



**PG-009 – RECUPERAÇÃO UHE RISOLETA NEVES - CANDONGA**

FUNDAÇÃO  
**renova**

**Ficha de Indicadores**

**Dezembro/2017**

## CONTROLE DE MUDANÇAS DO PROGRAMA

Data	Id	Resumo da mudança
Novembro/2017	00	Emissão Inicial

## SUMÁRIO

1.1 I01 – Avanço físico do processo de dragagem.....	1
1.2 I02 – Avanço físico das obras de reabilitação das unidades geradoras da UHE Risoleta Neves .....	3
1.3 I03 – Avanço físico das obras de recuperação das margens .....	5
1.4 I04 – Avanço físico das obras de recuperação / descomissionamento dos setores.....	7

## 1.1 I01 – Avanço físico do processo de dragagem

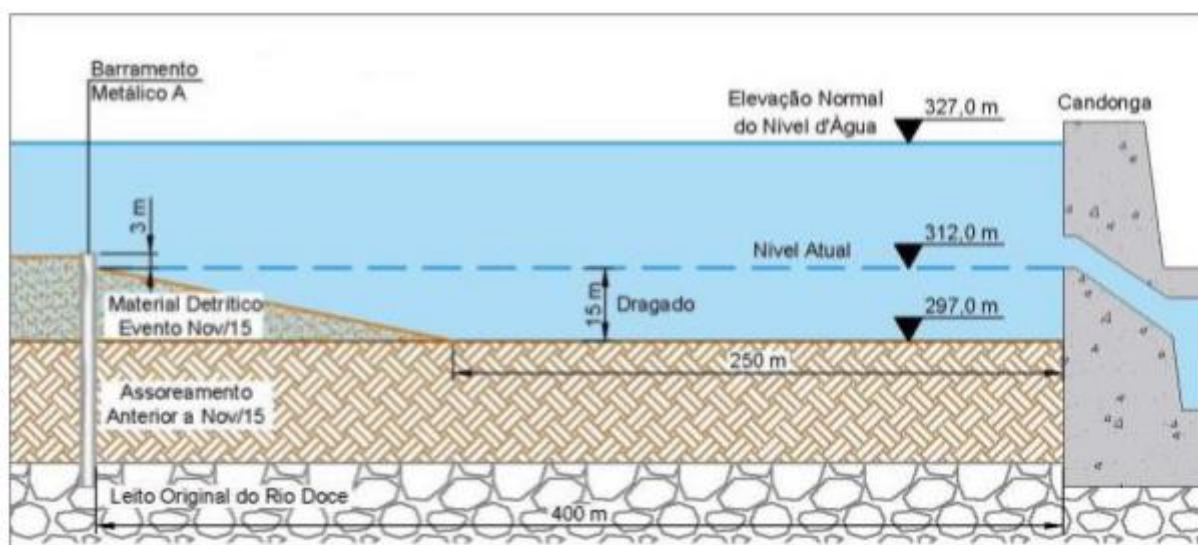
I01 – Avanço físico do processo de dragagem			
Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Atendimento de 100% dos pontos batimétricos mapeados para dragagem.		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Cumulativo	100
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Mensal	12/15		07/18
Fórmula de cálculo			
$I01 = \frac{\textit{Pontos batimétricos atendidos}}{\textit{Total de pontos batimétricos a atender}} \times 100$			
Pontos batimétricos atendidos			
Definição	Pontos batimétricos atendidos pelo processo de dragagem.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Medição por meio de relatórios de batimetria do reservatório dos 400 metros.		
Total de pontos batimétricos a atender			
Definição	Total de pontos batimétricos mapeados para atendimento ao projeto do perfil batimétrico do reservatório.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Mapeamento do total de pontos batimétricos necessários para atender ao projeto do perfil batimétrico do reservatório.		

A UHE Risoleta Neves foi projetada com um volume total de 54,44 hm<sup>3</sup> de água no reservatório, considerando a cota normal de operação de 327,50 m. A Tomada d'Água tem a crista na El. 330,00 e geratriz inferior na cota 308,20 m e o Vertedouro é do tipo

controlado com três comportas de dimensões 12,00 x 17,35 m e crista da ogiva na cota 311,00 m.

Para atendimento do Indicador I01, será necessário a dragagem dos pontos batimétricos mapeados e consequente atingimento da cota para início do enchimento do reservatório. Essa medição será realizada mensalmente por meio de batimetrias realizadas na área do reservatório.

Para isso, A Fundação Renova ratificou junto a concessionária da UHE Risoleta Neves as condições para retorno operacional com segurança. As condições mínimas necessárias para este retorno consideram a remoção dos sedimentos em 250 metros a montante da UHE Risoleta Neves, respeitando a elevação mínima de 297,00 no fundo. A figura abaixo ilustra esta condição.



Deverá ser atendido o perfil conforme projeto abaixo.



G006944-C-100049\_  
R-00 Layout1.pdf

Após a confirmação e aprovação do perfil batimétrico do reservatório da UHE Risoleta Neves, por parte do Consórcio Candonga, o Indicador I01 será atendido.

## 1.2 I02 – Avanço físico das obras de reabilitação das unidades geradoras da UHE Risoleta Neves

### I02 – Avanço físico das obras de reabilitação das unidades geradoras da UHE

Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Reabilitação de todas as unidades geradoras da UHE		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Cumulativo	100
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Mensal	12/17		08/18
Fórmula de cálculo			
$I02 = \frac{\textit{Unidades geradoras reabilitadas}}{\textit{Total de unidades geradoras a reabilitar}} \times 100$			
<b>Unidades geradoras reabilitadas</b>			
Definição	Unidades geradoras reabilitadas.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Medição por meio da conclusão dos serviços de reabilitação das unidades geradoras da UHE.		
<b>Total de unidades geradoras a reabilitar</b>			
Definição	Total de 3 unidades geradoras (UG01, UG02 e UG03) a serem reabilitadas.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Medição do número total de unidades geradoras conforme projeto da UHE Risoleta Neves.		

Para atendimento do Indicador I02, será necessário concluir os serviços de reabilitação das unidades geradoras da UHE Risoleta Neves. Está previsto a reabilitação de 03 unidades, sendo que os serviços serão executados pela fabricante dos equipamentos

(Andritz), com o gerenciamento/aprovação do Consórcio Candonga e pagamento pela Fundação Renova.

Para atendimento às especificações, foi apresentado, em setembro/17, pelo Consórcio Candonga / Andritz o cronograma com os serviços detalhados de execução, conforme anexo.



Cronograma  
Andritz.pdf

Resumidamente, será executado:

- Levantamento de dados de operação;
- Desmontagem parcial das Unidades Geradoras;
- Peritagem das peças;
- Reabilitação e manutenção dos equipamentos;
- Montagem completa das Unidades Geradoras;
- Ensaios de Comissionamento.

Após a conclusão dos serviços, será comprovado o atendimento do projeto de reabilitação das unidades geradoras da UHE, possibilitando assim o retorno operacional da usina.

### 1.3 I03 – Avanço físico das obras de recuperação das margens

#### I03 – Avanço físico das obras de recuperação das margens

Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Recuperação ambiental das margens		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Cumulativo	100
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Mensal	08/17		04/18
Fórmula de cálculo			
$I03 = \frac{Margens\ recuperadas}{Total\ de\ margens\ a\ recuperar} \times 100$			
Margens recuperadas			
Definição	Quantidade de margens recuperadas.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Medição por meio da conclusão das obras de recuperação ambiental das margens.		
Total de margens a recuperar			
Definição	Total de margens a serem recuperadas.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Medição do número total de margens a recuperar conforme mapeamento elaborado pela Engenharia Fundação Renova e Consórcio Candonga.		

Para atendimento do Indicador I03, será necessário realizar todas as obras de recuperação ambiental das margens do reservatório, conforme levantamento realizado entre engenharia da Fundação Renova e Consórcio Candonga.

Foram levantadas 168 margens a serem recuperadas, conforme mapeamento abaixo.





Foram caracterizados e identificados todos os pontos das encostas no entorno da UHE Risoleta Neves, e proposto soluções de engenharia para mitigar aqueles em que o fator de segurança (FS) mínimo exigido não foi alcançado e para a recomposição ambiental dos demais pontos. Em resumo, as margens serão consideradas recuperadas após a execução dos reforços para estabilidade dos taludes e recuperação ambiental, conforme projetos executivos.

Essa medição será realizada mensalmente por meio de acompanhamento em campo. A partir da comprovação de recuperação de cada ponto, será considerado como avanço físico do Indicador, e após a conclusão de todos os pontos, o Indicador I03 será considerado atendido.

## 1.4 I04 – Avanço físico das obras de recuperação / descomissionamento dos setores

I04 – Avanço físico das obras de recuperação / descomissionamento dos setores			
Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Recuperação dos setores		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Cumulativo	100
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Mensal	09/17		05/18
Fórmula de cálculo			
$I04 = \frac{\textit{Setores recuperados}}{\textit{Total de setores a recuperar}} \times 100$			
Setores recuperadas			
Definição	Quantidade de setores recuperados.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Medição por meio da conclusão das obras de recuperação / descomissionamento dos setores.		
Total de setores a recuperar			
Definição	Total de setores a serem recuperados.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Medição do número total de setores a recuperar / descomissionar conforme número total de setores utilizados como área de disposição de sedimentos (Setor 1, Setor 2, Setor 3, Setor 4, Setor 5, Setor 6 e Setor 8).		

Para disposição dos sedimentos dragados da área dos 400 metros, diversas áreas foram mapeadas para atender a demanda e o fluxo contínuo de dragagem de sedimentos, que consideraram dentre outras as seguintes premissas básicas de projeto:

- Escolha de locais sem a presença de estágios médios e avançados de regeneração, buscando preferencialmente áreas dentro do próprio reservatório da UHE Risoleta Neves;
- Relevo favorável à disposição dos sedimentos de dragagem;
- Facilidades de acesso para a realização da disposição do material dragado;
- Regiões menos cultivadas e pouco habitadas, menos valorizadas e de menor impacto socioeconômico-cultural;
- Minimização dos eventuais impactos e dos custos ambientais advindos da sua mitigação.

Sendo assim, as áreas utilizadas para dragagem e deposição dos sedimentos são: Setor 1, Setor 2, Setor 3, Setor 4, Setor 5, Setor 6 e Setor 8), conforme figura abaixo:



Após o término de aproveitamento de reservação de cada setor com a disposição de sedimentos dragados da área dos 400 metros, será realizado o descomissionamento de cada setor, até a data do início de enchimento do reservatório, evitando a movimentação dos sedimentos dentro da área do reservatório nos locais que serão

alagados. Já os locais que estiverem fora da cota de alagamento, será providenciada a reabilitação do local conforme projetos executivos específicos para cada local.

Essa medição será realizada mensalmente por meio de acompanhamento em campo. A partir da comprovação de recuperação de cada um, será considerado como avanço físico do Indicador, e após a conclusão do descomissionamento de todos, o Indicador I04 será considerado atendido.