

# PIRAPORA ENERGIA S.A.

## RELATÓRIO À DIRETORIA

**Número:** A/001/2014

**Data:** 10/01/2014

**Relator:** Genivaldo Maximiliano de Aguiar

**Assunto:** Autorização para Aditivo de Prazo e de Valor do Contrato nº ASE/GEC/2004/01/2011, celebrado entre a PESA PIRAPORA Energia S.A. e o Consórcio PCH Pirapora, para as obras de construção da Pequena Central Hidrelétrica Pirapora – PCH Pirapora.

### I. HISTÓRICO

Em 19/01/2012 foi firmado o Contrato nº ASE/GEC/2004/01/2011, com o Consórcio PCH Pirapora, com o prazo contratual de 24 (vinte e quatro) meses, no valor de R\$ 101.475.706,41 (cento e um milhões, quatrocentos e setenta e cinco mil, setecentos e seis reais e quarenta e um centavos), base monetária setembro/2011, para execução das Obras de Construção da Pequena Central Hidrelétrica PCH Pirapora. A autorização de início ocorreu em 13/02/2012.

A PCH Pirapora foi integralizada para a Pirapora Energia S.A., com a transferência pela EMAE dos direitos e deveres do contrato de implantação destes ativos através do 1º Instrumento Particular de Aditamento ao Contrato Administrativo.

Após a campanha de sondagens, novas investigações geológicas e escavações dos taludes, encontrou-se um terreno não tão favorável, quanto o previsto no Projeto Básico, houve a necessidade de alteração nos projetos e consequente planilha de quantidades para melhor adequação técnica da Obra, foi então, celebrado o 2º Termo Aditivo, o qual contemplava:

- Escavação da Casa de Força e Canal de Fuga: devido à adoção de bermas para separação dos lances dos taludes, aumentado o fator de segurança ainda mais em se tratando de um material heterogêneo, com forte controle estrutural representado tanto pelas camadas de rochas quanto pelas estruturas geológicas presentes.

- Escavação da Tomada d'Água e Canal de Adução: adoção de bermas mais largas (de 1,0m para 3,0m) e criação de acessos construtivos, pois no projeto básico não foi considerado como seria retirado o material que sairia do túnel.

- Tratamento dos Taludes da Casa de Força e Tomada d'Água: após o mapeamento geológico e classificação geomecânica, foi possível determinar qual o melhor tratamento para cada área escavada. Optou-se em trocar a proteção com tela de aço e concreto projetado, por concreto projetado reforçado com fibras (CPRF) devido a melhor aplicabilidade, aderência e durabilidade em áreas com maior rugosidade como as faces dos taludes em questão.



# PIRAPORA ENERGIA S.A.

- Ensecadeira de Jusante e Bombeamento: devido à heterogeneidade do material encontrado, não foi possível a limpeza correta do pé da ensecadeira, não possibilitando o esgotamento da área. Após exaustivos estudos, optou-se por realizar, concomitantemente, perfurações e injeções na ensecadeira existente para consolidar e preencher vazios, a construção de uma ensecadeira interna e utilização de um bombeamento eficiente.

- Ensecadeira de Montante: devido à espessa camada de aluvião, foi necessária a alteração do eixo da ensecadeira e a cravação de estacas pranchas, já que o aumento da crista e conseqüente alargamento da saia da ensecadeira não seria possível visto o exíguo espaço de trabalho, delimitado pela barragem já existente.

Em Abril/13, com a construção de uma nova ensecadeira para complementar no quesito vedação àquela que foi prevista no projeto, obtivemos sucesso nos esgotamentos das praças e em Maio/13 foi dado início à escavação da Casa de Força para posterior emboque dos túneis.

## **Justificativa do Aditamento:**

Nessa ocasião constatou-se a formação geológica na qual ficariam apoiadas as estruturas que compõe a Casa de Força, e sem prejuízos aos quantitativos para ela previstos, optou-se pelo deslocamento lateral da estrutura, em 15 metros no sentido da esquerda hidráulica, de forma a alcançar melhor a fundação e a base para apoio.

Tal mudança condicionou a uma alteração do traçado do túnel ampliando sua seção longitudinal e conseqüentemente os quantitativos inicialmente previstos.

Com a escavação da Casa de Força já executada, deu início em Junho/13 à escavação do emboque dos túneis, nessa ocasião, mesmo com as campanhas geológicas de prospecção, já realizadas, tornou-se nítida a maior heterogeneidade e complexidade do maciço rochoso a ser escavado.

Houve, portanto, uma variação dos tratamentos previstos em face do tipo de maciço encontrado durante as escavações, solicitando para garantia e manutenção das condições de estabilidade exigidas, suporte acima dos inicialmente previstos e processos de escavação adaptados para maciço "fracos", tipo NATM.

Preliminarmente, para dar suporte às escavações dos emboques utilizou-se o método de Enfilagem com processo de perfuração e revestimento simultâneo, utilizando o método CASING SYSTEM com TOP HAMMER PILOT BIT e RING BIT no contorno da escavação consistindo num conjunto de furos horizontais direcionais, nos quais são complementados com Injeção de argamassa no solo sob pressão. Este processo forma uma abóbada pré – tensionada, sob a qual a escavação pode começar, sem que ocorram deformações e com segurança.

Ainda assim, as instrumentações instaladas para monitoramento das deformações induzidas pelas escavações subterrâneas se apresentavam intensas e muito altas (convergências e recalques), portanto tivemos aumentos significativos nas utilizações de cambotas metálicas para estabilização das frentes.

Dado o exposto o túnel, como comumente é realizado na engenharia, foi projetado no estilo "design as you go" durante sua fase construtiva.

Sendo assim, o aditamento é necessário para ajustar o cronograma e os custos contratuais à realidade da obra em face à nova situação apresentada acima.



# PIRAPORA ENERGIA S.A.

## II. RELATÓRIO

O prazo contratual atual de 29 (vinte e nove) meses **passará a ser de 33** (trinta e três) meses.

O **acréscimo** será de R\$ 13.089.713,03, (treze milhões, oitenta e nove mil, setecentos e treze reais e três centavos), **12,9% do valor contratual original**, base setembro/2011.

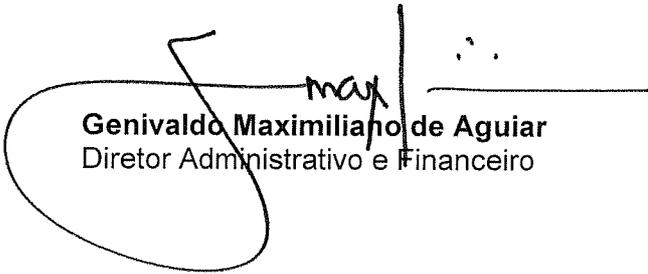
Até a presente data houve um dispêndio de R\$ 66.891.800,77 (vinte e oito milhões, quinhentos e cinco mil, cento e quatorze reais e setenta e três centavos), o que corresponde a 58,94% do valor total do contrato.

O aditamento solicitado conta com a anuência jurídica, objeto do Parecer nº PJ 233/13 de 27/12/2013, em anexo, esclarecendo que do mesmo consta a Nota Técnica que justifica a metodologia e quantitativos adotados.

## III. CONCLUSÃO

Face ao exposto, propõe-se à Diretoria:

- Autorizar o 3º Aditivo, de Prazo e Valor, ao Contrato nº ASE/GEC/2004/01/2011 de 19/01/2012, firmado com o Consórcio PCH Pirapora, com a prorrogação de 4 (quatro) meses, O **acréscimo** será de R\$ 13.089.713,03, (treze milhões, oitenta e nove mil, setecentos e treze reais e três centavos), **12,9% do valor contratual original**, passando o valor contratual original para **R\$ 126.574.469,65** (cento e vinte e seis milhões quinhentos e setenta e quatro mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e sessenta e cinco centavos), representando um total de **24,73%** do valor, moeda base setembro de 2011, onerando o Centro de Custo Financeiro: IMPLANT – PIRAPORA, Contas Razão: 1129602101 e 1129602102 e item financeiro 01105 e 02190.

  
**Genivaldo Maximiliano de Aguiar**  
Diretor Administrativo e Financeiro



# PIRAPORA ENERGIA S.A.

## REUNIÃO ORDINÁRIA DA DIRETORIA RESOLUÇÃO DE DIRETORIA

**Número:** A/001/01/15<sup>a</sup>

**Data:** 10/01/2014

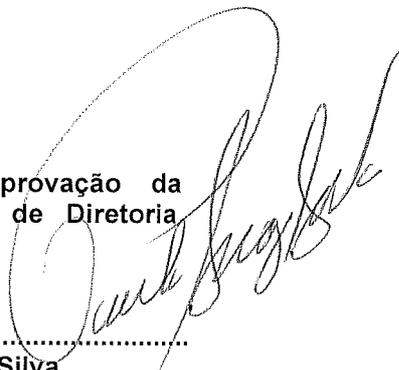
**Relator:** Genivaldo Maximiliano de Aguiar

**Assunto:** Autorização para Aditivo de Prazo e de Valor do Contrato nº ASE/GEC/2004/01/2011, celebrado entre a PESA PIRAPORA Energia S.A. e o Consórcio PCH Pirapora, para as obras de construção da Pequena Central Hidrelétrica Pirapora – PCH Pirapora.

Com base na exposição de motivos contida no Relatório A/001/2014, apresentado pelo Senhor Diretor Administrativo Financeiro, a Diretoria Resolve:

- Autorizar o 3º Aditivo, de Prazo e Valor, ao Contrato nº ASE/GEC/2004/01/2011 de 19/01/2012, firmado com o Consórcio PCH Pirapora, com a prorrogação de 4 (quatro) meses, O **acréscimo** será de R\$ 13.089.713,03, (treze milhões, oitenta e nove mil, setecentos e treze reais e três centavos), **12,9% do valor contratual original**, passando o valor contratual original para **R\$ 126.574.469,65** (cento e vinte e seis milhões quinhentos e setenta e quatro mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e sessenta e cinco centavos), representando um total de **24,73%** do valor, moeda base setembro de 2011, onerando o Centro de Custo Financeiro: IMPLANT – PIRAPORA, Contas Razão: 1129602101 e 1129602102 e item financeiro 01105 e 02190, moeda base setembro de 2011, onerando o Centro de Custo Financeiro: IMPLANT – PIRAPORA, Contas Razão: 1129602101 e 1129602102 e item financeiro 01105 e 02190.

CERTIFICO a aprovação da  
Presente Resolução de Diretoria



.....  
Paulo Sergio Silva  
Secretário *ad hoc*  
10/01/2014