



## AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL

DESPACHO Nº 1.049, DE 10 DE MAIO DE 2018.

O SUPERINTENDENTE DE CONCESSÕES E AUTORIZAÇÕES DE GERAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL, conforme as atribuições da Portaria nº 4.742, de 26 de setembro de 2017, a Resolução Normativa nº 673 de 4 de agosto de 2015 e o que consta do Processo nº 48500.005114/2015-26, resolve: (i) alterar, a pedido da interessada, o Despacho de Registro da Adequabilidade do Sumário Executivo (DRS-PCH) nº 779, de 21 de março de 2017, da PCH Beira Rio cadastrada sob o Código Único de Empreendimentos de Geração (CEG) PCH.PH.PR.035005-2.01, de titularidade da empresa Pesqueiro Energia S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 04.019.594/0001-33, localizada no rio Jaguariaíva, integrante da sub-bacia 64, na bacia hidrográfica do Rio Paraná, nos municípios de Senges e Jaguariaíva, estado de Paraná, a fim de contemplar: a alteração de características técnicas da usina conforme o novo Sumário Executivo apresentado (48513.015430/2018-00); e a alteração da Potência Instalada de 17.000kW para 18.150 kW.

(ASSINADO DIGITALMENTE)  
HÉLVIO NEVES GUERRA



## AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL

DESPACHO DE 10 DE MAIO DE 2018.

**Nº 1.049 Processo nº 48500.005114/2015-26. Interessado:** Pesqueiro Energia S.A. **Decisão:** alterar, a pedido da interessada, o DRS-PCH nº 779/2017, da PCH Beira Rio, CEG PCH.PH.PR.035005-2.01, a fim de contemplar: a alteração de características técnicas da usina conforme o novo Sumário Executivo apresentado (48513.015430/2018-00); e a alteração da Potência Instalada de 17.000kW para 18.150 kW.

A íntegra deste Despacho consta dos autos e encontra-se disponível no endereço eletrônico [www.aneel.gov.br/biblioteca](http://www.aneel.gov.br/biblioteca).

(ASSINADO DIGITALMENTE)  
HÉLVIO NEVES GUERRA  
Superintendente de Concessões e Autorizações de Geração

\\SCG\Despacho\102\Despacho-Extrato\_279CF1005



Nota Técnica nº 222/2018-SCG/ANEEL

Em 10 de maio de 2018.

Processo nº: 48500.005114/2015-26

**Assunto: Sumário Executivo referente à Pequena Central Hidrelétrica Beira Rio, com Registro Ativo conferido a Pesqueiro Energia S.A, por meio do Despacho nº 3.927, de 3 de dezembro de 2015, localizada nos municípios de Senges e Jaguariaíva, estado do Paraná.**

## I – DO OBJETO

1. Firmar entendimento quanto à adequabilidade do Sumário Executivo referente à Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Beira Rio, com 18.150 kW de Potência Instalada, cadastrada sob o Código Único de Empreendimentos de Geração (CEG) PCH.PH.PR.035005-2.01, com Registro Ativo conferido a Pesqueiro Energia S.A, por meio do Despacho nº 3.927, de 3 de dezembro de 2015, localizada no rio Jaguariaíva, sub-bacia 64, na bacia hidrográfica do Rio Paraná, nos municípios de Senges e Jaguariaíva, estado do Paraná.

## II – DOS FATOS

2. Em 20 de outubro de 2015, o Despacho nº 3.510 aprovou os Estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Jaguariaíva, onde foram identificados 7 aproveitamentos hidrelétricos, dentre os quais a PCH Beira Rio.

3. Em 21 de março de 2017, por meio do Despacho nº 779 foi registrada a adequabilidade aos estudos de inventário e ao uso do potencial hidráulico do Sumário Executivo (DRS-PCH) da PCH Beira Rio.

4. Em 30 de abril de 2018, por meio da correspondência 202/2018 – PCH – BRO-CA-0001-A, de 27 de abril de 2018<sup>1</sup>, a empresa Pesqueiro Energia S.A. apresentou estudos para subsidiar alterações das características técnicas do Projeto Básico consolidado registrado no DRS-PCH nº 779/2017.

## III – DA ANÁLISE

5. Trata-se da solicitação formulada por Pesqueiro Energia S.A. para emissão de novo Despacho de Registro de Adequabilidade do Sumário Executivo (DRS-PCH) referente ao processo de implantação e exploração da PCH Beira Rio, em virtude de alterações nas características técnicas do Projeto Básico, dentre elas, a inclusão de uma nova unidade com o aproveitamento da vazão sanitária, o que aumentou a potência instalada da usina, mudanças no vertedouro e no canal de adução, além do tipo de barragem.

<sup>1</sup> 48513.015430/2018-00.

\SCG\INT\102\INT226CF1005

<sup>^</sup> Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.



FL. 02 da Nota Técnica nº 222/2018–SCG/ANEEL, de 10/5/2018

6. As informações prestadas à ANEEL são de total e exclusiva responsabilidade do interessado, conforme a Resolução Normativa nº 673, de 4 de agosto de 2015:

*Art. 10, § 6º: São de total e exclusiva responsabilidade do interessado e eventuais subcontratados o conteúdo, veracidade, consistência e legalidade das informações e documentos desenvolvidos, não os eximindo nas esferas civil, penal, administrativa e técnica, inclusive perante o CREA, compreendendo, também, os aspectos de segurança relacionados à barragem e demais estruturas do empreendimento.*

7. A análise da adequação do Sumário Executivo aos aspectos definidores do potencial hidráulico está apresentada nas subseções a seguir.

### III.1 – Adequabilidade do Sumário Executivo em relação ao Inventário

8. Observa-se a partir das Tabelas 1 e 2 que o Projeto Básico apresentado não interfere na partição de quedas definida por meio do Despacho ANEEL nº 3.510, de 20 de outubro de 2015.

**Tabela 1 - Características da proposta de Sumário Executivo da PCH Beira Rio**

PCH Beira Rio	Estudos de Inventário	Sumário Executivo (DRS-PCH nº 779/2017)	Revisão do DRS-PCH nº 779/2017	
			Circuito principal	Circuito auxiliar
Localização do Barramento	24°6'48" S 49°37'57" W	24°6'49" S 49°37'58" W	25° 05' 49,5" S 49° 37' 15,3" W	
NA Montante (m)	614,00	612,00	612,00	
NA Jusante (m)	553,00	551,70	551,90	566,00
Queda Bruta (m)	61,00	60,30	60,10	46,00
Área do Reservatório (km²)	0,15	0,13	0,855	
Potência (kW)	17.000	17.000	17.000	1.150
Energia Média (kWméd)	9.250,00	10.220,00	11.270,40	
Vazão Q <sub>MLT</sub> <sup>2</sup> (m³/s)	25,13	25,57	26,20	

**Tabela 2 - Informações do Inventário**

<b>NOME DO RIO:</b>	Jaguariaíva	<b>ESTADO:</b>	PR	<b>SUB-BACIA:</b>	64
<b>DESPACHO:</b>	3.510	<b>DATA:</b>	20/10/2015		
<b>AUTOR:</b>	Pesqueiro Energia S.A.				
<b>POTÊNCIA:</b>	84.760 kW	<b>EIXOS IDENTIFICADOS:</b>	7 (sete)		
<b>Características dos eixos adjacentes à PCH em análise</b>					
<b>Aproveitamento a montante</b>	<b>Coordenadas da Casa de Força</b>	<b>NA Montante (m)</b>	<b>NA Jusante (m)</b>	<b>Potência (kW)</b>	<b>Condição</b>
PCH PESQUEIRO	24°7'58" S; 49°38'9" W	704,70	614,00	12.440	Outorgada
<b>Aproveitamento a jusante</b>	<b>Coordenadas do Limite Máximo do Reservatório</b>	<b>NA Montante (m)</b>	<b>NA Jusante (m)</b>	<b>Potência (kW)</b>	<b>Condição</b>
PCH MACACOS	24°4'19" S; 49°37'28" W	553,00	518,90	9.800	DRI

<sup>2</sup> Vazão Média de Longo Termo.

A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.



FL. 03 da Nota Técnica nº 222/2018–SCG/ANEEL, de 10/5/2018

### III.2 – Aspectos de Gestão

9. As Tabelas 3, 4 e 5 apresentam informações quanto à responsabilidade técnica e ao licenciamento ambiental.

**Tabela 3 - Responsabilidade Técnica**

Empresa Projetista:	GeoEnergy Engenharia e Serviços Ltda.		
Responsável Técnico	Nº ART	Nº Registro	Responsabilidade
Rafael Fernandes Pereira	6523120-5	SC 046578-0	Responsável Geral do Projeto
Cesar Luis Teixeira	20181415724	PR-80471/D	Estudos cartográficos e topográficos
Daniel Wojahn	20175163377	RS-144703/D	Estudos geotécnicos
Rafael Fernandes Pereira	6523087-7	SC 046578-0	Estudos hidrológicos
Ademar Alexandre Brehmer Rohregger	6523189-2	053746-0 SC	Estudos energéticos
Rafael Fernandes Pereira	6523087-7	SC 046578-0	Estruturas extravasoras

**Tabela 4 - Licenciamento Ambiental**

Tipo de Licença	Não apresentado
-----------------	-----------------

**Tabela 5 – Uso de Recursos Hídricos**

Tipo de Licença	Não apresentado
-----------------	-----------------

### III.3 – Análise da adequação do Sumário Executivo ao potencial hidráulico

10. Do ponto de vista técnico, as análises procedidas sobre os documentos apresentados indicam que as características técnicas do aproveitamento, constantes nas Tabelas 6, 7, 8 e 9, atendem ao uso ótimo do potencial hidráulico.

**Tabela 6 – Estudos de Cartografia e Topografia**

Queda e níveis operacionais	A queda do Sumário Executivo é cerca de 1% inferior à identificada nos estudos de inventário hidrelétrico, tendo a empresa apresentado como justificativa técnica para a diferença o fato de terem sido realizados novos levantamentos topográficos, sendo importante citar que tais níveis não interferem nas usinas adjacentes.
-----------------------------	---

**Tabela 7 - Estimativa de vazões médias mensais no eixo do barramento da PCH Beira Rio**

METODOLOGIA ADOTADA:	Transposição direta por relação de área de drenagem do posto base.		
Área de Drenagem da PCH (km²):	1.328,60	NOME DO RIO DA USINA:	Jaguariaíva
<b>POSTO FLUVIOMÉTRICO DE REFERÊNCIA</b>			
CÓDIGO	NOME	RIO	A.D. (km²):
64242000	Tamanduá	Jaguariaíva	1.691,20
<b>POSTOS FLUV/PLUV UTILIZADOS PARA PREENCHIMENTO DAS FALHAS</b>			
CÓDIGO	NOME	RIO	A.D. (km²):
64231000	Colônia Barro Preto	Itararé	1.546,60

A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

1SCGINT102INTxxxCF0805



FL. 04 da Nota Técnica nº 222/2018–SCG/ANEEL, de 10/5/2018

64360000	Tomazina	das Cinzas	2.016,80
64245000	Olaria dos Padres	Itararé	4.232,20
64191000	Palmeiras do Ricardo	Ribeirão Pirituba	540,20

**Tabela 8 - Série de vazões máximas**

<b>VAZÃO DE PROJETO (m³/s):</b>	2.023,00	<b>TR (anos):</b>	1.000
<b>TIPO DE VERTEDEURO:</b>	Soleira livre		
<b>TIPO DE ESTRUTURA DA BARRAGEM:</b>	Enrocamento com Núcleo de Argila		
<b>NOME DO RESP. TÉCNICO:</b>	Rafael Fernandes Pereira SC 046578-0	<b>Nº DA ART</b>	6523087-7
<b>POSTO FLUVIOMÉTRICO DE REFERÊNCIA</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>RIO</b>	<b>A.D. (em km²):</b>
64242000	Tamanduá	Jaguariaíva	1.681,20

**Tabela 9 – Parâmetros adotados nos estudos econômico-energéticos**

<b>Estudos Energéticos</b>	<p>A potência de 18.150 kW e o fator de capacidade de 0,62 são superiores aos estimados nos estudos de inventário, mas foram considerados adequados, pois os estudos foram reformulados e aperfeiçoados para um melhor aproveitamento do sítio energético.</p> <p>O projeto apresentado prevê 2 turbinas de 8.763,00 kW e 2 geradores de potência unitária nominal de 9.444,45 kVA, com 0,9 de fator de potência e uma turbina de 1.213,00 e um gerador de 1.277,77 kVA, com 0,9 de fator de potência.</p>
----------------------------	--

11. Anexo a esta Nota Técnica está apresentada a série de vazões médias mensais estimadas no trecho da PCH conforme a metodologia indicada na Tabela 7.

#### III.4 – Parâmetros de Garantia Física

12. Os parâmetros apresentados no Sumário Executivo, sintetizados na Tabela 10, são de responsabilidade do interessado e serão utilizados pelo Ministério de Minas e Energia (MME) para cálculo da Garantia Física, nos termos da Portaria MME nº 463, de 3 de dezembro de 2009, após a apresentação da Licença Ambiental e da Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH), desde que compatíveis com estes.

**Tabela 10 - Parâmetros de Garantia Física homologados**

PCH Beira Rio	Sumário Executivo
Coordenadas do eixo do barramento	24°6'49" S; 49°37'58" W
Coordenadas da casa de força	24°5'30" S; 49°36'55" W
Potência Instalada Total (kW)	18.150,00
Número de Unidades Geradoras	3
Potência instalada por gerador (kVA)	9.444,45; 9.444,45; 1.277,77
Fator de potência por gerador (p.u.) (0,00 a 1,00)	0,90; 0,90; 0,90
Potência instalada por turbina (kW)	8.763,00; 8.763,00; 1.213,00
Engolimento unitário mínimo por turbina (m³/s)	8,10; 8,10; 2,98
Rendimento nominal por turbina (%)	93,0%; 93,0%; 91,0%

A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

SCGINT102INTxxxCF0805



FL. 05 da Nota Técnica nº 222/2018–SCG/ANEEL, de 10/5/2018

Rendimento nominal por gerador (%)	97,0%; 97,0%; 95,0%
TEIF: Taxa equivalente de indisponibilidade forçada da usina (%)	1,50%
IP: Indisponibilidade programada da usina (%)	1,50%
h: Perdas hidráulicas nominais (m)	0,85
H <sub>b</sub> : Queda bruta nominal (m)	60,10
Perdas <sub>con</sub> : Perdas elétricas até o ponto de conexão (%)	0,3%
C <sub>int</sub> : Consumo Interno do aproveitamento (kW médio)	86,4
qr: Vazão Remanescente do aproveitamento (m <sup>3</sup> /s)	2,98
qu: Vazão de Usos Consuntivos a montante (m <sup>3</sup> /s)	0,00
Série de Vazões Médias Mensais	Conforme Anexo

13. Assim, tendo em vista que estão atendidas as condições da REN 673/2015, deve ser emitido o DRS-PCH referente à PCH Beira Rio conforme solicitado por Pesqueiro Energia S.A.. Como já foi encaminhada ao Instituto das Águas do Paraná – IAP a solicitação para emissão da DRDH, deve ser feita uma atualização dos documentos. O DRS-PCH também permite que o interessado requeira o Licenciamento Ambiental pertinente junto aos órgãos competentes.

#### IV – DO FUNDAMENTO LEGAL

14. A presente Nota Técnica tem amparo legal na Resolução Normativa nº 673, de 4 de agosto de 2015.

#### V – DA CONCLUSÃO

15. Em face do exposto, o Processo está em condições de ser finalizado pela SCG, por meio da emissão de Despacho que altere o DRS-PCH nº 779, de 21 de março de 2017, referente à PCH Beira Rio sob a titularidade de Pesqueiro Energia S.A.

#### VI – DA RECOMENDAÇÃO

16. Emitir o Despacho e encaminhar documento ao Instituto das Águas do Paraná - IAP, para fins da atualização da solicitação de emissão da DRDH.

(ASSINADO DIGITALMENTE)  
 CHÉLEN FISCHER DE LEMOS  
 Especialista em Regulação – SCG/ANEEL

**De acordo:**

(ASSINADO DIGITALMENTE)  
 HÉLVIO NEVES GUERRA  
 Superintendente de Concessões e Autorizações de Geração

A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

SCGINT102INTxxxCF0805



FL. 06 da Nota Técnica nº 222/2018–SCG/ANEEL, de 10/5/2018

## ANEXO

Série de vazões médias mensais informada para a PCH Beira Rio												
Ano	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1976	49,34	53,79	29,68	22,11	23,98	32,39	25,09	46,71	31,99	28,56	32,36	27,99
1977	32,14	28,83	18,99	28,88	15,50	16,24	14,41	11,38	12,68	13,64	14,65	19,25
1978	11,03	10,67	19,79	10,18	10,39	10,19	20,38	12,25	27,27	12,95	23,02	16,54
1979	18,39	13,85	15,85	9,74	24,08	12,74	12,45	15,67	28,60	28,12	26,61	21,80
1980	35,48	39,48	39,95	25,28	17,16	16,82	21,03	18,29	24,23	17,03	12,36	26,68
1981	43,28	23,56	16,97	13,90	13,01	11,16	9,64	9,94	8,71	16,36	14,39	23,68
1982	10,05	19,45	13,20	8,47	9,56	27,18	47,86	19,60	9,58	31,91	49,47	77,17
1983	49,14	35,21	45,77	35,09	71,10	132,82	75,45	29,65	55,11	39,05	26,49	26,88
1984	23,83	18,27	13,45	12,92	13,59	10,43	10,53	14,41	19,39	12,03	15,71	28,57
1985	12,32	16,02	15,77	15,03	14,15	14,09	13,78	6,98	9,71	6,73	12,90	6,75
1986	7,89	17,39	20,99	14,56	23,03	15,54	10,83	19,10	12,89	11,87	13,13	38,92
1987	21,78	49,96	18,03	16,77	58,00	47,75	23,13	16,06	16,45	18,63	23,93	14,78
1988	14,59	21,96	20,32	19,66	34,26	21,15	16,42	13,11	12,70	12,86	10,14	13,27
1989	51,90	47,13	27,82	18,71	17,18	16,45	23,21	20,92	25,37	16,24	14,83	39,28
1990	126,13	30,05	27,41	21,73	21,09	20,49	36,73	27,24	31,40	29,18	21,59	20,35
1991	17,25	20,77	40,87	23,21	23,58	21,04	16,60	14,20	14,75	23,04	15,65	30,42
1992	15,21	27,72	28,41	25,40	51,22	35,85	17,89	17,29	18,63	23,35	18,50	18,52
1993	27,73	53,74	38,76	30,86	21,37	30,57	20,85	15,28	29,35	29,52	14,34	16,05
1994	29,47	26,30	18,62	16,33	16,50	22,11	16,12	10,55	8,35	8,82	13,73	13,43
1995	93,33	66,97	26,78	25,36	17,09	16,97	22,21	14,37	22,44	31,04	17,06	15,95
1996	34,13	36,42	41,90	26,34	16,91	16,41	13,31	12,31	22,07	26,11	22,09	26,02
1997	125,79	77,75	31,38	22,86	18,55	33,13	24,74	22,03	30,38	24,46	30,24	30,77
1998	50,21	45,75	51,33	43,27	26,77	28,45	23,76	27,99	46,90	59,17	27,63	32,34
1999	41,20	44,69	37,37	34,24	32,20	24,63	33,27	21,42	24,83	21,99	18,11	10,47
2000	14,46	56,91	24,54	12,84	10,81	11,21	14,15	18,98	42,62	18,79	18,27	27,11
2001	25,33	36,22	29,76	23,26	25,21	28,35	22,53	16,36	18,59	35,63	23,14	39,47
2002	46,51	27,30	26,47	18,34	26,23	17,32	17,30	18,60	21,38	12,26	18,85	21,55
2003	37,83	35,27	32,52	30,01	21,24	20,88	20,00	12,72	11,64	13,22	16,43	17,68
2004	22,33	22,84	20,68	20,28	37,40	38,32	27,98	18,57	15,37	22,48	20,69	26,72
2005	60,68	27,99	21,06	18,34	21,83	17,13	17,04	14,67	27,39	33,12	21,33	24,91
2006	37,36	25,39	21,11	17,52	12,86	12,02	12,82	9,96	14,21	15,24	11,70	14,29
2007	28,27	34,35	19,37	14,68	16,02	12,06	27,07	14,56	11,36	9,55	20,14	21,34
2008	31,30	30,17	23,93	25,16	27,25	22,79	15,88	36,44	18,44	27,55	23,30	17,27
2009	31,21	45,41	20,77	15,46	14,85	15,17	41,39	26,57	45,35	44,13	52,05	35,04
2010	63,36	78,04	55,16	54,68	54,90	46,75	24,22	21,67	16,41	30,35	19,16	34,58
2011	52,43	55,05	54,38	54,23	25,29	19,15	22,91	24,23	18,68	41,86	21,94	15,15
2012	25,16	15,07	14,95	12,76	15,60	45,64	32,24	19,43	15,77	14,26	16,02	20,97
2013	32,24	35,97	27,39	26,90	20,35	48,89	43,71	21,53	22,10	26,63	17,17	14,43
2014	15,07	10,40	17,05	20,53	19,77	32,01	20,58	17,34	24,49	17,31	18,47	26,30
2015	25,20	38,35	37,99	24,60	27,29	19,82	36,20	19,84	32,71	41,56	67,61	81,82
2016	131,42	65,86	47,19	31,26	34,32	44,07	28,12	31,39	27,73	31,17	22,89	25,51

A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

^SCGINT1102INTxxxCF0805

