida Deliberação:

Art. 10º. Determinar que a Câmara de Política Econômica e Tarifária da AGENERSA estabeleça, em até 360 (trezentos e sessenta) dias, proposta de metodologia para consideração na margem, de um Fator de Eficiência (Fator X), que possibilite o compartilhamento de ganhos de eficiência da Concessionária

CEG com o usuário, que deverá ser analisada em processo regulatório próprio e submetida previamente à Audiência Pública, na forma do art. 85 do Regimento Interno da AGENERSA. (grifos nossos)

A regulação econômica necessita de instrumentos que lhe propiciem criar condições adequadas para o aumento da eficiência econômica e do fornecimento dos serviços aos preços e qualidade compatíveis com as exigências do consumidor, garantindo um retorno justo ao investidor. Sob essas condições, o agente regulador deve induzir o agente regulado a buscar acréscimos de eficiência, via redução dos custos, dentro de cada período regulatório, de forma que esses possam ser apropriados pela empresa antes que sejam transferidos, no todo ou em parte, aos consumidores através da redução nas tarifas.

O Fator X trata, regulatoriamente, o ganho esperado de produtividade da **Concessionária** nos anos subsequentes a cada processo revisional das tarifas. Esse ganho não é decorrente, unicamente de uma maior eficiência na gestão sobre seus custos operacionais, mas também, por efeitos externos como o aumento de escala do negócio e da variação de preços.

Assim, para atender ao princípio da modicidade tarifária prevista na deliberação **AGENERSA** acima mencionada, o ganho de produtividade refletido na receita da **Concessionária** deve ser compartilhado com os consumidores e seu efeito repassado às tarifas. Para tanto, é necessário criar um mecanismo que permita efetuar esse compartilhamento com os consumidores. Esse mecanismo é denominado de Fator X.

O tópico a seguir, apresenta a metodologia sugerida pela **Deloitte Consultores** à **AGENERSA** para o cálculo e aplicabilidade do Fator X nos reajustes tarifários da **Concessionária**. Ressalvamos a necessidade de encaminhar esta metodologia para apreciação dos agentes interessados.

10.3.1. Metodologia proposta para determinar o Fator X na Terceira Revisão Quinquenal

O modelo proposto para o cálculo do Fator X deverá ser aplicado nos reajustes subsequentes à 3^a revisão quinquenal (do ano 2 ao 5 do ciclo tarifário) da **Concessionária** e deverá ser calculado através do método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD) do tipo “*forward looking*” com o objetivo de valorar as receitas e despesas futuras da **CEG** dado uma determinada eficiência na relação OPEX pelo número de usuários em cada ano do ciclo tarifário, com base na análise dos dados apresentados pela **Concessionária** em sua proposta tarifária.

A experiência obtida em matéria de condutas das empresas, para conduzir seus negócios de prestação de serviços, em ambientes regulatórios em que as tarifas estão sujeitas aos preços máximos, e o intervalo prolongado entre as revisões tarifárias, indica que estas têm incentivos importantes para reduzir custos evitáveis com o objetivo de melhorar sua rentabilidade.

Na análise de OPEX realizados pela **Deloitte Consultores**, ainda que se tenha reduzido o montante da proposta da **Concessionária**, é possível argumentar que a **CEG** pode incrementar notadamente sua eficiência nos próximos anos do ciclo tarifário melhorando sua gestão comercial, além de aproveitar as economias decorrentes de um maior volume de vendas e de usuários a serem atendidos.

Para que haja coerência entre o critério proposto de redução do OPEX e o equilíbrio econômico-financeiro da concessão para o ciclo tarifário é utilizado o FCD.

Mediante ao descrito é possível afirmar que a receita $(R_{(t)})$ da **Concessionária** de cada ano “t” do ciclo tarifário é calculada conforme fórmula a seguir:

$$R(t) = P_o(t) \times V(t)$$

Onde:

P_o : margem por volume do ano (R\$/m³);

$V(t)$: volume das vendas do ano (em m³).

Assim, na equação do FCD para o cálculo do Fator X deverá ser considerado: (i) os valores dos parâmetros BRA, CAPEX e depreciações utilizados para o cálculo do m ; (ii) o OPEX reduzido considerando o critério regulatório descrito acima; (iii) a receita do primeiro ano do ciclo tarifário determinada como $R_{(1)} = P_o \times V(1)$ e (iv) a receita $R(t)$ de cada ano “t” compreendido entre os anos 2 e 5 conforme fórmula a seguir descrita:

$$R(t) = P_o(t - 1) \times (1 - W) \times V(t)$$

Para avaliar a eficiência da **Concessionária**, verificou-se a evolução do índice de OPEX por número de clientes. O quadro a seguir demonstra a evolução da eficiência do OPEX realizado pelo número de clientes atendidos, identificando uma perda de eficiência de 2,8% no período analisado (2008-2012), sendo o exercício de 2008 o que apresenta a melhor eficiência.

Eficiência de OPEX	Realizado				
	2008	2009	2010	2011	2012
OPEX (R\$ mil) ¹	233.325	248.033	250.282	258.943	260.561
Nº Clientes ²	735.656	746.739	758.509	777.757	798.289
OPEX/Cliente	0,3172	0,3322	0,3300	0,3329	0,3264
Perda Eficiência	-2,8%				

Fonte: ¹ Administração da Concessionária ² Relatórios Anuais

Efetuada a mesma análise para os valores projetados para o 4^o quinquênio (2013 a 2017) e considerando os ajustes propostos pela **Deloitte Consultores** no OPEX da **Concessionária**, verificou-se uma perda de eficiência de 4,5% no período projetado e uma perda de 6,3% de eficiência entre o último ano realizado (2012) e o primeiro projetado (2013). O quadro a seguir apresenta a perda observada para o 4^o ciclo tarifário.

Eficiência de OPEX	Projetado				
	2013	2014	2015	2016	2017
OPEX (R\$ mil)	276.371	305.590	313.588	321.588	327.239
Nº Clientes	793.406	814.140	838.627	873.998	896.914
OPEX/Cliente	0,3483	0,3754	0,3739	0,3680	0,3649
Perda Eficiência	-4,5%				

Fonte: Análises Deloitte

Pelos dados analisados, aplica-se como meta de eficiência para 2017 o alcance do melhor índice já realizado pela *Concessionária* (2008). Este índice deve ser alcançado com melhorias anuais da eficiência de OPEX até que no último ano do quinquênio obtenha-se um índice de eficiência aproximado de 0,3172. Exceto o primeiro ano de projeção que, de acordo com a metodologia do Fator W, deve ser mantido sem alterações.

Este critério apresenta uma redução adicional de custos operacionais entre o primeiro e o quinto ano na ordem de 10,0%.

Dessa forma, a equação do FCD permite determinar o valor do parâmetro “W” que é o redutor (em termos reais) da receita anual da *CEG* que permite preservar o equilíbrio econômico financeiro da concessão associada à fixação do cálculo da margem (*m*).

Fluxo de Caixa	Projetado				
	2013	2014	2015	2016	2017
EBITDA	426.761	531.822	558.125	589.165	575.166
Imposto de Renda e Contribuição Social	(60.403)	(90.903)	(94.739)	(106.088)	(113.883)
CAPEX	(344.269)	(240.755)	(254.079)	(271.696)	(223.713)
Saldo de CAPEX	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa	22.088	200.164	209.307	211.381	237.570
Fator de Desconto ==>	0,9242	0,8542	0,7895	0,7297	0,6744
Fluxo de Caixa a Valor Presente	20.415	170.987	165.254	154.249	160.228
Fluxo de Caixa a Valor Presente	671.133				
(+) Valor Residual	1.933.060				
Fluxo de Caixa Operacional	2.604.193				
Fluxo de Caixa Operacional	2.604.193				
Base Inicial	2.604.193				
Diferença	0				
P0	0,2692				
Fator W	0,9844				

Fonte: Análises Deloitte

Mediante ao descrito, a fórmula paramétrica que irá definir o Fator X a ser considerado para a **Concessionária** em seus Reajustes Tarifários subsequentes à Revisão Tarifária está descrita a seguir:

$$X = W \times (1 + IV)$$

Onde:

W: redutor (em termos reais) da receita anual margem inicial da Concessionária;

VI: variação da inflação no ano "t" do IGP-M (FGV) no período entre os reajustes tarifários.

X: fator de eficiência (%).

10.4. Prognóstico Mercado de Gás na Área de Cobertura da CEG

10.4.1. Projeção de Demanda no 3º Ciclo (2008-2012)

Para o terceiro ciclo tarifário, a Deliberação AGENERSA nº 371/09 aprovou os volumes projetados para o período de 2008-2012 apresentados no quadro a seguir:

Demanda Projetada	2008	2009	2010	2011	2012	2008 - 2012
Residencial	115.380	118.030	120.632	123.452	126.484	603.978
Comercial	48.291	34.153	34.503	49.791	50.290	217.028
Climatização	14.455	10.538	10.958	16.254	16.856	69.061
Cogeração	96.897	68.194	68.670	94.687	97.585	426.033
Termelétrica	796.000	287.000	811.300	1.391.000	1.225.000	4.510.300
GNV	896.236	636.300	644.700	940.000	968.000	4.085.236
Petroquímico	133.561	12.521	12.521	30.521	48.521	237.645
Industrial	456.009	319.424	333.081	507.402	511.912	2.127.828
Total	2.556.829	1.486.160	2.036.365	3.153.107	3.044.648	12.277.109

Fonte: Deliberação Agenesra nº 371/09

Solicitado pela **Deloitte Consultores**, foi disponibilizada pela **Concessionária** a informação sobre os volumes realizados no período referente ao terceiro ciclo, sendo esses valores apresentado no quadro a seguir:

(em R\$ mil - dez/11)

CAPEX	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2013-2017
INVESTIMENTOS MATERIAIS	136.255	305.730	200.608	180.559	215.430	180.630	1.082.956
Redes	94.756	213.752	107.200	114.438	160.421	126.294	722.105
Novas Redes AP/GNC	35.931	97.568	176	8.080	69.305	54.465	229.594
Novas Redes MP/BP	24.957	42.942	44.526	51.708	36.912	33.359	209.448
Renovação Redes	27.721	70.368	59.623	51.777	51.330	35.596	268.695
Outros - Redes	6.147	2.874	2.874	2.874	2.874	2.874	14.368
Ramais	8.033	15.092	15.635	16.496	16.052	14.197	77.472
Novos Ramais	5.178	8.257	8.800	9.661	9.217	9.069	45.003
Renovação de Ramais	2.854	6.835	6.835	6.835	6.835	5.128	32.468
Outros - Ramais	-	-	-	-	-	-	-
Construção de ERM's	4.448	13.852	7.056	2.787	2.787	2.787	29.268
Instalações Auxiliares de Rede	5.136	9.532	5.122	4.000	2.200	1.961	22.816
Outros Investimentos Materiais	23.883	53.502	65.596	42.838	33.969	35.390	231.295
Aquisição de Medidores	15.198	16.804	22.293	23.863	23.055	24.033	110.047
Instalações Comunitárias	3.815	6.354	6.819	7.390	6.944	7.251	34.759
Terrenos e Edifícios	-	-	-	-	-	-	-
Máquinas e Equipamentos	899	674	681	687	694	702	3.438
Equipamentos Processos Informatização	824	7.342	3.527	414	414	414	12.112
Veículos	310	324	339	354	370	386	1.772
Outros Investimentos	2.836	22.003	31.938	10.129	2.492	2.605	69.167
INVESTIMENTOS IMATERIAIS	3.042	5.023	5.023	5.023	5.023	5.023	25.114
TOTAL INVESTIMENTOS	139.296	310.753	205.631	185.581	220.452	185.652	1.108.070
DIFERIDO	31.131	33.517	35.124	68.498	51.243	38.061	226.442
TOTAL INVESTIMENTOS	170.427	344.269	240.755	254.079	271.696	223.713	1.334.512

Fonte: Administração da Concessionária

(R\$ mil)

CEG - Investimentos Totais - Moeda de Dez/11						
Itens	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Ativo	310.753	205.631	185.581	220.452	185.652	1.108.070
Singulares	137.401	47.757	38.164	80.115	54.289	357.726
Fixos + Mistos	115.962	97.207	80.563	78.573	66.164	438.468
Variáveis	57.390	60.667	66.854	61.765	65.199	311.875
Gastos Diferidos	33.517	35.124	68.498	51.243	38.061	226.442
Total Investimentos	344.269	240.755	254.079	271.696	223.713	1.334.512

Fonte: Proposta CEG - 3ª Revisão Tarifária Quinquenal

10.6.2.5. Ajuste em Função dos Investimentos Realizados

Conforme Deliberação AGENERSA nº 371/09 deverá ser aplicado no cálculo da margem tarifária um mecanismo de captura da eficiência da produtividade da **Concessionária** (Fator X), com o objetivo de compartilhar com os usuários a eficiência da empresa, metodologia esta tratada no item 8.3 deste documento.

A **Deloitte Consultores** propõe que os investimentos projetados pela **Concessionária** para o 4º ciclo, sejam avaliados a posteriori, ou seja, que os mesmos sejam avaliados ao término de cada ciclo tarifário.

A metodologia proposta é que ao término do próximo ciclo tarifário sejam levantados os investimentos realizados pela **CEG**, utilizando por base os registros contábeis da **Concessionária**, deflacionados pelo IGP-M (FGV), mês a mês, para a data base da revisão tarifária anterior. Caso os investimentos efetivamente realizados sejam inferiores ao considerado no cálculo do Fator X, esse item será recalculado, com a substituição dos valores de

investimentos efetivamente realizados para o período. Ressalta-se que todos os demais parâmetros deverão ser mantidos.

Assim, o recálculo do Fator X, resultará em um diferencial de X (saldo investimento), o qual será aplicado como redutor (ou não) da Margem Não Reposicionada para o ciclo tarifário subsequente, conforme fórmula a seguir:

$$INVsaldo = X1 - X0$$

Assim, avalia-se o montante global dos investimentos propostos pela **Concessionária** sob o ponto de vista do impacto tarifário, observando que as projeções de investimentos consideradas não resultem em um valor de Fator X negativo.

10.7. Taxa de Remuneração de Capital (CAPM)

De acordo com a Cláusula Sétima § 9º do contrato de concessão, a remuneração do capital da **Concessionária** para o período tarifário deverá ser apurada após a segunda revisão quinquenal considerando a fórmula paramétrica a seguir:

$$CAPM = rf + [B \times (\text{prêmio de risco})] + rb$$

onde:

r_f : taxa real livre de risco, como a taxa de juros real do título de dívida do tesouro norte-americano, com 10 anos de prazo, de maior liquidez.

β : parâmetro que relaciona o risco sistemático (não diversificável) do setor de atuação ao retorno do mercado como um todo.

prêmio de risco: diferença entre o retorno do mercado como um todo e a taxa livre de risco, ficando esse prêmio desde já fixado em 6,7% para a segunda revisão; e

r_b : risco Brasil, diferença entre a remuneração do título da dívida pública externa brasileira de prazo superior a 10 anos, de maior liquidez, e a remuneração do título da dívida do tesouro norte-americano que mais se assemelhe em prazo, forma de pagamento de juros e amortização.

A fórmula acima corresponde ao *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), modelo muito utilizado em finanças para determinar o retorno exigido de um ativo.

10.7.1. Cálculo Proposta CEG

Em sua proposta, a **CEG** destaca que para o cálculo dos parâmetros do custo de capital, foram consideradas séries históricas dos índices analisados, com o objetivo de refletir o retorno exigido pelo investidor e respeitando os princípios da modicidade tarifária. Ainda de acordo com a **Concessionária**, ao tomar como método o uso de dados históricos, busca-se manter prudência à forma como as taxas de juros irão se comportar ao longo do próximo ciclo tarifário, para evitar distorções do passado ao se projetar valores futuros.