



Processo nº E-12/003.107/2016  
 Data 04/02/2016 - 13 155  
 Rubrica ID: 4409462-0

**Processo nº:** E-12/003.107/2016  
**Autuação:** 04/02/2016  
**Concessionária:** Prolagos  
**Assunto:** Índice de Controle de Perdas  
**Sessão Regulatória:** 13 de Dezembro de 2016

**RELATÓRIO**

O presente processo foi apreciado na Sessão Regulatória de 28 de Junho de 2016, gerando a Deliberação AGENERSA nº 2917/2016<sup>1</sup>, publicada em 06/07/16.

Em cumprimento à referida Deliberação, em 21/07/16 a Concessionária Prolagos encaminha email contendo Carta - PR/1498/2016 PROLAGOS.

No supracitado documento a Concessionária informa que a meta a ser atingida em 2015 é de 30% e em seguida, relata o seguinte:

<sup>1</sup> DELIBERAÇÃO AGENERSA Nº 2917

DE 28 de Junho de 2016

Perdas Físicas – CONCESSIONÁRIA  
 PROLAGOS.

O CONSELHO DIRETOR DA AGÊNCIA REGULADORA DE ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – AGENERSA, no uso de suas atribuições legais e regimentais, tendo em vista o que consta no Processo Regulatório E-12/003.107/2016, por maioria,

**DELIBERA:**

**Art. 1º** - Determinar que a SECEX retifique o assunto objeto do presente processo, alterando-o de 'Perdas Físicas' para 'Índice de Controle de Perdas - Ano 2015'.

**Art. 2º** - Baixar o processo em diligência para que a Concessionária, em 15 (quinze) dias, calcule o índice de perdas, utilizando a fórmula contratual  $IPD (\%) = [(VD - VU) / VD] \times 100$ .

**Art. 3º** - Esta Deliberação entrará em vigor na data da sua publicação.

Rio de Janeiro, 28 de Junho de 2016.

JOSÉ BISMARCK VIANNA DE SOUZA Conselheiro – Presidente; LUIGI EDUARDO TROISI Conselheiro; SILVIO CARLOS SANTOS FERREIRA Conselheiro; MOACYR ALMEIDA FONSECA Conselheiro; ROOSEVELT BRASIL FONSECA Conselheiro – Relator



"A Prolagos utiliza a expressão do Anexo V<sup>2</sup> do 3º Termo Aditivo para emitir o percentual de perdas e controlar os indicadores de desempenho do sistema de distribuição de água potável da área de concessão:

$$IPD (\%) = \left[ \frac{VD - VU}{VD} \right] \times 100$$

Onde:

IPD - Índice de perdas distribuição

VD - Volume disponibilizado

VU - Volume utilizado ( $VU = VU1 + VU2 + VU3$ )

- VU1 = Volume micromedido (hidrometrado)
- VU2 = Volume estimado (não hidrometrado)
- VU3 = Volume recuperado em ações de combate a fraude, em abastecimento clandestino e ligações irregulares.

- Volumes referentes ao ano de 2015

- $VD = 36.181.623m^3$
- $VU1 = 20.120.625m^3$
- $VU2 = 1.064.286m^3$
- $VU3 = 4.524.202m^3$

Assim,

$$VU = (20.120.625 + 1.064.286 + 4.524.202) = 25.709.113$$

$$IPD = \left[ \frac{36.181.623 - 25.709.113}{36.181.623} \right] \times 100$$

$$IPD = 28,94\%$$

<sup>2</sup> Juntado neste Relatório em sua última página.



Em 02/08/16 os autos são encaminhado à CASAN para prosseguimento da instrução. Na mesma data o processo retorna à SECEX por meio de despacho exarado pela Câmara Técnica nos seguintes termos:

*" (...) a CASAN (...) após ter tomado ciência do conteúdo do Presente Processo, sugere à essa Secretaria Executiva que o mesmo seja enviado ao Conselheiro Relator, para que possa ser verificado se o conteúdo da Carta - PR/1498/2016 PROLAGOS, às fls. 114 a 116 do P.P., atende à determinação estabelecida no Art 2º da Deliberação nº 2917/2016, cuja matéria foi julgada pela citada relatoria."*

Após o recebimento do processo em meu gabinete, encaminho os autos à CASAN para, observando o Contrato de Concessão e a Deliberação em referência, instruir o processo na forma do Art. 28, XIII do Regimento Interno, a saber:

*"Art. 28 - Compete às Câmaras de Saneamento e Energia:*

*XIII - abrir e instruir processo regulatório em suas áreas de atuação, emitindo parecer técnico conclusivo;"*

Em resposta, a CASAN responde nos seguintes termos:

*"Em atenção ao despacho fls. 121, e tendo em vista as determinações contidas na Deliberação n.º 2.917/2016, uma vez fixada a metodologia a ser utilizada, venho solicitar ao Conselho Diretor, no uso de suas atribuições, orientações quanto a utilização da expressão **"IPD(%) = [(Vd-Vu)/Vd] x 100"** a fim de que possa se estabelecer o **Índice de Controle de Perdas**, uma vez que a referida expressão trata de perdas totais, que não fornece as informações necessárias para se obter resultados aplicados no controle das obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão.*



*Assim, será possível verificar se a Concessionária atingiu o Índice de Controle de Perdas, cumprindo o estabelecido no Item III do Art. 28 do Regimento Interno, que determina à CASAN que estabeleça "os índices de desempenho e controle da qualidade dos serviços públicos e acompanhá-los nos contratos objeto de competência, segundo decisões do Conselho Diretor", bem como ao disposto no Voto e Deliberação exarados no presente processo.*

*Cabe acrescentar que tal orientação, por questão de uniformidade, deverá abranger todas as Concessionárias reguladas pela AGENERSA."*

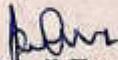
Instada a se manifestar, a Procuradoria indica que a Concessionária apresentou o requerido pela AGENERSA, logo o Art. 2º da Deliberação em estudo foi atendido de forma tempestiva.

Quanto a retidão das informações apresentadas, o Jurídico constata "que em suas manifestações a CASAN não emitiu juízo de valor acerca do ofício encaminhado pela PROLAGOS, desta feita sugiro que a Câmara técnica seja instada a analisar e apresentar suas conclusões, por ser experta."

De outro giro, a Procuradoria entende como "correta a posição da CASAN no que tange à necessidade dos critérios para aferição de perdas abrangerem a todas as concessionárias sob a regulação desta autarquia, visto que se trata de critério técnico."

Em obediência ao Regimento Interno da AGENERSA, a Concessionária foi instada a apresentar Razões Finais.

É o relatório.

  
Roosevelt Brasil Fonseca  
Conselheiro-Diretor



---

<b>Processo nº:</b>	<b>E-12/003.107/2016</b>
<b>Autuação:</b>	<b>04/02/2016</b>
<b>Concessionária:</b>	<b>Prolagos</b>
<b>Assunto:</b>	<b>Índice de Controle de Perdas - Ano 2015</b>
<b>Sessão Regulatória:</b>	<b>13 de dezembro de 2016</b>

---

### VOTO

Trata-se de analisar o Índice de Controle de Perdas obtido pela Concessionária Prolagos referente ao ano de 2015.

### DO HISTÓRICO

Inicialmente, trago um breve histórico do presente processo que foi apreciado na Sessão Regulatória de 28 de Junho de 2016. Naquela ocasião, foi verificado que a fórmula utilizada pela Concessionária não correspondia à forma de calcular as metas de perdas prevista no Contrato de Concessão.

Isso porque, no 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, devidamente assinado pelos Poderes Concedentes, a saber, o Governador do Estado e todos os Prefeitos da área de Concessão, além dos Diretores da Prolagos e da Presidência da AGENERSA, em sua **Cláusula Décima Segunda - Adequação de Obrigações**, constam as metas a serem atingidas nos anos vindouros e também, não apenas a fórmula mas a Metodologia do Cálculo. Em outras palavras, o conceito a ser adotado.

Em conclusão, o Conselho-Diretor, por unanimidade, resolveu:

*"Art. 2º - Baixar o processo em diligência para que a Concessionária, em 15 (quinze) dias, calcule o índice de perdas, utilizando a fórmula contratual  $IPD (\%) = [(VD - VU) / VD] \times 100$ ."*

<sup>1</sup> DELIBERAÇÃO AGENERSA Nº 2917, de 28 de Junho de 2016



Em cumprimento ao comando da Deliberação em análise, a Prolagos encaminhou o cálculo realizado. Contudo, há uma divergência entre o que a Concessionária, em conjunto com a CASAN, tem apresentado, e o que determinam os instrumentos concessivos.

## DOS CONCEITOS

Observa-se que a Concessionária tem defendido considerar como Índice de Controle de Perdas, apenas as Perdas Físicas, tanto é que os processos anuais relativos a este assunto, têm sido abertos nesta Agência com o Assunto 'Perdas Físicas'. Porém, há uma grande diferença entre Perdas Físicas e Perdas Totais, ou simplesmente Perdas, conforme claramente aponta o Contrato de Concessão e os instrumentos que lhe deram origem, como o Edital por exemplo.

A título de elucidação, recorro ao Edital para identificar o que se pretendia medir no **cerne da Concessão**, a começar pelo título Meta 3.3 - **Redução de Perdas**:

Meta 3.3	<b>REDUÇÃO DE PERDAS - Programa de redução e controle permanente de perdas físicas e não-físicas, visando a obtenção do índice de performance (IP) de 70% , reduzindo a perda total de 49% para 30%.</b>		
	• Recuperação das perdas físicas e não-físicas, obtendo Índice de Performance (IP) de 60%	13	36
	• Recuperação das perdas físicas e não-físicas, obtendo Índice de Performance (IP) de 70%	37	48
	• Manutenção até o final do período, de um Índice de Performance em torno de 70%	49	300
	<b>Obs :Índice de Performance - IP = <math>\frac{\sum \text{Volume de água entregue ao usuário}}{\sum \text{Volume de água produzido}}</math></b>		
	• <b>Elaboração de um diagnóstico completo e pormenorizado das perdas, dividido entre perdas físicas e perdas não físicas incluindo :</b>		
	- Zonamento completo da área da concessão em termos de perdas físicas e não físicas;		
	- Definição das perdas iniciais do sistema em:		
	- perdas físicas em percentual da produção ( própria ou aduzida )		
	- perdas não físicas em percentual do volume total micromedido, estimado	1	18

CN 04/96 - 1 - 18



Ao analisar o Edital, não é preciso ser técnico para identificar que os envolvidos na licitação desta Concessão claramente tinham a intenção de implementar metas de Perdas Totais. Vejamos o título da Meta 3.3 - Redução de Perdas:

*"(...) Programa de redução e controle permanente de perdas físicas e não-físicas (...)".*

Neste mesmo sentido, aponta o 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão:

(b) As metas de perdas, previstas no Edital de Concorrência nº CN/04/96 I-18, Meta 3.3, serão calculadas conforme ANEXO V e passam a ser as seguintes:

Ano 2008-2013: 32%

Ano 2014-2023: 30%

De 2024-2041: 30%

Observemos que o cálculo se refere de forma cristalina à 'metas de perdas', em momento algum há registro de metas de, apenas, 'perdas físicas' como induz a Concessionária.

## DAS PERDAS FÍSICAS

Antes, busquemos os conceitos defendidos pelos mais reconhecidos órgãos técnicos brasileiros para facilitar o nosso entendimento. As perdas físicas são também conhecidas como perdas reais ou técnicas e "referem-se a toda água disponibilizada para distribuição que não chega aos consumidores." (SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Ministério das Cidades - Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto; 2013, p.28)

Esse tipo de perda ocorre principalmente por vazamentos no sistema de distribuição tais como: adutoras, redes, ramais, conexões, reservatórios, etc.



## DAS PERDAS NÃO FÍSICAS

Já as perdas não físicas, também chamadas de perdas aparentes ou comerciais, *"estão relacionadas ao volume de água que foi efetivamente consumido pelo usuário, mas que, por algum motivo, não foi medido ou contabilizado, gerando perda de faturamento ao prestador de serviços"* (SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Ministério das Cidades - Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto; 2013, p.28) (meus grifos)

Essas perdas ocorrem por falhas na medição (devido a hidrômetros danificados, submedição, erros do leiturista e fraudes), falhas nos sistemas cadastrais comerciais, ligações clandestinas, *by pass* nos ramais das ligações (gatos ou furto de águas), etc.

## DAS PERDAS TOTAIS

Para que não reste dúvidas acerca do conceito de perdas, recorro à Fundação Nacional da Saúde - FUNASA, que em seu estudo denominado Redução de Perdas em sistemas de abastecimento de água<sup>2</sup>, defendeu a **definição de Perdas** de água adotada pela IWA - International Water Association (Associação Internacional da Água), como *"toda perda real ou aparente de água ou todo o consumo não autorizado que determina aumento do custo de funcionamento ou que impeça a realização plena da receita operacional"*. (meus grifos)

Diante de tais definições e conceitos dos mais reconhecidos órgãos brasileiros e internacionais relacionados ao tema, fica claro que a Concessionária está utilizando o volume das perdas não físicas equivocadamente, penalizando toda a população daquela região, sobretudo, em tempo de crise hídrica e escassez desse precioso bem natural, a água.

<sup>2</sup> Ano 2014, pág.15



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Dessa forma, não resta dúvidas em afirmar que os Instrumentos Concessivos, em seus conceitos originais e atuais, consideram como Perdas, tanto as Perdas Físicas, como as Não Físicas.

### DA FUNDAMENTAÇÃO

Para entendimento prático do que necessita ser analisado, vamos ao cálculo apresentado pela Prolagos em obediência ao comando do Art. 2º da Deliberação em referência, utilizando a fórmula determinada no Anexo V do 3º Termo Aditivo.

Lamentavelmente, o citado cálculo deveria ter sido objeto de análise técnica da CASAN, uma vez que foi instada a emitir seu parecer técnico por duas vezes. No entanto, a Câmara Técnica transferiu a competência à Relatoria e ao Conselho-Diretor sendo omissa em apresentar seu parecer. Por este motivo, ouse divergir da Procuradoria que em seu parecer final sugeriu instar a CASAN a "analisar e apresentar sua conclusões, por ser experta".

Vejamos o que apresentou a Concessionária:

*"A Prolagos utiliza a expressão do Anexo V do 3º Termo Aditivo para emitir o percentual de perdas e controlar os indicadores de desempenho do sistema de distribuição de água potável da área de concessão:*

$$IPD (\%) = \left[ \frac{VD - VU}{VD} \right] \times 100$$

Com todas as vênias, a afirmativa da Concessionária não é procedente, visto que a fórmula 'PF = A - (B ± C) - D - E' que vem sendo utilizada nos processos anteriores e neste mesmo processo,\* inclusive, difere da fórmula contratual. Veja abaixo:

A Prolagos utiliza da seguinte expressão matemática para emitir o percentual de perdas físicas e controlar os indicadores de desempenho do sistema de distribuição de água potável da área de concessão:  $PF = A - (B + C) - D - E$	
--	--

\*Folha 9 do presente processo

RO



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Por força da determinação do Conselho-Diretor é que a Concessionária, agora, se utiliza da fórmula correta, e não se trata de uma questão de "semântica" como tentou fazer crer a Prolagos ao se manifestar na Sessão Regulatória de 28/06/16. Até porque, se fosse simplesmente questão de interpretação, a Concessionária não teria nenhum motivo para não usar a fórmula prevista no Contrato de Concessão assinado por ela.

Sendo assim, vamos comparar o conceito apresentado pela Prolagos com o que determina o Contrato em seu 3º Termo Aditivo. Vejamos:

**Carta PR/1498/2016 Prolagos (fl. 114)**

$$IPD (\%) = \left[ \frac{VD - VU}{VD} \right] \times 100$$

Onde:

IPD - Índice de perdas distribuição

VD - Volume disponibilizado

VU - Volume utilizado (VU = VU1 + VU2 + VU3)

- VU1 = Volume micromedido (hidrometrado);
- VU2 = Volume estimado (não hidrometrado);
- VU3 = Volume recuperado em ações de combate a fraude, em abastecimento clandestino e ligações irregulares.

**Anexo V do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão**

Onde:

- **IPD** é o índice de perdas distribuição
  - Total de perda realizada no mês %;
- **VD** é o volume disponibilizado
  - Volume total macromedido computado a partir do medidor aduzido, ou seja, após o processo de lavagem;
- **VU** é o volume utilizado
  - Somatório do volume micromedido (hidrometrado) aproximadamente 98% de todas as ligações ativas;
  - Somatório do volume estimado não hidrometrado / aproximadamente 2% de todas as ligações ativas;
  - Somatório do volume recuperado em ações de combate a fraude, em abastecimentos clandestinos e ligações irregulares.



Há uma grande diferença entre o conceito da variável denominada VU apresentado pela Prolagos e o conceito do Contrato, que considera VU o somatório do:

- **Volume micromedido (hidrometrado) aproximadamente 98% de todas as ligações ativas.**

O que isso significa? É todo o volume que chega aos usuários e que pode ser medido através dos hidrômetros. Estimou-se que aproximadamente 98% das ligações ativas seriam hidrometradas.

Aqui, não há divergências se compararmos com o informado pela Concessionária quando apresentou os primeiros números no início do processo<sup>3</sup>:

B	Volume Medido (m <sup>3</sup> )	20.120.625
---	---------------------------------	------------

Folha 9 do presente processo

VU1 = 20.120.625m<sup>3</sup>

- **Volume estimado não hidrometrado/aproximadamente 2% de todas as ligações ativas.**

O que significa isso? Seriam as exceções conhecidas como pena d'água por exemplo, quando o usuário não tem hidrômetro e a Concessionária se utiliza de um valor estimado na fatura. No caso em tela, foi estipulado um percentual de 2%, ou seja, o que faltava para 100% no início da Concessão.

Aqui está a primeira divergência, ao que me parece a Prolagos não tem **ligações ativas** com pena d'água, a Concessão é 100% hidrometrada.

<sup>3</sup> Pág. 9



Portanto, esse volume é zero desde quando foram substituídos as penas d'água por hidrômetros.

No entanto a Concessionária informa um volume muito alto, porque está considerando, todo o "Consumo Não Medido (Autorizado) (m<sup>3</sup>)", o que matematicamente reduz o índice de perdas e conceitualmente não se enquadra neste item.

Consumo Não Medido (Autorizado) (m <sup>3</sup> )	1.064.286
---	-----------

$VU2 = 1.064.286m^3$

Para entender o que propõe a Concessionária neste item e para nossa reflexão, faço aqui algumas perguntas: Além das eventuais penas d'água, qual outro consumo não é medido e é autorizado pela Concessionária? Se é autorizado, é autorizado por quem? Por esta Agência Reguladora? Pela própria Concessionária?

Essas perguntas se fazem necessárias porque precisamos saber quem está autorizando o uso da água e para quem, sem a devida medição por meio de hidrômetros.

Sendo assim, é possível concluir e verificar que o número apresentado pela Concessionária destoa plenamente do que se pretende medir.

**- Volume recuperado em ações de combate a fraude, em abastecimentos clandestinos e ligações irregulares.**

O que significa isso? São os volumes **recuperados e efetivamente comprovados** em ações de combate a fraudes, "gatos", etc., que a Concessionária, de fato, conseguiu recuperar no ano referência.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Chamo a atenção deste colegiado para que percebam, neste item, a maior divergência entre o que apresenta a Prolagos e o que determina o Contrato de Concessão.

É preciso frisar que, ao enviar a Carta n. 0076/2016 que motivou a abertura deste processo em fevereiro deste ano, a Prolagos informou o seguinte número de Volume Recuperado:

D	Volume Recuperado (m <sup>3</sup> )	455.847
---	-------------------------------------	---------

Folha 9 do presente processo

Volume de água recuperada no ano: 455.847 m<sup>3</sup>

Folha 10 do presente processo

Contudo, ao inserir o valor apresentado no fim de julho/2016, após o comando da Deliberação em análise, a Prolagos mostra outro número. Percebam a diferença:

- VU3 = Volume recuperado em ações de combate a fraude, em abastecimento clandestino e ligações irregulares.

• VU3 = 4.524.202m<sup>3</sup>

Folha 115/116 do presente processo

Gritantemente, um número 10 vezes maior do que o resultado outrora informado, o que faz reduzir, e muito, o índice percentual das perdas, desconsiderando acintosamente as Ligações Clandestinas e o Volume de água furtada, uma vez que as calculou como se Volume Recuperado fossem. Como segue:

Ligações clandestinas no ano: 5.406

Volume de água furtada no ano: 4.068.355 m<sup>3</sup>

Volume de água recuperada no ano: 455.847 m<sup>3</sup>

Página 10 do presente processo



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

A Concessionária parece apresentar nos índices de Ligações Clandestinas e de Furtos de água, um volume estimado com base num pequeno espaço amostral, que não comprova nos autos, em momento algum se, de fato, foi recuperado. Nem mesmo o volume de 455.847m<sup>3</sup> que diz ter recuperado, não há qualquer comprovação.

Neste sentido, proporei no fim deste voto que as informações repassadas à AGENERSA pela Concessionária sejam devidamente comprovadas nos processo anuais vindouros que tratarão de Índice de Perdas.

Para corroborar com o que foi apresentado até o momento, recorro ao conteúdo do **Produto 3 - Relatório Técnico 2** produzido pela FGV em 23/02/15, por ocasião da 3ª Revisão Quinquenal da Prolagos.

Vejamos o que relatou a FGV acerca da Meta de Perdas, que naquele período era de 32%.

Segundo informações da Concessionária, para o ano de 2013, o índice de perdas foi de 31,28%, calculado através dos seguintes valores:

150 / 247

FGV Projetos CE Nº 0280/15

RL



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



- ▣ VD = 32.292.352 m<sup>3</sup>;
- ▣ Volume hidrometrado = 17.041.130 m<sup>3</sup>;
- ▣ Consumo não medido autorizado = 1.130.400 m<sup>3</sup>;
- ▣ Consumo não medido não autorizado = 4.020.582 m<sup>3</sup>.

Segundo estas mesmas informações, para o ano de 2013 havia 4.565 ligações clandestinas que totalizaram um volume furtado de água de 4.020.582 m<sup>3</sup>. Nestas informações não constam se estas ligações clandestinas foram aquelas encontradas e regularizadas em 2013, pois a Concessionária considerou que este volume foi recuperado, já que foi deduzido do índice de perdas, conforme a metodologia autorizada pelo Terceiro Termo Aditivo.

Para os anos anteriores, foram utilizados os dados disponibilizados (VD e Volume hidrometrado) para calcular o índice de perdas, mesmo não existindo os valores de consumo não medido autorizado e os volumes recuperados em ações de combate à fraude, já que estes não foram informados.

Tabela 8.3.1.1  
Índice de perdas calculado

Ano	Volume produzido (m <sup>3</sup> )	Volume medido (m <sup>3</sup> )	Índice de perdas (%)
2010	24.631.881	14.345.769	41,76
2011	20.562.372	10.862.266	47,17
2012	31.758.332	15.848.180	50,10
2013	32.292.352	17.041.131	47,23

Elaboração: FGV

Para o ano de 2013 os valores são os mesmos informados pela Concessionária, com exceção dos volumes deduzidos não informados (não medidos autorizados e recuperados). De qualquer forma, com os valores apresentados na Tabela 8.3.1.1, percebe-se que, ao longo do período compreendido entre os anos de 2010 e 2013, o índice de perdas não foi reduzido, ao contrário, aumentou até o ano de 2012 e sofreu pequena redução em 2013.

Mesmo que em todos os anos anteriores, assim como ocorreu em 2013 (segundo a Concessionária), houvesse volumes representativos a serem deduzidos, os números mostram



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



que estes não se incorporaram ao volume hidrometrado, já que no ano seguinte a diferença entre o volume deduzido e o volume hidrometrado continua alto.

Este fato demonstra a necessidade da Concessionária continuar agindo no combate às fraudes, mas de uma forma que estes consumidores tenham seus volumes medidos através dos hidrômetros, fazendo com que, progressivamente, os volumes deduzidos tomem-se cada vez menores e até mesmo eliminados.

A Deliberação AGENERSA nº 1919/2014 considerou que a Prolagos encontrava-se, naquele momento (30 de janeiro de 2014), em conformidade com o Contrato de Concessão em relação ao controle de perdas físicas.

O índice de perdas divulgado pelo SNIS no período de 2009 a 2013 pode ser visualizado na Tabela 8.3.1.2 a seguir.

Tabela 8.3.1.2

## Índice de perdas segundo informações do SNIS

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013
AG006 - Volume de água produzido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	25.204	24.632	31.012	33.108	32.293
AG010 - Volume de água consumido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	14.866	14.013	14.585	15.900	17.071
Índice de perdas na distribuição (%)	41,02	38,68	46,80	47,71	37,17

Fonte: SNIS

O Sistema Nacional de Informações – SNIS (2013), define como ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (IN<sub>049</sub>), como sendo:

$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume de Água Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$

No caso da Prolagos não há importação de água e pode-se considerar nulas as perdas de água de serviço, desde que foi instalado o sistema de recuperação de águas de lavagem de decantador e filtros, reduzindo a expressão acima ao conhecimento dos volumes Produzido e Consumido (medido).

kl



Para a Prolagos, a AGENERSA adota como metodologia na apuração do indicador ÍNDICE DE PERDAS, reduzindo valores admitidos originados na imprecisão de medidores, e consumos não medidos e não autorizados (furtos), fornecimento através de caminhões pipas e eventuais descargas de rede para limpeza periódica.

Verifica-se nas duas tabelas anteriores diferença nos resultados apresentados, entretanto, independentemente das divergências metodológicas empregadas para a apuração do índice de perdas, é consenso que o índice de perdas da Concessionária está acima das metas previstas e que este deve ser um tema principal do planejamento estratégico da Empresa para o próximo Quinquênio, já que as metas propostas em períodos passados não foram cumpridas.

Observa-se ainda, comparativamente, que o resultado do ano 2013 (47,23%) avaliado a partir das informações da Concessionária, diverge daquele fornecido SNIS (37,17%).

Antes de prosseguir, quero destacar que a metodologia utilizada pelo SNIS e pela AGENERSA conforme Contrato de Concessão é a mesma, com uma exceção. O Contrato admite, em favor da Concessionária, inserir o Volume Recuperado de fraudes, "gatos", etc. Contudo, como já dito, necessário se faz a comprovação desses volumes. O Ministério das Cidades divulga anualmente as informações e indicadores dos diversos operadores públicos e privados do setor de saneamento, frisando que as informações constantes nestes relatórios são alimentadas pelas próprias operadoras.

Como se pode ver, o Índice de Perdas calculado pela CASAN referente ao ano de 2013 foi de 31,28%. Contudo, o Índice calculado pela FGV é muito maior, ou seja 47,23%, acima da meta de 32%. Como se não bastasse, no Ministério das Cidades (SNIS) onde todos os operadores, sejam públicos, privados, concessões, etc, informam os seus índices, a Prolagos informou 37,17% de perdas.

Como demonstrou a FGV, isso acontece porque a Concessionária não comprova à AGENERSA os índices denominados VU2 e VU3 combatidos no presente voto.

*pb*



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Quanto às informações prestadas, a FGV entendeu que "não constam se estas ligações clandestinas foram aquelas encontradas e regularizadas em 2013, pois a Concessionária considerou que este volume foi recuperado, já que foi deduzido do índice de perdas, conforme a metodologia autorizada pelo Terceiro Termo Aditivo."

Ao fim de seu parecer, a FGV verifica "nas duas tabelas anteriores diferença nos resultados apresentados, entretanto, independentemente das divergências metodológicas empregadas para a apuração do índice de perdas, é consenso que o índice de perdas da Concessionária está acima das metas previstas e que este deve ser um tema principal do planejamento estratégico da Empresa para o próximo Quinquênio, já que as metas propostas em períodos passados não foram cumpridas."

Diante dos dados informados pelo SNIS e pela FGV, que vem alertando acerca dos índices fora da meta, é tempo de se voltar para o Contrato de Concessão e cumprir o que se determinou com relação à Meta de Perdas ora em análise, visto que o índice de da Prolagos segue acima das metas previstas.

A título de elucidação, cabe ressaltar que, por ocasião da 2ª Revisão Quinquenal, a FGV já vinha alertando o alto índice de Perdas entre os anos de 2004 a 2008, tendo como fonte, os dados fornecidos pela própria Prolagos, como segue abaixo:

Tabela 9.3.2.7  
Perdas Totais - 2004

	01/04	03/04	05/04	06/04	08/04	09/04	07/04	08/04	09/04	10/04	11/04	12/04
Total Apurado (m³)	1.253.494	1.298.156	1.244.760	978.840	1.013.688	649.602	905.005	889.122	935.059	967.826	995.404	1.029.047
Por Município e Setores												
Arrial do Cabo	87.963	84.702	90.350	72.572	67.674	63.630	62.935	62.868	59.389	65.198	66.568	72.742
Búzios	121.693	127.020	138.208	106.118	127.473	97.009	113.029	116.465	111.952	125.839	137.028	142.283
Cabo Frio - Cidade	578.180	550.364	574.912	449.872	480.834	385.978	419.936	413.974	412.097	424.355	446.612	454.240
Cabo Frio - Tambois / Unamar	29.589	25.999	27.654	20.607	18.475	17.332	16.459	17.112	20.428	18.683	20.255	17.919
Iguatã Grande	92.888	82.299	89.075	75.175	81.862	67.704	67.270	84.571	71.305	75.741	74.589	69.433
São Pedro da Aldeia	340.181	328.176	324.540	254.498	262.491	218.109	205.376	200.112	229.898	256.210	250.312	272.448
Volume Estimado												
Volume Especial / Instalações Diversas												
Perda Total de Água	1.481.950	1.350.891	1.304.845	1.617.496	1.537.895	1.577.146	1.646.868	1.551.662	1.508.871	1.522.861	1.432.003	1.494.533
Perda Total de Água (%)	54,18	52,79	51,18	62,30	60,00	64,59	64,54	63,57	62,51	61,16	59,33	59,22

Fonte: Dados gerenciais da Concessionária Prolagos.



Govorno do Estado do Rio de Janeiro  
 Secretaria de Estado da Casa Civil  
 Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

**Tabela 9.3.2.8**  
**Perdas Totais - 2008**

	01/08	02/08	03/08	04/08	05/08	06/08	07/08	08/08	09/08	10/08	11/08	12/08
Total Apurado (m3)	1.324.360	1.338.125	1.233.023	1.164.055	1.127.011	1.030.971	1.010.027	1.060.697	1.153.517	994.083	1.037.350	1.228.207
<b>Por Município e Setores</b>												
Arraial do Cabo	108.043	118.744	89.335	80.522	78.298	85.160	84.344	88.228	72.337	66.261	70.374	78.912
Búzios	210.512	219.477	164.201	162.312	195.902	141.670	123.677	144.041	152.793	124.235	130.496	155.572
Cabo Frio - Cidade	574.612	507.106	569.344	552.923	525.651	482.585	487.730	506.455	465.704	467.479	489.901	567.194
Cabo Frio - Tamara / Unamar	21.050	22.621	21.611	19.257	17.113	16.955	19.340	18.735	20.263	17.050	19.455	19.234
Iguaba Grande	111.982	131.184	90.708	78.416	81.806	76.438	72.847	83.089	189.942	75.045	75.671	80.600
São Pedro de Aldeias	298.161	338.993	297.763	270.535	208.181	248.185	222.083	241.459	252.478	244.013	251.453	259.822
Volume Estimado												5.357
Volume Especial / Instalações Diversas												62.016
<b>Perda Total de Água</b>	<b>1.106.056</b>	<b>1.438.994</b>	<b>1.202.909</b>	<b>1.428.104</b>	<b>1.203.928</b>	<b>1.240.556</b>	<b>1.179.808</b>	<b>1.397.830</b>	<b>1.133.155</b>	<b>1.239.648</b>	<b>1.208.824</b>	<b>1.178.298</b>
<b>Perda Total de Água (%)</b>	<b>45,52</b>	<b>51,82</b>	<b>49,38</b>	<b>55,09</b>	<b>52,88</b>	<b>54,77</b>	<b>53,88</b>	<b>56,86</b>	<b>49,55</b>	<b>55,50</b>	<b>53,82</b>	<b>48,79</b>

Fonte: Dados gerenciais da Concessionária Prolagos.

Em suas conclusões sobre o tema Perdas, no Relatório Final da 2ª Revisão Quinquenal contido no Processo E-12/020.051/2009, a FGV emitiu o seguinte parecer:



FUNDAÇÃO  
 GETULIO VARGAS  
 FGV PROJETOS

A FGV, de acordo com os dados apresentados, observa que os índices de perdas estão acima dos patamares esperados.

Em 2009 foi desenvolvido pela Prolagos, no âmbito de seu Plano de Ação, o Plano Integrado de Controle de Perdas (PICP), que definiu ações a serem implementadas e executadas visando atingir a meta de redução de perdas, abaixo de 30%.

Nota-se que os valores apresentados pela Concessionária no Segundo Quinquênio variam de 64,99% a 45,52% e encontram-se ainda distantes da meta. Espera-se que o Plano Integrado de Controle de Perdas seja realmente efetivo de maneira a propiciar a redução de perdas esperada.

Todas essas informações nos levam a concluir que a Prolagos não atingiu naquele período, a saber 2004/2008, as metas contratuais, bem como não vem

*Handwritten signature*



cumprindo atualmente, como a própria Concessionária divulga através do Relatório de Sustentabilidade AEGEA 2014, disponível no sítio eletrônico do grupo. Vejamos:

Aegea Saneamento - Relatório de Sustentabilidade 2014

## Prolagos

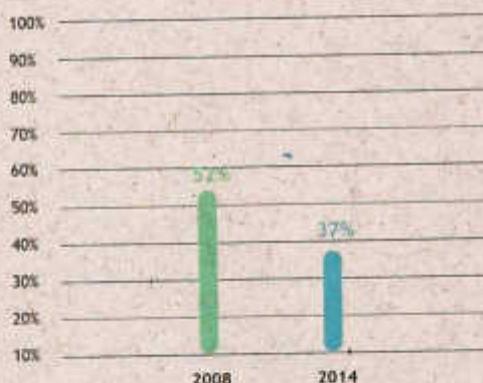
A concessionária Prolagos faz parte da gestão do Grupo desde 2007 e centraliza o atendimento de água e saneamento a cinco municípios da Região dos Lagos (RJ), que abriga 370 mil habitantes dos municípios de Cabo Frio, Búzios, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia e o abastecimento de água de Arraial do Cabo.

Desde 1998, ano que marca o início de sua atuação, a concessionária investiu mais de R\$ 477 milhões na construção de estações de tratamento de água e esgoto e na ampliação das redes de distribuição de água e coleta de esgoto, o que triplicou o fornecimento de água potável das cidades atendidas. Atualmente, 93% da população tem acesso ao fornecimento de água e 76% aos serviços de coleta e tratamento de esgoto.

## Redução de Perdas

Implantado em 2008, quando o índice de perda de água era de 52%, o Programa de Redução de Perdas contribuiu para a melhoria significativa do índice de perda que, em 2014, foi de 37%.

### Índice de perda total de água na região atendida pela Prolagos



Fica nítido, aqui, que os dados que a Prolagos divulga são valores diferentes dos informados à esta Agência Reguladora e por sua vez, superiores às metas contratuais.

*Handwritten signature*



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Processo nº E-12/003/107/2016  
Data 04/02/2016 às 17h  
Rubrica Y ID: 4409402-0

Nota-se, ainda, que a própria Prolagos alega no relatório supracitado que o Programa de Redução de Perdas foi implantado, somente, a partir de 2008. Mesmo sabendo de sua obrigação de atendimento à meta contratual.

Diante dos fatos, entendo que o Índice de Perdas deve ser controlado com rigidez pela AGENERSA por alguns motivos.

O primeiro é a questão ambiental. Não se pode permitir o desperdício da água, não podemos nos dar esse "luxo", em tempo de crise hídrica.

Basta voltarmos há cerca de 2 anos, quando o nível de nossos reservatórios atingiram níveis abaixo do Volume Morto, grande seca e racionamento de água. Neste período, a saber, março/2015, foi instalada a CPI da crise hídrica na ALERJ.

A utilização consciente da água é algo que deve ser fomentado por todas as esferas da sociedade, tais como a família, o governo, as empresas, entre outros, visando o bem-estar sustentável para gerações futuras. Isso porque, *"A sustentabilidade aparece, numa primeira aproximação, como o dever de alcançar o bem-estar no presente, sem prejuízo do bem-estar futuro, próprio e de terceiros."*<sup>4</sup>

Outro motivo e importante direito assegurado pela Lei nº 11.445/2007 é que o serviço de abastecimento de água não está restrito a uma parte da população brasileira.

*"Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:*

*1 - universalização do acesso;"*

Dessa forma, pode-se concluir que água potável é um direito de todos, dado pelo princípio fundamental da universalização do acesso, e, se reduzirmos o desperdício, o dinheiro que também é desperdiçado poderá ser utilizado na expansão dos serviços.

<sup>4</sup> Livro: Sustentabilidade Direito ao Futuro - Juarez Freitas (2011, pág.16).

*KL*



Então, o que nos resta? Cuidar para que o índice seja controlado, com objetivo na redução das perdas e na dimensão econômica da sustentabilidade.

Por esse motivo, precisamos levar em conta a eficiência das concessionárias reguladas no que tange a perdas, visando além da preservação dos nossos mananciais, a sustentabilidade econômica, que também figura como princípio fundamental previsto na Lei 11.445/2007, em seu Art. 2º, VII, a saber, "*eficiência e sustentabilidade econômica*;"

### DO CÁLCULO DA FÓRMULA DO ANEXO V DO 3º TERMO ADITIVO

Considerando suficiente os argumentos e conceitos trazido no corpo deste voto, me utilizo da fórmula contratual:

$$IPD (\%) = \left[ \frac{VD - VU}{VD} \right] \times 100$$

Onde, segundo os dados da Prolagos, temos:

VD - Volume disponibilizado = 36.181.623m<sup>3</sup>

VU - Somatório Volume Utilizado = 20.120.625<sup>5</sup> + 0<sup>6</sup> + 455.847<sup>7</sup> = 20.576.472

$$IPD = \left[ \frac{36.181.623 - 20.576.472}{36.181.623} \right] \times 100$$

∴

**IPD = 43,13%**

Sendo assim, diante do valor percentual obtido, verifica-se que a Concessionária não atingiu o índice de perdas de 30% para o ano de 2015, portanto, descumpriu o

<sup>5</sup> Volume Hidrometrado = 20.120.625

<sup>6</sup> Volume de Pena d'água = não há informações

<sup>7</sup> Volume Recuperado = 455.847 / Porém não comprovado

pl



Contrato de Concessão em sua Cláusula Décima Nona, §1º, alínea "g", por deixar de cumprir e fazer cumprir as normas regulamentares da concessão, especificamente a Cláusula Décima Segunda - Adequação de Obrigações, alínea "b" do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, no que diz respeito a Metas de Perdas.

### DAS RAZÕES FINAIS

Instada a apresentar Razões Finais, a Prolagos se manifestou intempestivamente, contudo, relato abaixo seus argumentos. Em suma, segundo a Concessionária, "o Índice de Perdas de Distribuição para o ano de 2015" foi de 28,94%, "atendendo assim à meta prevista (...) para o ano de 2015."

Entendo que esse argumento não merece prosperar por todos os argumentos expostos no corpo deste voto.

A Concessionária diz, ainda, que "sempre apresentou o cálculo do índice de perdas, utilizando a fórmula contratual  $IPD (\%) = [(VD - VU) / VD] \times 100$ ", fato, entretanto, improcedente, tendo em vista que o método apresentado pela Prolagos sempre foi exposto por outra fórmula não constante nos instrumentos Concessivos, conforme já demonstrado à folha 5 deste voto.

Ato contínuo, a Prolagos relatou que "em todas as oportunidades a Agência Reguladora deliberou pelo cumprimento da meta prevista no Contrato de Concessão." Deste modo, solicita que "se eventualmente for identificado uma descrição do cálculo diverso do que foi apresentado pela Concessionária, solicitamos que a empresa seja instada a se manifestar, a fim de verificar se esta definição será factível a realidade da sua área de atuação, condicionando a sua aplicação a assinatura de novo termo aditivo."

Quanto ao exposto acima, entendo que o Contrato é o maior balizador da Concessão e não dever ser modificado sem anuência de todas as partes envolvidas.



Neste sentido, não pode a Concessionária se valer do argumento de que a AGENERSA deliberou pelo cumprimento da meta, quando a própria Concessionária desrespeitou o Contrato, apresentando a fórmula 'PF = A - (B ± C) - D - E'.

Por fim, argumenta que, "sendo o objetivo desta Agência Reguladora em alterar os critérios da fórmula contratual  $IPD(\%) = [(VD - VU) / VD] \times 100$ ", requer "seja formado um grupo de trabalho, a fim de apurar o conceito mais adequado".

Acerca da supracitada solicitação, proponho rejeitar o pleito da Prolagos, pois não há interesse em se alterar os critérios contratuais, pelo contrário, quem tem apresentado fórmula e conceitos adversos do Contrato de Concessão é a própria Concessionária, valendo lembrar que o 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão foi assinado pela Delegatária em ampla e total concordância com os termos nele contidos.

Por este motivo também, não vejo a necessidade de formação de grupo de trabalho, uma vez que a fórmula contratual foi assimilada por todos os entes envolvidos no cenário da Concessão e em momento algum a Concessionária rebateu ou manifestou qualquer discordância.

Se ainda assim, a Concessionária discordar do cálculo apresentado utilizando o verdadeiro conceito contratual, com base nos mais respeitados órgãos técnicos do Brasil, terá todo direito de apresentar seus recursos na forma regimental.

## DA CONCLUSÃO

Considerando todo o conteúdo do presente voto, fica claro que a Concessionária não atendeu o comando do Art. 2º da Deliberação em referência porquanto, não se valeu dos conceitos contratuais para o devido cálculo de perdas conforme fundamentado no voto que deu origem ao citado dispositivo, o que enseja violação das Cláusula Décima Segunda, alínea "b" do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão e Cláusula

*RO*



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Serviço Público Estadual  
Processo nº E-12/003/107/2016  
Data 04/02/2016 fls 179  
Rubrica  $\gamma$  IO:4409462-0

Décima Nona, §1º, alínea "g" do Contrato de Concessão, visto que não se pode admitir a utilização de "pedaladas" nos cálculos de perdas de água.

Sendo assim, proponho ao Conselho-Diretor:

**Art. 1º** - Considerar que a Concessionária não atendeu ao disposto no Art. 2º da Deliberação AGENERSA nº 2917/2016, bem como, não atingiu a meta de 30% referente ao Índice de Controle de Perdas para o ano de 2015 previsto na Cláusula Décima Segunda, alínea "b" do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão.

**Art. 2º** - Aplicar à Concessionária Prolagos, a Penalidade de Multa no valor de 0,04% (quatro centésimos por cento) do seu faturamento nos últimos 12 meses anteriores à prática da infração, com base na Cláusula Quinquagésima Primeira, §2º, Inciso II, do Contrato de Concessão e Art. 24, Inciso I, alínea "g" da IN 007/2009, por descumprir a Cláusula Décima Segunda, alínea "b" do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão e a Cláusula Décima Nona, §1º, alínea "g" do Contrato de Concessão, por não atingir as Metas de Perdas no ano de 2015 conforme determinado no Art. 2º da Deliberação AGENERSA nº 2917/2016.

**Art. 3º** - Determinar à Secretaria Executiva, em conjunto com as Câmaras Técnicas CASAN e CAPET, a lavratura do correspondente Auto de Infração, nos termos da Instrução Normativa AGENERSA/CD nº 007/2009.

**Art. 4º** - Determinar que a Prolagos apresente, anualmente, o Índice de Perdas, utilizando a fórmula contratual, bem como os conceitos trazidos no corpo deste voto, devendo comprovar todos os volumes informados, sobretudo, o volume recuperado.

**Art. 5º** - Determinar que a CASAN, estabeleça o índice de desempenho tratado no Art. 4º e o acompanhe de acordo com o Contrato de Concessão, nos termos do



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado da Casa Civil  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

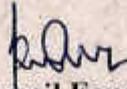
Serviço Público Estadual  
Processo nº E-12/003/107/2016  
04/02/2016 Fls 180  
Folha 7 ID: 4909462-0

presente voto, de acordo com o Art. 28, Inciso III do Regimento Interno da AGENERSA.

**Art. 6º** - Determinar que a Prolagos implante, imediatamente, Programa de Controle para efetiva redução das Perdas.

**Art. 7º** - Determinar que a CASAN recalcule os Índices de Perdas dos últimos 5 anos utilizando a fórmula contratual expressa no Anexo V do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, nos termos do presente voto, no prazo de 60 dias.

Assim voto.

  
**Roosevelt Brasil Fonseca**  
Conselheiro - Relator



DELIBERAÇÃO AGENERSA Nº 3034

13 de Dezembro de 2016

**ÍNDICE DE CONTROLE DE PERDAS - ANO  
2015. - CONCESSIONÁRIA PROLAGOS.**

**O CONSELHO DIRETOR DA AGÊNCIA REGULADORA DE ENERGIA  
E SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – AGENERSA,**  
no uso de suas atribuições legais e regimentais, tendo em vista o que consta no Processo  
Regulatório E-12/003.107/2016, por unanimidade,

**DELIBERA:**

**Art. 1º** - Considerar que a Concessionária não atendeu ao disposto no Art. 2º da  
Deliberação AGENERSA nº 2917/2016, bem como, não atingiu a meta de 30%  
referente ao Índice de Controle de Perdas para o ano de 2015 previsto na Cláusula  
Décima Segunda, alínea "b" do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão.

**Art. 2º** - Aplicar à Concessionária Prolagos, a Penalidade de Multa no valor de 0,04%  
(quatro centésimos por cento) do seu faturamento nos últimos 12 meses anteriores à  
prática da infração, com base na Cláusula Quinquagésima Primeira, §22º, Inciso II, do  
Contrato de Concessão e Art. 24, Inciso I, alínea "g" da IN 007/2009, por descumprir a  
Cláusula Décima Segunda, alínea "b" do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão e  
a Cláusula Décima Nona, §1º, alínea "g" do Contrato de Concessão, por não atingir as  
Metas de Perdas no ano de 2015 conforme determinado no Art. 2º da Deliberação  
AGENERSA nº 2917/2016.

**Art. 3º** - Determinar à Secretaria Executiva, em conjunto com as Câmaras Técnicas  
CASAN e CAPET, a lavratura do correspondente Auto de Infração, nos termos da  
Instrução Normativa AGENERSA/CD nº 007/2009.

**Art. 4º** - Determinar que a Prolagos apresente, anualmente, o Índice de Perdas,  
utilizando a fórmula contratual, bem como os conceitos trazidos no corpo deste voto,  
devendo comprovar todos os volumes informados, sobretudo, o volume recuperado.



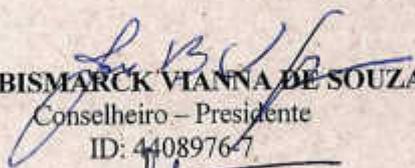
**Art. 5º** - Determinar que a CASAN, estabeleça o índice de desempenho tratado no Art. 4º e o acompanhe de acordo com o Contrato de Concessão, nos termos do presente voto, de acordo com o Art. 28, Inciso III do Regimento Interno da AGENERSA.

**Art. 6º** - Determinar que a Prolagos implante, imediatamente, Programa de Controle para efetiva redução das Perdas.

**Art. 7º** - Determinar que a CASAN recalcule os Índices de Perdas dos últimos 5 anos utilizando a fórmula contratual expressa no Anexo V do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, nos termos do presente voto, no prazo de 60 dias.

**Art. 8º** - Esta Deliberação entrará em vigor na data da sua publicação.

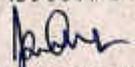
Rio de Janeiro, 13 de Dezembro de 2016.

  
**JOSÉ BISMARCK VIANNA DE SOUZA**  
Conselheiro - Presidente  
ID: 4408976-7

  
**LUIGI EDUARDO TROISI**  
Conselheiro  
ID: 4429960-5

  
**SILVIO CARLOS SANTOS FERREIRA**  
Conselheiro  
ID: 3923473-8

  
**MOACYR ALMEIDA FONSECA**  
Conselheiro  
ID: 4356807-6

  
**ROOSEVELT BRASIL FONSECA**  
Conselheiro - Relator  
ID: 4408294-0

  
**ADRIANA MIGUEL SAAD**  
Vogal