MULTIFASE CENTRAIS DE ENERGIA DO BRASIL LTDA.

CURITIBA – PR

ESTIMATIVA DA GERAÇÃO E DA PERDA DE POSTOS DE TRABALHO COM A IMPLANTAÇÃO DA PCH ÁGUA LIMPA

ANEXO V – RELATÓRIO DE RESPOSTAS A QUESTIONAMENTO DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

PCH ÁGUA LIMPA

Novembro/2012

SUMÁRIO

1. ESTIMATIVA DO VOLUME DE SALÁRIOS E DA MASSA SALARIAL A SEREM GERADOS COM A IMPLANTAÇÃO DA PCH ÁGUA LIMPA 2

1.1. EMPREGOS E SALÁRIOS GERADOS 2

1.1.1. IMPLANTAÇÃO 2

1.1.1.1. Estimativa de empregos e salários 2

1.1.1.2. Estimativa da massa salarial resultante dos empregos diretos 5

1.1.1.3. Estimativa do efeito-renda e de empregos indiretos na massa salarial 8

1.1.2. EMPREGOS AMBIENTAIS 11

1.1.2.1. Estimativa de empregos e salários diretos 11

1.1.2.2. Estimativa da massa salarial resultante dos empregos diretos 13

1.1.2.3. Estimativa do efeito-renda e dos empregos indiretos na massa salarial 14

1.2. PRINCIPAIS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES 15

2. ESTIMATIVA DA PERDA DE POSTOS DE TRABALHO DECORRENTE DA INSTALAÇÃO DA PCH ÁGUA LIMPA 19

3. BIBLIOGRAFIA 23

4. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DOCUMENTO 25

1. ESTIMATIVA DO VOLUME DE SALÁRIOS E DA MASSA SALARIAL A SEREM GERADOS COM A IMPLANTAÇÃO DA PCH ÁGUA LIMPA

O objetivo deste estudo é estimar o volume de emprego e da massa salarial a serem gerados com a construção da PCH Água Limpa nos municípios de Alto Piquiri, Mariluz e Perobal.

1.1. Empregos e salários gerados

A estimativa de empregos/salários a serem gerados com a construção da PCH Água Limpa considerou dois grandes grupos de atividades. O primeiro deles relacionado diretamente às obras de construção civil, necessárias a sua implantação, e o segundo vinculado aos programas ambientais definidos no escopo do projeto.

Para estimar o volume de empregos/salários a serem gerados nas duas fases considerou-se o número de empregados contratados na construção de uma PCH de porte similar ao do empreendimento pretendido.

1.1.1. Implantação

Prevê-se inicialmente que as obras de construção civil da PCH Água Limpa durem cerca de vinte e sete meses.

1.1.1.1. Estimativa de empregos e salários

Nos primeiros 15 meses, que para efeitos de simplificação denominou-se como Ano 1, levou-se em consideração os empregos reais gerados e nos doze meses seguintes (Ano 2) uma previsão de empregos a serem

gerados, tendo em vista que a obra de construção da PCH de referência ainda está em execução, em sua primeira fase.

No Ano 1 mensalmente deverão ser gerados em média cerca de 281 empregos/salários diretos e indiretos formais nas obras de construção da PCH. Ressalte-se que este número foi cerca de 5,8% superior ao previsto inicialmente.

No Ano 2, considerando também a possibilidade de geração real de empregos/salários ser superior à prevista, em média estima-se que mensalmente deverão ser gerados aproximadamente 186 empregos/salários na construção da PCH Água Limpa.

Tanto no Ano 1 quanto no Ano 2 a maior parcela dos trabalhadores contratados requer reduzida qualificação em termos profissionais, destacando-se: ajudantes de obras civis; trabalhadores de montagem de estruturas de madeira, metal e compósitos em obras civis; trabalhadores na operação de máquinas de terraplanagem e fundações; operadores de máquinas e equipamentos de elevação; e agentes, assistentes e auxiliares administrativos (Tabela 1).

Há que ressaltar que os cálculos realizados neste relatório tiveram por base apenas o mercado de trabalho formal para o qual há informações do Ministério do Trabalho disponíveis.

Tabela 1 – Quantidade de salários gerados nos Anos 1 e 2, por ocupação, na construção de uma PCH.

Ocupações	Salários Gerados			
	Ano 1		Ano 2	
	Total	%	Total	%
1 - Membros superiores do poder público, dirigentes de org. de interesse público e de empresas e gerentes	*19*	*0,44*	*14*	*0,64*
Gerentes de obras em empresa de construção	8	0,18	5	0,21
Gerentes de operações de serviços em empresa de turismo, de alojamento e alimentação	11	0,26	10	0,43
2 - Profissionais das ciências e das artes	*158*	*3,75*	*81*	*3,65*
Geólogos, oceanógrafos, geofísicos e afins	16	0,38	0	0
Engenheiros civis e afins	49	1,16	18	0,81
Engenheiros mecânicos e afins	8	0,19	0	0
Engenheiros de minas e afins	6	0,14	0	0
Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	43	1,02	30	1,33
Engenheiros agrossilvipecuários	11	0,26	6	0,28
Enfermeiros e afins	20	0,47	22	1
Administradores	2	0,05	5	0,24
Arquivistas e museólogos	3	0,07	0	0
3- Técnicos de nível médio	*208*	*4,94*	*166*	*7,44*
Técnicos de laboratório industrial	28	0,66	12	0,52
Técnicos em construção civil (edificações)	28	0,66	21	0,95
Técnicos em geomática	65	1,54	56	2,51
Técnicos em eletricidade e eletrotécnica	9	0,21	13	0,57
Técnicos mecânicos na fabricação e montagem de máquinas, sistemas e instrumentos	2	0,05	0	0
Técnicos em segurança do trabalho	55	1,31	38	1,71
Compradores	14	0,33	11	0,47
Técnicos de controle da produção	7	0,17	16	0,71
4 - Trabalhadores de serviços administrativos	*442*	*10,49*	*231*	*10,33*
Supervisores administrativos	32	0,76	23	1,04
Agentes, assistentes e auxiliares administrativos	283	6,72	117	5,26
Almoxarifes e armazenistas	34	0,81	33	1,47
Apontadores e conferentes	93	2,21	57	2,56
5 - Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	*284*	*6,74*	*93*	*4,17*
Cozinheiros	76	1,8	21	0,95
Trabalhadores nos serviços de administração de edifícios	32	0,76	21	0,95
Trabalhadores nos serviços de manutenção de edificações	18	0,43	10	0,43
Vigilantes e guardas de segurança	28	0,66	11	0,47
Porteiros e vigias	130	3,09	31	1,37
7 - Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	*2.921*	*69,32*	*1.564*	*70,11*
Supervisores da extração mineral	30	0,71	0	0
Supervisores da construção civil	132	3,13	61	2,75
Trabalhadores da extração de minerais sólidos	2	0,05	0	0
Trabalhadores de extração de minerais sólidos (operadores de máquinas)	225	5,34	58	2,61
Trabalhadores de beneficiamento de minérios	35	0,83	0	0
Trabalhadores na operação de máquinas de terraplenagem e fundações	401	9,52	113	5,07
Trabalhadores de estruturas de alvenaria	143	3,39	193	8,63
Trabalhadores na operação de máquinas de concreto usinado	34	0,81	8	0,38

Ocupações	Salários Gerados			
	Ano 1		Ano 2	
	Total	%	Total	%
Trabalhadores de montagem de estruturas de madeira, metal e compósitos em obras civis	354	8,4	268	11,99
Trabalhadores de instalações elétricas	62	1,47	0	0
Pintores de obras e revestidores de interiores (revestimentos flexíveis)	22	0,52	0	0
Ajudantes de obras civis	596	14,15	615	27,54
Encanadores e instaladores de tubulações	29	0,69	10	0,43
Trabalhadores de soldagem e corte de ligas metálicas	58	1,38	0	0
Supervisores de montagens e instalações eletroeletrônicas	24	0,57	22	1
Supervisores em indústria de madeira, mobiliário e da carpintaria veicular	24	0,57	29	1,28
Operadores de máquinas e equipamentos de elevação	402	9,54	11	0,47
Motoristas de veículos de pequeno e médio porte	115	2,73	20	0,9
Motoristas de veículos de cargas em geral	233	5,53	158	7,06
8 - Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	*9*	*0,21*	*10*	*0,43*
Magarefes e afins	9	0,21	10	0,43
9 - Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção	*173*	*4,11*	*72*	*3,22*
Mecânicos de manutenção de máquinas industriais	50	1,19	18	0,81
Mecânicos de manutenção de máquinas pesadas e equipamentos agrícolas	73	1,73	33	1,47
Lubrificadores	47	1,12	21	0,95
Trabalhadores elementares de serviços de manutenção veicular	3	0,07	0	0
Total	**4.213,5**	**100,0**	**2.235**	**100,0**

FONTE: Estimativa do empreendedor, 2012.

1.1.1.2. Estimativa da massa salarial resultante dos empregos diretos

Para estimar o total da massa salarial, entendida como a soma de todos os salários recebidos pelos empregados do empreendimento, considerou-se as características das diferentes ocupações dos trabalhadores contratados e o valor dos respectivos salários médios praticados.

Como referência dos salários médios praticados foi considerado o salário médio de admissão observado em julho de 2012 no Estado do Paraná, para cada ocupação, segundo os dados divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, através do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED.

Assim, multiplicando-se o número de salários pagos em cada ano pelo salário médio de admissão obteve-se a massa salarial de cada ocupação. A soma de massa salarial de cada ocupação resultou na massa salarial total a ser gerada pela construção da PCH de Água Limpa separadamente nos Anos 1 e 2.

As principais ocupações na geração da massa salarial no Ano 1 foram: operadores de máquinas e equipamentos de elevação (11,0%); trabalhadores na operação de máquinas de terraplenagem e fundações (9,2%); ajudantes de obras civis (9,1%); trabalhadores de montagem de estruturas de madeira, metal e compósitos em obras civis (7,7%); motoristas de veículos de cargas em geral (5,2%); agentes, assistentes e auxiliares administrativos (4,8%); engenheiros civis e afins (4,7%); supervisores da construção civil (4,5%); e operadores de máquinas (4,3%).

No Ano 2 deverão ser praticamente as mesmas ocupações principais responsáveis pela composição da maior parcela da massa salarial a ser gerada pelo empreendimento (Tabela 2).

Tabela 2 – Estimativa da massa salarial a ser gerada nos Anos 1 e 2, por ocupação, na construção de uma PCH.

Ocupações	Salário médio de admissão (jul./2012)	Massa Salarial			
		Ano 1		Ano 2	
		Total[1]	%	Total[1]	%
Gerentes de obras em empresa de construção	3.128,94	23.467,03	0,43	14.893,40	0,55
Gerentes de operações de serviços em empresa de turismo, de alojamento e etc.	1.599,73	17.597,00	0,32	15.229,05	0,56
Geólogos, oceanógrafos, geofísicos e afins	3.777,33	60.437,33	1,10	0	0,0
Engenheiros civis e afins	5.333,29	261.331,18	4,74	95.902,16	3,51
Engenheiros mecânicos e afins	5.348,43	42.787,43	0,78	0	0,0
Engenheiros de minas e afins	5.430,50	32.583,00	0,59	0	0,0
Engenheiros de produção, qualidade,	4.364,90	187.690,70	3,41	129.275,63	4,73

Ocupações	Salário médio de admissão (jul./2012)	Massa Salarial Ano 1		Ano 2	
		Total[1]	%	Total[1]	%
segurança e afins					
Engenheiros agrossilvipecuários	4.304,98	47.354,76	0,86	27.321,62	1,00
Enfermeiros e afins	1.791,29	35.825,85	0,65	39.789,65	1,46
Administradores	2.380,05	4.760,10	0,09	12.587,53	0,46
Arquivistas e museólogos	1.370,07	4.110,20	0,08	0	0,0
Técnicos de laboratório industrial	1.312,31	36.744,81	0,67	15.269,15	0,56
Técnicos em construção civil (edificações)	2.215,04	62.021,26	1,13	46.859,42	1,71
Técnicos em geomática	1.279,89	83.192,63	1,51	71.751,62	2,62
Técnicos em eletricidade e eletrotécnica	1.419,74	12.777,63	0,23	18.020,77	0,66
Técnicos mecânicos na fabricação e montagem de máquinas, sistemas e instrumentos	1.248,02	2.496,04	0,05	0	0,0
Técnicos em segurança do trabalho	1.854,78	102.013,13	1,85	70.628,54	2,58
Compradores	2.449,67	34.295,43	0,62	25.911,50	0,95
Técnicos de controle da produção	1.423,43	9.963,99	0,18	22.584,52	0,83
Supervisores administrativos	1.751,24	56.039,65	1,02	40.752,33	1,49
Agentes, assistentes e auxiliares administrativos	935,73	264.812,71	4,81	109.865,09	4,02
Almoxarifes e armazenistas	874,26	29.724,99	0,54	28.667,43	1,05
Apontadores e conferentes	964,91	89.736,67	1,63	55.114,40	2,02
Cozinheiros	793,49	60.304,90	1,10	16.786,24	0,61
Trabalhadores nos serviços de administração de edifícios	713,35	22.827,21	0,41	15.090,97	0,55
Trabalhadores nos serviços de manutenção de edificações	691,5	12.446,99	0,23	6.582,92	0,24
Vigilantes e guardas de segurança	1.081,96	30.294,98	0,55	11.444,51	0,42
Porteiros e vigias	863,27	112.224,60	2,04	26.480,55	0,97
Supervisores da extração mineral	2.607,40	78.222,00	1,42	0	0,0
Supervisores da construção civil	1.905,94	251.584,35	4,57	116.928,94	4,28
Trabalhadores da extração de minerais sólidos	824,77	1.649,55	0,03	0	0,0
Operadores de máquinas	1.071,52	241.092,86	4,38	62.337,42	2,28
Trabalhadores de beneficiamento de minérios	935,81	32.753,44	0,59	0	0,0
Trabalhadores na operação de máquinas de terraplenagem e fundações	1.263,53	506.673,57	9,20	143.005,25	5,23
Trabalhadores de estruturas de alvenaria	1.159,92	165.868,11	3,01	223.296,84	8,16
Trabalhadores na operação de máquinas de concreto usinado	1.223,95	41.614,15	0,76	10.357,06	0,38
Trab. de montagem de estruturas de madeira, metal e compósitos em obras civis	1.194,88	422.988,40	7,68	319.764,36	11,69
Trabalhadores de instalações elétricas	1.089,63	67.557,34	1,23	0	0,0
Pintores de obras e revestidores de interiores (revestimentos flexíveis)	1.081,63	23.795,75	0,43	0	0,0

Ocupações	Salário médio de admissão (jul./2012)	Massa Salarial Ano 1		Ano 2	
		Total[1]	%	Total[1]	%
Ajudantes de obras civis	845,23	503.759,61	9,14	519.442,59	18,99
Encanadores e instaladores de tubulações	1.306,53	37.889,38	0,69	12.437,88	0,46
Trabalhadores de soldagem e corte de ligas metálicas	1.303,49	75.602,34	1,37	0	0,0
Supervisores de montagens e instalações eletroeletrônicas	1.587,13	38.091,00	0,69	35.254,52	1,29
Supervisores em indústria de madeira, mobiliário e da carpintaria veicular	1.617,81	38.827,46	0,71	46.203,60	1,69
Operadores de máquinas e equipamentos de elevação	1.514,06	608.651,65	11,05	16.015,01	0,59
Motoristas de veículos de pequeno e médio porte	1.030,71	118.531,38	2,15	20.714,45	0,76
Motoristas de veículos de cargas em geral	1.198,00	279.134,00	5,07	188.811,06	6,90
Magarefes e afins	830,37	7.473,31	0,14	7.904,92	0,29
Mecânicos de manutenção de máquinas industriais	1.237,50	61.875,00	1,12	22.252,48	0,81
Mecânicos de manutenção de máquinas pesadas e equipamentos agrícolas	1.626,92	118.764,92	2,16	53.347,16	1,95
Lubrificadores	955,82	44.923,56	0,82	20.220,44	0,74
Trabalhadores elementares de serviços de manutenção veicular	854,9	2.564,69	0,05	0	0,0
Total	**-**	**5.509.750,02**	**100,0**	**2.735.102,98**	**100,0**

FONTE: MTE, CAGED, 2012; e Estimativa do empreendedor, 2012.

Obs.: [1] A estimativa da massa salarial no ano 1 foi obtida a partir da multiplicação do número de salários estimados pelo valor do salário médio de admissão observado em julho de 2012. O mesmo procedimento foi realizado para o ano 2.

1.1.1.3. Estimativa do efeito-renda e de empregos indiretos na massa salarial

Segundo estudo realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (2003), o efeito-renda é o resultado da transformação da renda dos trabalhadores e empresários em consumo no local de residência dos trabalhadores. Parte da receita das empresas auferida em decorrência da venda de seus produtos se transforma, através do pagamento de salários ou do recebimento de dividendos, em

renda dos trabalhadores e dos empresários. Ambos gastam parcela de sua renda adquirindo bens e serviços diversos, segundo seu perfil de consumo, estimulando a produção de um conjunto de setores e realimentando o processo de geração de emprego.

Neste estudo do BNDES, para cada emprego direto gerado na construção civil são gerados 1,5 empregos decorrentes do efeito-renda. Desta forma, considera-se que a construção do empreendimento também deverá resultar na geração de empregos deste tipo. Entretanto admitiu-se que este efeito deverá ser em menores proporções à medida que parte dos trabalhadores com maior qualificação deverá ser originária de outras regiões.

Admitiu-se que dois terços dos empregados contratados pela PCH deverão ser moradores residentes nos municípios onde serão realizadas as obras. Assim, outros 187 empregos deverão ser gerados mensalmente nos municípios de Alto Piquiri, Mariluz e Perobal. Multiplicando-se este número pelo salário médio de admissão de julho/2012 dos três municípios (R$ 848,13)[1], resultará em um acréscimo da massa salarial anual gerada pelo empreendimento da ordem de R$ 2,4 milhões no Ano 1 e R$ 1,3 milhão no Ano 2 (Tabela 3).

[1] Neste caso, foi considerado o salário médio dos municípios em razão dos empregos gerados como resultado do efeito renda estarem associados às características do mercado de trabalho local.

Tabela 3 – Número médio de empregados contratados e residentes nos municípios, número de empregos gerados pelo efeito-renda, salário médio de admissão e massa salarial gerada pelo efeito-renda nos Anos 1 e 2, na construção de uma PCH.

	Ano 1	Ano 2
Média de empregados na construção	281	185
Empregados residentes nos municípios (66,6%)	187	123
Efeito-renda (1,0)	187	123
Salário médio de admissão de jul./2012	848,13	848,13
Massa salarial mensal gerada pelo efeito-renda	158.600,31	104.319,99
Massa salarial anual gerada pelo efeito-renda	2.379.004,65	1.251.839,88

FONTE: MTE, CAGED, 2012; e Estimativa do empreendedor, 2012.

Deve-se considerar ainda que os empregos indiretos também contribuem significativamente na composição da massa salarial de empreendimentos vinculados às atividades de construção civil, como é o caso da PCH Água Limpa.

Conforme o estudo realizado pelo BNDES (2003), mencionado anteriormente, entende-se por emprego indireto os postos de trabalho que surgem nos setores que compõem a cadeia produtiva, já que a produção de um bem final estimula a produção de todos os insumos necessários à sua produção.

Apesar disto, optou-se por não considerá-lo neste caso tendo em vista que a maior parcela dos insumos que deverão ser utilizados na construção da PCH de Água Limpa é produzida em outras regiões, distantes dos municípios onde se pretende instalar o empreendimento. Portanto, o maior número destes empregos não será gerado nos municípios onde se pretende construir a PCH de Água Limpa.

Os efeitos no mercado local possivelmente serão observados em menores proporções nas lojas de material de construção da região quando da

necessidade de aquisição de produtos para atender demandas específicas de produtos de menor valor agregado utilizados no empreendimento.

1.1.2. Empregos ambientais

A estimativa dos empregos/salários ambientais vinculados aos Programas Ambientais previstos para a construção da PCH de Água Limpa considerou três grandes etapas de trabalho: a de pré-implantação, a de implantação e a de sua operação.

Ressalte-se que, em todas estas fases, a grande maioria dos empregos/salários contratados envolvem e/ou envolverão trabalhadores com maior grau de qualificação profissional, especialmente de técnicos e profissionais de nível superior.

1.1.2.1. Estimativa de empregos e salários diretos

Na fase de pré-implantação do projeto, durante cerca de doze meses anteriores ao início das obras de construção da PCH, estima-se que deverão ser gerados mensalmente cerca de 13 empregos/salários. Deve-se destacar que parte destes empregos/salários já foram gerados no desenvolvimento de estudos e pesquisas relacionados ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento, especialmente na elaboração do seu Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA (Tabela 4).

Tabela 4 - Quantidade de salários gerados nos Programas Ambientais, por ocupação e por fase, na construção da PCH de Água Limpa.

Ocupações	Salários Gerados					
	Pré-implantação		Implantação		Operação	
	Total	%	Total	%	Total	%
2 - Profissionais das ciências e das artes	*87*	*56,9*	*703*	*43,2*	*320*	*35,4*
Geólogos, oceanógrafos, geofísicos e afins	1	0,7	24	1,5	0	0,0
Engenheiros ambientais e afins	22	14,4	325	20,0	114	12,6
Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	2	1,3	24	1,5	0	0,0
Biólogos e afins	36	23,5	98	6,0	86	9,5
Engenheiros agrossilvipecuários	0	0,0	108	6,6	60	6,6
Veterinários e zootecnistas	24	15,7	22	1,4	0	0,0
Médicos clínicos	2	1,3	24	1,5	0	0,0
Profissionais em pesquisa e análise antropológica sociológica	0	0,0	48	2,9	30	3,3
Economistas	0	0,0	30	1,8	30	3,3
3- Técnicos de nível médio	*18*	*11,8*	*850*	*52,2*	*552*	*61,1*
Técnicos agrícolas	0	0,0	24	1,5	12	1,3
Técnicos florestais	14	9,2	778	47,8	540	59,7
Técnicos em segurança do trabalho	4	2,6	48	2,9	0	0,0
5 - Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	*48*	*31,4*	*76*	*4,7*	*32*	*3,5*
Trabalhadores de serviços veterinários, de higiene e estética de animais domésticos	48	31,4	76	4,7	32	3,5
Total	**153**	**100,0**	**1.629**	**100,0**	**904**	**100,0**

FONTE: Estimativa do empreendedor, 2012.

Na etapa de implantação do empreendimento, que corresponde aos Anos 1 e 2 das obras de construção civil, deverão ser contratados mensalmente aproximadamente 68 profissionais, com destaque para os técnicos florestais e ajudantes de plantio e biólogos. Salienta-se que este deverá ser o período de maior volume de contratações para a execução dos projetos ambientais do empreendimento.

No período seguinte, de operação do empreendimento, considerando-se vinte e quatro meses de trabalho, estima-se a contratação média mensal de aproximadamente 38 trabalhadores, também com destaque para os auxiliares de plantio.

1.1.2.2. Estimativa da massa salarial resultante dos empregos diretos

Para a estimativa da massa salarial gerada pelos empregos ambientais utilizou-se a mesma metodologia adotada anteriormente para a previsão da massa salarial, a qual deverá ser gerada pela mão de obra contratada para as atividades de construção civil da PCH.

As principais ocupações na geração da massa salarial na fase de pré-implantação do projeto foram e/ou deverão ser: biólogos (22,7%), médicos veterinários (18,7%) e auxiliares de médicos veterinários (16,5%) (Tabela 5).

Tabela 5 - Estimativa da massa salarial a ser gerada pelos empregos ambientais, por ocupação e por fase, na construção da PCH de Água Limpa

Ocupações	Salário médio de admissão (jul/2012)	Massa Salarial Pré-implantação		Implantação		Operação	
		Total	%	Total	%	Total	%
Geólogos, oceanógrafos, geofísicos e afins	3.777,3	3.777,3	1,6	90.656,0	3,1	0,0	0,0
Engenheiros ambientais e afins	2.432,5	53.515,0	22,7	790.562,5	26,6	277.305,0	19,3
Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	4.364,9	8.729,8	3,7	104.757,6	3,5	0,0	0,0
Biólogos e afins	1.488,0	53.568,0	22,7	145.824,0	4,9	127.968,0	8,9
Engenheiros agrossilvipecuários	4.305,0	0,0	0,0	464.937,6	15,7	258.298,7	18,0
Veterinários e zootecnistas	1.835,1	44.042,2	18,7	40.372,0	1,4	0,0	0,0
Médicos clínicos	5.281,0	10.562,0	4,5	126.744,3	4,3	0,0	0,0
Profissionais em pesquisa e análise antropológica sociológica	1.489,0	0,0	0,0	71.472,0	2,4	44.670,0	3,1
Economistas	3.115,0	0,0	0,0	93.451,4	3,1	93.451,4	6,5
Técnicos agrícolas	1.549,8	0,0	0,0	37.194,8	1,3	18.597,4	1,3
Técnicos florestais	1.096,5	15.350,3	6,5	853.038,1	28,7	592.083,0	41,2
Técnicos em segurança do trabalho	1.854,8	7.419,1	3,1	89.029,6	3,0	0,0	0,0
Trabalhadores de serviços veterinários, de higiene e estética de animais domésticos	810,63	38.910,0	16,5	61.607,5	2,1	25.940,0	1,8
Total	**-**	**235.873,8**	**100,0**	**2.969.647,4**	**100,0**	**1.438.313,4**	**100,0**

FONTE: MTE, CAGED, 2012; e Estimativa do empreendedor, 2012.

Na fase de implantação do empreendimento deverá ser gerada a maior parte da massa salarial proveniente dos empregos ambientais. As principais ocupações na geração desta massa salarial estão associadas às

atividades florestais, com destaque para os auxiliares de plantio (14,2%) e os engenheiros florestais (12,2%).

Na etapa de operação do empreendimento também se destacam os auxiliares de plantio (29,3%), os engenheiros florestais (14,4%) além dos engenheiros ambientais.

1.1.2.3. Estimativa do efeito-renda e dos empregos indiretos na massa salarial

A considerável parcela dos profissionais envolvidos nos Programas Ambientais, especialmente daqueles com maior qualificação profissional e que obtém maiores rendimentos salariais, provavelmente não residirá nos municípios onde se pretende instalar a PCH. Assim, deverão contribuir em menores proporções sobre a geração de empregos tipo efeito-renda e/ou indiretos na região.

Apesar disto, em função do elevado número destes profissionais envolvidos, as atividades de comércio de mercadorias e de prestação de serviços locais, nas várias fases do empreendimento, deverão ser minimamente beneficiadas com o aumento de consumo destas pessoas quando da realização dos Programas Ambientais previstos. Ademais, uma parcela dos trabalhadores envolvidos nos Programas deverá passar a residir temporariamente na região, a exemplo de engenheiros florestais, ou serão pessoas já residentes nos municípios de Alto Piquiri, Mariluz e Perobal, como os auxiliares de plantio.

Em uma hipótese modesta, admitindo-se somente a remuneração dos auxiliares de plantio, mensalmente o seu efeito-renda pode gerar outros 16 empregos e R$ 13,5 mil de massa salarial para os municípios

considerados, que podem ser significativos diante da dimensão do mercado de trabalho e da economia local.

1.2. Principais resultados e considerações

1.2.1. Tendo em vista as características das obras da PCH, no Ano 1 deverá ser gerado um maior volume de empregos e de massa salarial em relação ao Ano 2.

1.2.2. Quase dois terços dos empregos e da massa salarial tanto no Ano 1 quanto no Ano 2 deverão ser gerados por no máximo 9 diferentes tipos de ocupações.

1.2.3. No Ano 1, sem considerar o efeito renda, a massa salarial gerada pelo empreendimento (a salários de julho/2012) deverá ser de R$ 5,5 milhões. Este valor é 37,8% superior à soma da massa salarial dos municípios Alto Piquiri, Mariluz e Perobal observada neste período. Incorporando-se este valor ao total da massa salarial dos municípios, o empreendimento seria responsável por cerca de dois terços do total da massa salarial gerada pelos três municípios em conjunto (Tabela 6).

No Ano 2, a massa salarial a ser gerada pelo empreendimento deverá ser de R$ 2,7 milhões, representando 40,5% da massa salarial do conjunto dos municípios.

Nos Anos 1 e 2 em conjunto, o empreendimento deverá gerar uma massa salarial de cerca R$ 8,2 milhões provenientes dos empregos diretos contratados para a execução das obras de construção civil.

Tabela 6 – Estimativa da massa salarial dos municípios, para julho de 2012, e da massa total a ser gerada nos Anos 1 e 2 na construção da PCH.

Municípios	Massa salarial 2011	Saldo da massa de jan. a jul./2012	Massa salarial estimada para jul./2012	Massa salarial estimada mais a massa salarial do Ano 1	Massa salarial estimada mais a massa salarial do Ano 2
Alto Piquiri	1.211.109,59	92.333,0	1.303.442,59	6.811.641,92	4.038.545,56
Mariluz	905.617,14	-15.181,0	890.436,14	6.398.635,47	3.625.539,11
Perobal	1.865.595,44	-42.383,0	1.823.212,44	7.331.411,77	4.558.315,41
Total	3.982.322,17	34.769,0	4.017.091,17	9.525.290,50	6.752.194,14

FONTE: MTE, CAGED, 2012; e MTE, RAIS, 2012.

1.2.4. No Ano 1, para efeitos ilustrativos, a massa salarial gerada pelo empreendimento (a salários de julho/2012) deverá representar cerca de 1,9% do total do Produto Interno Bruto – PIB[2] do conjunto dos municípios.

No Ano 2, também para efeitos ilustrativos, em função do menor volume de contratação de mão de obra para a construção da PCH, a sua massa salarial deverá reduzir para 0,9% a sua participação no total do PIB dos municípios (Tabela 7).

Tabela 7 – Produto Interno Bruto – PIB dos municípios selecionados (a preços de 2012) e participação percentual da massa salarial gerada nos Anos 1 e 2 na construção de uma PCH em relação ao total do PIB.

Municípios	PIB a preços de 2012	Ano 1 %	Ano 2 %
Alto Piquiri	124.690.089,12	4,42	2,19
Mariluz	87.263.426,80	6,31	3,13
Perobal	78.471.863,30	7,02	3,49
Total	290.425.379,22	1,90	0,94

FONTE: IBGE, Produto Interno dos Municípios, 2009.

[2] Tendo em vista a não disponibilidade do PIB de 2012, para a sua obtenção considerou-se o mesmo PIB observado em 2009 atualizado à preços de 2012 segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA

1.2.5. Considerando o efeito-renda no Ano 1, a massa salarial gerada pelo empreendimento deverá aumentar para R$ 7,9 milhões, superando em aproximadamente 96% o total da massa salarial observada nos três municípios em julho/2012.

No Ano 2, também considerando o efeito-renda, a massa salarial gerada pelo empreendimento deverá aumentar para R$ 3,9 milhões, praticamente similar ao total da massa salarial gerada nos três municípios em julho/2012.

Nos Anos 1 e 2 em conjunto deverão ser gerados mais R$ 3,6 milhões de massa salarial proveniente do efeito-renda dos empregos diretos contratados para a construção da PCH.

1.2.6. Os empregos gerados pelos Programas Ambientais já resultaram em uma massa salarial de R$ 235,9 mil, relacionados com a execução dos trabalhos de licenciamento ambiental.

Na fase de implantação do empreendimento estes empregos deverão ser responsáveis pela expressiva massa salarial de aproximadamente R$ 3,0 milhões.

Durante os dois primeiros anos de operação da PCH, os empregos ambientais deverão gerar mais R$ 1,4 milhão de massa salarial.

No conjunto, envolvendo todas as fases do Projeto, em cinco anos os empregos ambientais deverão ser responsáveis pela geração de uma massa salarial de aproximadamente R$ 4,6 milhões.

1.2.7. Nas várias etapas de trabalho, a construção da PCH de Água Limpa deverá ser responsável pela geração de uma massa salarial de aproximadamente R$ 16,5 milhões proveniente da contratação de mão de obra.

Tabela 8 – Previsão da massa salarial gerada, por tipo, na construção da PCH de Água Limpa.

Período		Massa Salarial (em R$)					
		Empregos diretos	**%**	**Efeito-Renda**	**%**	**Total**	**%**
Construção civil	Ano 1	5.509.750,02	33,3%	2.379.004,65	14,4%	7.888.754,67	47,7%
	Ano 2	2.735.102,98	16,5%	1.251.839,88	7,6%	3.986.942,86	24,1%
	Subtotal	8.244.853,00	49,9%	3.630.844,53	22,0%	11.875.697,53	71,8%
Empregos Ambientais	Pré-Implantação	235.873,80	1,4%	13.570,08	0,1%	249.443,88	1,5%
	Implantação	2.969.647,40	18,0%	-	-	2.969.647,40	18,0%
	Operação	1.438.313,40	8,7%	-	-	1.438.313,40	8,7%
	Subtotal	4.643.834,60	28,1%	13.570,08	0,1%	4.657.404,68	28,2%
Total		**12.888.687,60**	78,0%	**3.644.414,61**	22,0%	**16.533.102,21**	100,0%

FONTE: Estimativa do empreendedor, 2012.

1.2.8. Há ainda que considerar que as estimativas desenvolvidas neste relatório tiveram como referência o mercado de trabalho formal, ou seja, apenas os trabalhadores com carteira de trabalho assinada pelo empregador. Não foram, assim, considerados os trabalhadores informais.

2. ESTIMATIVA DA PERDA DE POSTOS DE TRABALHO DECORRENTE DA INSTALAÇÃO DA PCH ÁGUA LIMPA

O objetivo deste estudo é avaliar o impacto da instalação da PCH Água Limpa sobre os postos de trabalho gerados na atividade agropecuária considerando a APP de 100 metros, alternativa que significará o maior nível de comprometimento da produção.

O cálculo de perda de área produtiva foi realizado com base nas informações do mapa de uso e ocupação do solo disponível no EIA/RIMA, conforme segue:

- agricultura anual = 442,43 hectares
- área urbanizada ou construída = 0,98 hectares
- área de pastagem = 182,79 hectares
- total = 626,20 hectares.

Como não foi possível identificar o tipo de lavoura a partir destes mapas, considerou-se que em toda a área de lavoura calculada haveria plantio de soja, por ser a cultura atualmente com maior valorização.

Há que considerar que há lavouras na região que utilizam um maior volume de mão de obra, especificamente a cana de açúcar. Entretanto, a legislação prevê a mecanização desta lavoura, levando a que o cálculo realizado espelhe mais fielmente a tendência mais geral na região num prazo mais longo.

A figura a seguir mostra a área de APP de 100 metros, a calha do rio e a área da APP antiga (estabelecida conforme o Código Florestal em relação ao rio em seu leito natural).

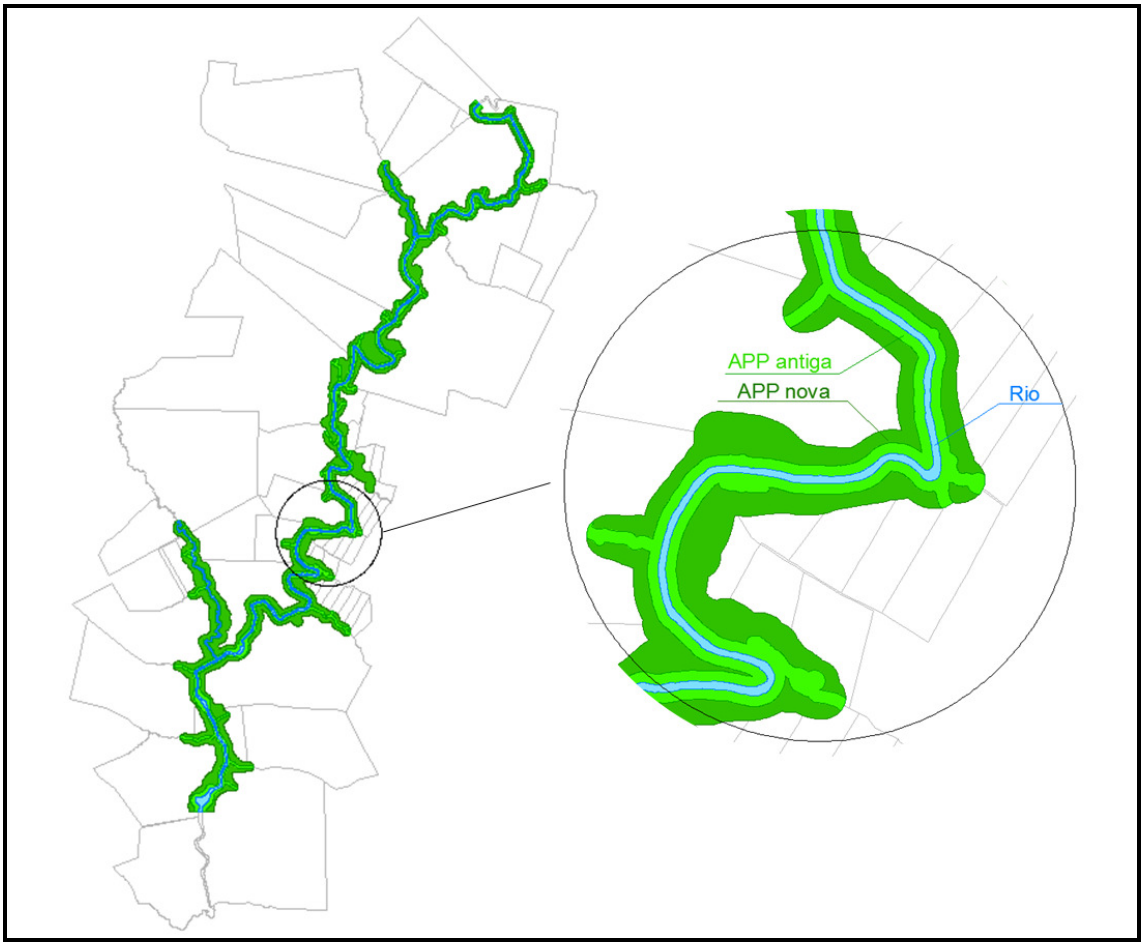


Figura 1 – Mapa com a APP de 100 metros, antes e depois da instalação da PCH Água Limpa.

O cálculo da redução do número de trabalhadores absorvidos pela atividade agrícola considerou estimativas de Ortega, em que a lavoura de soja com uso de herbicidas apresenta os seguintes parâmetros:

Tipo de trabalho	Horas/ha/ano
Trabalho braçal pesado	0,5
Trabalho de operador de máquinas	40

Fonte: ORTEGA, 2012.

Com base nestes indicadores, a redução de 442,43 hectares de área produtiva representará a eliminação de 221 horas de trabalho braçal por ano e de 17.697 horas de trabalho de operadores de máquinas por ano.

O volume de redução de trabalho braçal será, assim, muito pouco significativo, principalmente ao considerar as características da lavoura da soja naquela região. Considerando semanas de 40 horas trabalhadas, as 221 horas corresponderão a apenas 5,5 semanas/ano de um trabalhador.

Para os operadores de máquinas, a redução será mais expressiva. Considerando semanas de 40 horas, a eliminação dos 442,43 hectares resultará em perda de 110,6 meses. Esse número corresponde a 10,1 trabalhadores/ano, considerando onze meses de trabalho e um mês de férias e que os maquinistas seriam contratados como funcionários permanentes nas propriedades rurais e não como terceirizados.

Para a área de pastagens, utilizou-se informações de Bellini (2010), em que a bovinocultura brasileira apresenta os seguintes indicadores:

- rebanho de 200 milhões de cabeças
- responde por 7,5 milhões de empregos.

O resultado é um índice de 0,0375 empregos por cabeça de gado.

A média brasileira de cabeças de gado por hectare é de 1,16, bem superior à média mundial de 0,4.

Com base nestes indicadores pode-se obter a seguinte relação:

- 1 hectare = 1,16 cabeças de gado = 0,0435 empregos.

Para uma área de 182,79 hectares, o resultado esperado é, a partir destes indicadores, a redução de 8 postos de trabalho/ano.

Pode-se, assim, esperar que ocorra uma redução total de 18 postos de trabalho permanentes em função da instalação do empreendimento, considerando a APP de 100 metros.

Há que considerar que esta estimativa considera a alternativa com maior nível de comprometimento de área produtiva. Além disso, os postos de trabalho que serão potencialmente eliminados referem-se basicamente a trabalho relativamente mais qualificado, vaqueiros e operadores de máquinas agrícolas.

3. BIBLIOGRAFIA

BELLINI, Nilza. **O boi brasileiro é imbatível**. Publicado em: Problemas Brasileiros. Nº 399, mai/jun. 2010. Disponível em: < http://www.sescsp.org.br/sesc/revistas_sesc/pb/artigo.cfm?Edicao_Id=371&Artigo_ID=5724&IDCategoria=6587&reftype=1&BreadCrumb=1>. Acesso em: 22 nov. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2005 - 2009**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2005_2009/default.shtm>. Acesso em: 24 set. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho – PDET. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/pdet/index.asp>. Acesso em: 20 set. 2012.

_____. **Classificação Brasileira de Ocupações - CBO**. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 19 set. 2012.

_____. **Relação Anual de Relações Sociais - RAIS**. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/rais/>. Acesso em: 21 set. 2012.

NAJBERG, Sheila; e PEREIRA, Roberto de O. **Novas Estimativas do Modelo de Geração de Empregos do BNDES.** Disponível em: <http://200.198.192.95/sistemas_web/renai/public/arquivo/arq1273762148.pdf>. Acesso em: 25 set. 2012.

ORTEGA, Enrique. **A soja no Brasil: modelos de produção, custos, lucros, externalidades, sustentabilidade e políticas públicas**. Laboratório de Engenharia Ecológica e Informática Aplicada – LEIA/FEA/UNICAMP. Disponível em: <www.**unicamp**.br/fea/ortega/**soja**/Resumo-**Soja**Brasil-Ortega2003.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2012.

4. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DOCUMENTO

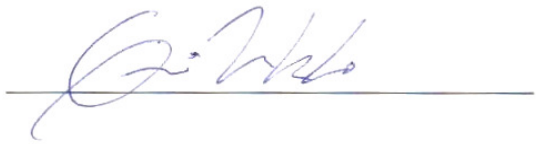
Eron José Maranho
Bacharel em ciências econômicas,
mestre em economia
CRE XI 2.173
CTF IBAMA: 519161



Rossana Ribeiro Ciminelli
Bacharel em ciências econômicas
mestre em economia
CRE XI 4.358
CTF IBAMA: 519163



Georgia Alana Andreas Nowakowski
Bacharel em ciências econômicas
CRE XI 7.684
CTF IBAMA: 5077191



Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, n° 821, Curitiba/PR CEP: 80.730-350.
Telefone/fax:	(0**41) 3336-0888
Telefone celular:	(0**41) 9243-4831
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Registro do CREA:	PR-41043