

**MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO
DOCUMENTO DE CONCEPÇÃO DE PROJETO (MDL -DCP)
Versão 03-em vigor a partir de: 28 de julho de 2006**

CONTEÚDO

- A. Descrição geral da atividade do projeto
- B. Aplicação da Linha de Base e Metodologia de Monitoramento
- C. Duração da atividade de projeto / Período de obtenção de créditos
- D. Impactos ambientais
- E. Comentário das partes interessadas

Anexos

Anexo 1: Informações de contato dos participantes da atividade de projeto

Anexo 2: Informações com relação a financiamento público

Anexo 3: Informações da linha de base

Anexo 4: Plano de Monitoramento

MDL– Conselho Executivo

SEÇÃO A. Descrição geral da atividade de projeto**A.1. Título da atividade de projeto:**

Título: Projeto MDL da Guanhães Energia, Minas Gerais, Brasil (JUN1123)

Versão: 3

Data: 03 de Novembro de 2009

A.2. Descrição da atividade de projeto:

O projeto consiste na geração de eletricidade por fonte renovável (fonte hidro-energética) através da construção de quatro Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) chamadas Dores de Guanhães, Fortuna II, Jacaré e Senhora do Porto, todas elas localizadas no estado de Minas Gerais, região sudeste do Brasil.

A capacidade total instalada das PCHs é de 44 MW (Dores de Guanhães, 14 MW; Fortuna II, 9 MW; Jacaré, 9 MW e Senhora do Porto, 12 MW).

A PCH Dores de Guanhães está localizada no Rio Guanhães, na divisa entre os municípios de Guanhães e Virgíópolis com uma área alagada de 0,11 Km²

A PCH Senhora do Porto está localizada no Rio Guanhães, no município de Guanhães com uma área alagada de 0,42 Km².

A PCH Fortuna II está localizada no Rio Guanhães, na divisa entre os municípios de Guanhães e Virgíópolis com uma área alagada de 0,963 Km².

A PCH Jacaré está localizada no Rio Guanhães, no município de Dores de Guanhães com uma área alagada de 0,77 Km².

Este empreendimento possui como principal objetivo a geração de energia elétrica cujo despacho será efetuado no Sistema Interligado Nacional (SIN) compensando a geração térmica por combustível fóssil presente neste sistema com a geração de eletricidade renovável. A construção destas PCHs ainda ajuda a atender à crescente demanda de energia no Brasil.

Além disso, ajudará no que diz respeito à melhoria no fornecimento de eletricidade contribuindo para a sustentabilidade ambiental através do aumento da participação da energia renovável em relação ao consumo total de eletricidade do Brasil. Sendo assim, **a presente atividade de projeto preconiza a construção de novos projetos de energia renovável como alternativa ambientalmente sustentável de geração de energia elétrica.**

Considerando que a atividade de projeto consiste em pequenas centrais hidrelétricas com pequenos reservatórios, o mesmo apresenta impacto ambiental praticamente nulo se comparado às grandes instalações hidrelétricas. Esse fato é importantíssimo, pois a construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas contribui para o uso eficiente dos recursos naturais e ambientais, evitando, assim, o crescimento do passivo ambiental e social causados por novas grandes centrais hidrelétricas.

MDL– Conselho Executivo

Ainda como um fator de relevância a ser apontado para este caso é o fato de que o investimento em tecnologias modernas é uma das justificativas para que o projeto torne o uso dos recursos hídricos eficiente.

Já no que diz respeito à contribuição do projeto na mitigação de emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE), a atividade de projeto reduz as emissões desses gases evitando a entrada em operação de centrais termelétricas que utilizam combustíveis fósseis como insumos energéticos. Na ausência da atividade de projeto os combustíveis fósseis seriam queimados nas unidades geradoras termelétricas interligadas à rede. Esta iniciativa ajuda o Brasil a cumprir suas metas de promover o desenvolvimento sustentável.

A atividade de projeto também está alinhada com as exigências específicas do MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) do país anfitrião, pois:

- Contribui com a sustentabilidade ambiental uma vez que reduzirá o uso de energia fóssil (fontes não renováveis). Sendo assim o projeto contribui para a melhor utilização dos recursos naturais e faz uso de tecnologias limpas e eficientes;
- Contribui para melhores condições de trabalho e aumenta a oportunidade de emprego nas áreas onde os projetos estão localizados;
- Contribui para melhores condições da economia local, pois o uso energia renovável diminui a dependência de combustíveis fósseis, diminui a quantidade de poluição associada e os custos sociais relacionados a ela.

Além disso, o projeto diversifica as fontes de geração de eletricidade e descentraliza a geração de energia trazendo vantagens específicas tais como:

- Maior confiabilidade, com interrupções menos extensas;
- Menores exigências com relação à margem de reserva;
- Energia de melhor qualidade para a região;
- Perdas menores nas linhas;
- Controle da energia reativa;
- Mitigação do congestionamento na transmissão e distribuição.

A.3. Participantes do projeto:

Nome das Partes envolvidas (*) no projeto	Entidade(s) privada(s) e/ou pública(s) participante(s) do projeto (*) (quando aplicável)	Por favor, indique se a parte envolvida gostaria de ser considerada como participante do projeto (Sim/Não)
Brasil (anfitrião)	SPE Guanhães Energia S.A. (entidade privada)	Não
	Carbotrader Assessoria e Consultoria em Energia Ltda (entidade privada)	

(*) De acordo com as modalidades e procedimentos de MDL, no momento em que o DCP de MDL fica disponível para o público, no estágio de validação, uma Parte envolvida pode ou não ter fornecido sua aprovação. No momento da solicitação do registro, é exigida a aprovação da(s) Parte(s) envolvida(s).

MDL– Conselho Executivo

A distribuição acionária da Sociedade de Propósito Específico Guanhães Energia S.A. é de 51% para a INVESTMINAS PARTICIPAÇÕES S.A. e 49% para a CEMIG Geração e Transmissão S/A (Companhia Energética do Estado de Minas Gerais Área de Geração).

A participação da CEMIG Geração e Transmissão S/A neste projeto se dá através do Programa Minas PCH, que tem como objetivo ampliar o parque gerador da CEMIG através da implantação de PCHs ou por meio de outra fonte alternativa de energia.

A.4. Descrição técnica da atividade de projeto:

A.4.1. Localização da atividade do projeto:

A.4.1.1. Parte(s) Anfitriã(s):

Brasil

A.4.1.2. Região/Estado etc.:

Região Sudeste / Estado de Minas Gerais

A.4.1.3. Cidade/Comunidade etc:

- PCH Dores de Guanhães - municípios de Dores de Guanhães;
- PCH Fortuna II - municípios de Guanhães e Virginópolis;
- PCH Jacaré - município de Dores de Guanhães;
- PCH Senhora do Porto - município de Dores de Guanhães.

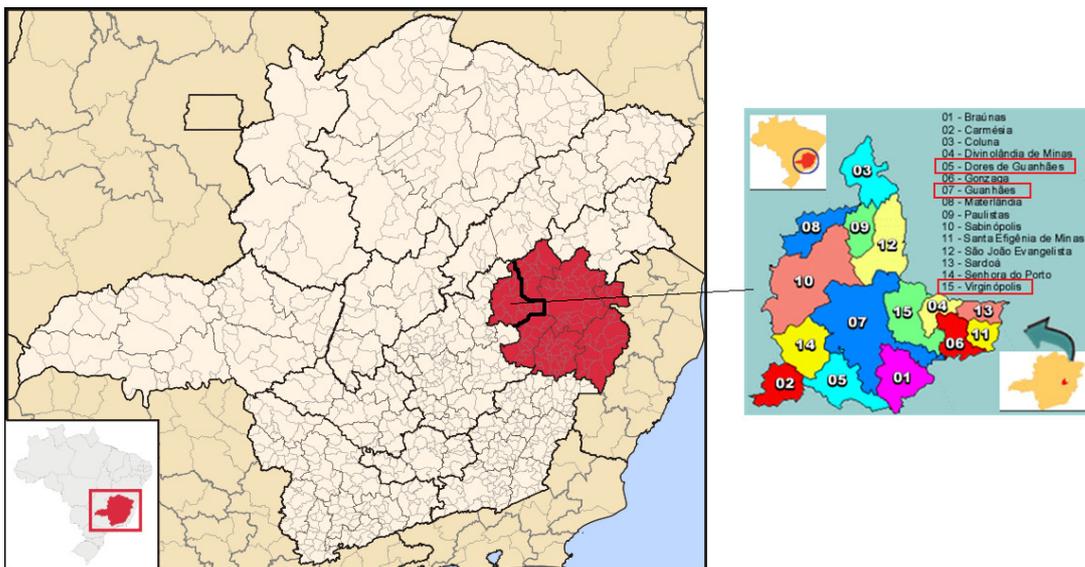
A.4.1.4. Detalhes sobre a localização física inclusive informações que permitam a identificação única dessa atividade de projeto:

Tabela 1: Localização física das PCHs

PCH	Cidades	Coordenadas
Dores de Guanhães	Dores de Guanhães	19° 04' S 42° 53' W
Fortuna II	Guanhães e Virginópolis	18° 54' S 42° 41' W
Jacaré	Dores de Guanhães	19° 00' S 42° 57' W
Senhora do Porto	Dores de Guanhães	19° 02' S 42° 55' W

Figura 1: Localização das PCHs

MDL– Conselho Executivo



Fontes: Wikipedia - pt.wikipedia.org e City Brazil - www.citybrazil.com.br

A.4.2. Categoria da atividade de projeto:

Escopo Setorial 1: Indústrias Energéticas (Fontes Renováveis/Não renováveis)

A.4.3. Tecnologia empregada pela atividade de projeto:

(a) O cenário existente anteriormente ao início da implementação da atividade de projeto:

Anteriormente à implementação do projeto proposto, a eletricidade continua a ser gerada com a atual mistura de usinas que tem uma forte participação de usinas de combustíveis fósseis em operação. A atividade de projeto reduz as emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEEs) evitando a entrada de operação de usinas termoeletricas que usam combustíveis fósseis como fonte de energia. Na ausência da atividade de projeto, combustíveis fósseis seriam queimados em usinas termoeletricas que estão interligadas à rede.

(b) O escopo das atividades/medidas que estão sendo implementadas com a atividade de projeto:

A tecnologia empregada pelo empreendimento é o aproveitamento da energia hidráulica dos rios para a geração de energia elétrica, a energia gravitacional da água é utilizada para movimentar as turbinas e fazendo isto aciona também os geradores capazes de produzir energia elétrica. Esta é uma fonte de energia renovável e apresenta mínimo impacto ambiental.

As PCHs são empreendimentos classificados como Pequena Central Hidrelétrica, pois de acordo com a Resolução 652, de 9/12/2003, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), para ser considerada uma PCH, a área do reservatório deve ser inferior a 3 Km² (300 ha) e a capacidade de geração deve estar entre 1 MW e 30 MW.

As PCHs despacharão a energia gerada para o Sistema Interligado Nacional (SIN) através da Subestação Guanhanes 2 (situada na cidade de Guanhanes, estado de Minas Gerais, Brasil e distante 25 Km da subestação de saída da PCH Jacaré) também será construída na PCH Jacaré uma subestação de 45 MVA

MDL– Conselho Executivo

por onde as PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães e Fortuna II serão interligadas (a distância de linha de transmissão será de 7, 5 e 36 Km respectivamente).

A tecnologia e os equipamentos utilizados na atividade de projeto são desenvolvidos e fabricados no Brasil não estando prevista transferência de *know how* ou tecnologia para o país anfitrião. As características principais podem ser vistas na tabela 2 abaixo:

Tabela 2 : Dados técnicos das PCHs (fonte: Guanhães Energia S/A)

PCH	Dores de Guanhães	Fortuna II	Jacaré	Senhora do Porto
Potência Instalada (MW)	14,0	9,0	9,0	12,0
Área do Reservatório (Km ²)	0,11	0,77	0,963	0,42
Densidade de Potência (W/m ²)	127,3	9,3	11,7	28,6
Turbina Tipo	Kaplan - eixo vertical	Francis - simples horizontal	Kaplan - eixo vertical	Kaplan - eixo vertical
Quantidade	1	2	1	1
Potência (kW)	14.500	4.660	9.320	12.440
Vazão (m ³ /s)	46,90	10,37	42,20	46,02
Rotação (rpm)	720	400	790	740
Gerador				
Quantidade	1	2	1	1
Potência Efetiva (kW)	14.000	4.500	9.000	12.000
Fator de Potência	0,9	0,9	0,9	0,9
Frequência (Hz)	60	60	60	60

(c) Cenário da linha de base:

O cenário da linha de base da atividade de projeto é o mesmo que o cenário existente anteriormente ao início da implementação da atividade de projeto

A.4.4. Total estimado de reduções nas emissões durante o período de créditos escolhido:

Tabela 3: Estimativa de Reduções de Emissões

Ano	Estimativa anual de reduções de emissões em toneladas de CO ₂ e
2011 (Fevereiro)	50.401
2012	64.150
2013	64.150
2014	64.150
2015	64.150
2016	64.150

MDL– Conselho Executivo

2017	64.150
2018 (Janeiro)	5.345
Total estimado de reduções (toneladas de CO₂e)	440.646
Número total de anos de créditos	7
Média anual estimada de redução de emissões durante o período de créditos (tCO₂e)	62.949

A.4.5. Financiamento público da atividade de projeto:

Não há financiamento público por Partes inclusas no Anexo I sendo o crédito de carbono a opção escolhida.

SEÇÃO B. Aplicação de uma metodologia de linha de base e de monitoramento:

B.1. Título e referência da metodologia de linha de base aprovada e do monitoramento aplicados à atividade de projeto:

A ferramenta metodológica utilizada para o cálculo da linha de base é a "**Ferramenta para cálculo do fator de emissão para um sistema elétrico**" - versão 01.1 (válida a partir de 29 de Julho de 2008).

A ferramenta utilizada para monitoramento é a ACM0002: "**Metodologia consolidada de linha de base para geração de eletricidade conectada a rede a partir de fontes renováveis**" - versão 10 (válida a partir de 11 de Junho de 2009).

A ferramenta metodológica utilizada para a demonstração da adicionalidade é a "**Ferramenta para a demonstração e avaliação da adicionalidade**" - versão 05.2 (válida a partir de 26 de Agosto de 2008).

B.2. Justificativa para a escolha da metodologia e porque ela se aplica à atividade de projeto:

A metodologia ACM0002 se aplica à atividade de projeto de geração de energia renovável conectada à rede sob as seguintes condições:

- A atividade de projeto é a instalação ou modificação/repotenciação de uma usina elétrica de um dos seguintes tipos: hidráulica (a fio d'água ou com reservatório), eólica, geotérmica, solar, ondas ou marés.

No caso de usinas hidráulicas:

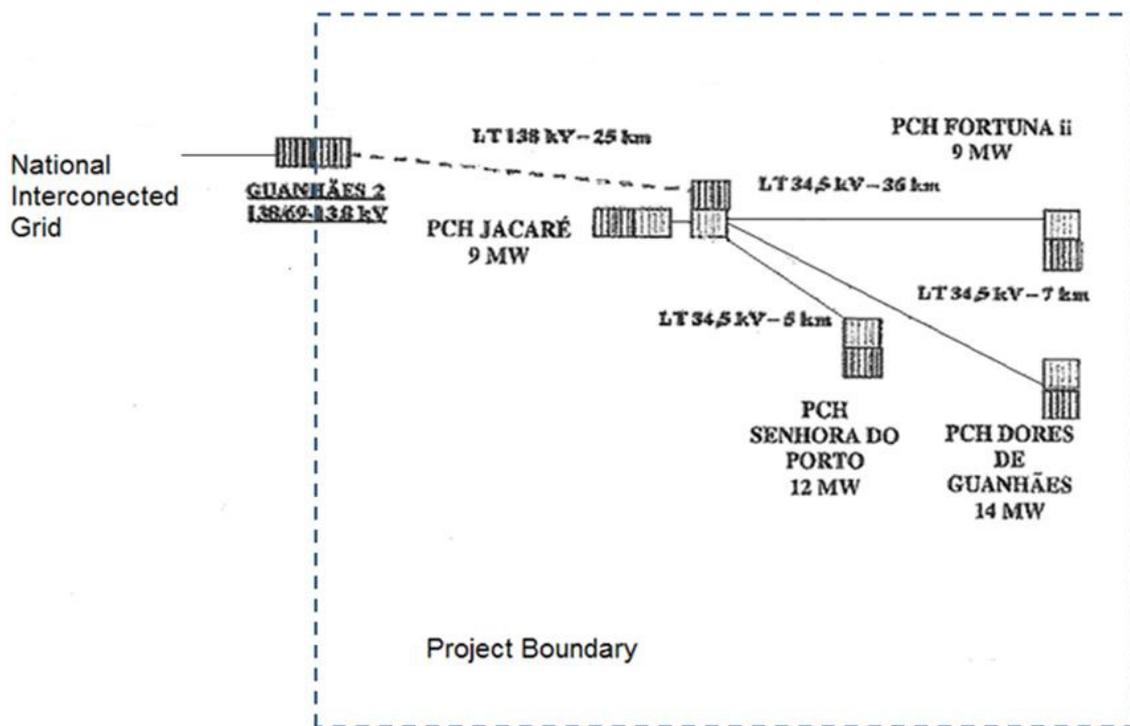
- A atividade de projeto é implementada em um reservatório existente, sem mudança do seu volume.
- A atividade de projeto é implementada em um reservatório existente, onde há um acréscimo em seu volume e a densidade de potência do projeto é maior que 4W/m².

MDL– Conselho Executivo

- A atividade de projeto resulta em novos reservatórios e a densidade de potência da usina é maior que 4W/m^2 .

A construção das PCHs é considerada uma usina de geração de energia por fonte renovável com novos reservatórios e densidades de potência maiores que 4 W/m^2 (terceiro item acima).

Figura 2: Conexão a rede das PCHs



Sendo assim a metodologia ACM0002 é aplicável.

B.3. Descrição das fontes e gases incluídos nos limites do projeto:

De acordo com a metodologia ACM0002 a extensão espacial do limite de projeto inclui a usina elétrica e todas as usinas elétricas conectadas fisicamente ao sistema elétrico definido para o projeto MDL, no caso o SIN (Sistema Interligado Nacional). Os gases incluídos no limite de projeto são descritos na tabela abaixo:

Tabela 4: Descrição das fontes e gases incluídos nos limites do projeto

MDL– Conselho Executivo

Fonte		Gás	Incluído?	Justificativa / Explicação
Linha de Base	Emissões de CO ₂ de geração de eletricidade em usinas a combustível fóssil substituídas pela atividade de projeto	CO ₂	Sim	Fonte principal de emissão
		CH ₄	Não	Fonte de emissão secundária
		N ₂ O	Não	Fonte de emissão secundária
Atividade de Projeto	Para usinas hidrelétricas, emissões de metano advindas do reservatório	CO ₂	Não	Fonte de emissão secundária
		CH ₄	Não	Fonte principal de emissão
		N ₂ O	Não	Fonte de emissão secundária

As Emissões de CO₂ da linha de base são descritas no item B.6.1.2 com o uso da ferramenta para o cálculo do fator de emissão para um sistema elétrico.

B.4. Descrição de como o cenário de linha de base é identificado e descrição do cenário de linha de base identificado:

De acordo com a ACM0002, se a atividade de projeto é a instalação de uma nova usina conectada a rede, a linha de base é a seguinte:

Eletricidade entregue a rede pela atividade de projeto que teria sido gerada de outra maneira pela operação de usinas conectadas a rede e pela adição de novas fontes, como refletido na descrição do cálculo da margem combinada (CM) na “Ferramenta para cálculo do fator de emissão para um sistema elétrico”, mostrada no item B.6.1.2.

Além disso, a linha de base é a kWh produzida pela unidade de geração renovável multiplicada por um coeficiente de emissão, calculado de uma maneira transparente e conservadora

Na ausência da atividade de projeto, a energia elétrica estaria sendo gerada pelas demais usinas integrantes do sistema único brasileiro, incluindo as térmicas a combustíveis fósseis.

Sendo assim as alternativas para a atividade de projeto, consistente com as leis e regulações atuais, foram:

Cenário 1: Implementação do projeto sem ser registrada como uma atividade de projeto MDL.

Cenário 2: A continuação da situação atual, com a eletricidade sendo provida pelo SIN o qual possui grande participação de plantas a combustíveis fósseis.

Também, a atividade de projeto utiliza como fonte para o cálculo do Fator de Emissão do Sistema Interligado Nacional (SIN) os dados da margem de operação e da margem de construção disponibilizados pela Autoridade Nacional Designada (AND) deste país hospedeiro.

O Fator de Emissão de CO₂ resultante da geração de energia elétrica verificada no Sistema Interligado Nacional (SIN) do Brasil é calculado a partir dos registros de geração das usinas despachadas centralizadamente pelo **Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)** o que inclui as usinas termoelétricas que utilizam combustíveis fósseis como energético.

O método utilizado para efetuar este cálculo é o **método da análise do despacho**, sendo este o mais adequado na determinação do fator de emissão da rede.

MDL– Conselho Executivo

Essas informações são necessárias aos projetos de energia renovável conectados à rede elétrica e implantados no Brasil no âmbito do **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)** do Protocolo de Quioto.

Os dados resultam do trabalho conjunto do Operador do Sistema Elétrico (ONS), do Ministério de Minas e Energia (MME) e do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), os quais são disponibilizados aos proponentes de projeto de MDL. Desta maneira os mesmos podem ser aplicados no cálculo ex-ante das emissões evitadas pela atividade de projeto, onde a redução de emissão serão calculadas ex-post.

Maiores detalhes do desenvolvimento da linha de base do projeto podem ser consultados através do link: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73318.html>.

B.5. Descrição de como as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa por fontes são reduzidas para níveis inferiores aos que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto registrada no MDL (avaliação e demonstração de adicionalidade):

Para a descrição deste item é utilizada a "**Ferramenta para demonstração e determinação da adicionalidade**".

Etapa 1. Identificação de alternativas para a atividade do projeto, consistentes com leis e regulamentos atuais.

Sub-etapa 1a. Definir alternativas para a atividade de projeto.

- 1 - Implementação do projeto sem ser registrada como uma atividade de projeto MDL.
- 2 - A continuação da situação atual, com a eletricidade sendo provida pelo SIN o qual possui grande participação de plantas a combustíveis fósseis.

Sub-etapa 1b. Cumprimento das leis e regulamentações:

Os cenários alternativos e o de projeto estão ambos em conformidade com todas as regulamentações das seguintes entidades: Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e o Conselho Executivo do MDL.

Etapa 2. Análise de Investimento

Determine se a atividade de projeto não é:

- (a) A mais economicamente ou financeiramente atrativa; ou
- (b) Economicamente ou financeiramente viável, sem os rendimentos da venda das Reduções Certificadas de Emissões (RCEs).

Sub-etapa 2a. Determine o método de análise apropriado

A ferramenta metodológica dispõe das seguintes opções para a análise de investimento:

- Opção I - Análise simples de custos,
- Opção II- Análise de comparação de investimentos,
- Opção III - Análise de índice referencial (*benchmark*).

MDL– Conselho Executivo

A opção III foi a escolhida.

Sub-etapa 2b. Opção III. Análise referencial aplicada

O indicador chave de comparação com os outros índices será a **Taxa Interna de Retorno (TIR)**, considerado o mais adequado para o tipo de projeto e contexto de decisão.

Para a análise de **investimento** foi estabelecido como *benchmark*:

Taxa Básica de Juros do Governo brasileiro (Taxa SELIC) - que é a principal referência para os Títulos Públicos do Governo comercializados no mercado e representam o retorno esperado investindo-se em fundos de baixo risco (este é indicador é o mais utilizado no Brasil para se verificar a viabilidade ou não de um determinado projeto).

A Taxa SELIC

A Taxa SELIC é a taxa apurada no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic). Esta taxa é obtida mediante o cálculo da taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por um dia, lastreado em títulos público federais e cursadas no referido sistema ou em câmaras de compensação e liquidação de ativos, na forma de operações compromissadas¹. O órgão responsável pela sua determinação é o Comitê de Política Monetária (COPOM), tendo este como principal objetivo o estabelecimento das diretrizes da política monetária e de definir a taxa de juros. O COPOM tem seguido procedimentos adequados e a exemplo do que já era adotado pelo Federal Open Market Committee (FOMC) do Banco Central dos Estados Unidos e pelo Central Bank Council, do Banco Central da Alemanha.

A taxa de juros fixada na reunião do COPOM é a meta para a Taxa Selic (taxa média dos financiamentos diários, com lastro em títulos federais), a qual vigora por todo o período entre reuniões ordinárias do Comitê. Além disso, outra função do COPOM é o de divulgar o “Relatório da Inflação” que analisa a conjuntura econômica e financeira do país, bem como apresenta suas projeções de inflação.

Os títulos públicos federais possuem a finalidade primordial de captar recursos para o financiamento da dívida pública, bem como para financiar atividades do Governo Federal, como educação, saúde e infraestrutura. Esses ativos de renda fixa constituem opção de investimento conservador e que possuem como indexador em sua maioria a Taxa Selic.

A economia brasileira passou por diversos momentos de instabilidade onde muitas vezes o cenário internacional foi um dos principais motivadores para tal. Incertezas econômicas internacionais acarretaram oscilações na política monetária brasileira, principalmente no que diz respeito à determinação da taxa básica de juros brasileira. As oscilações observadas no fim da década de 90 e entre os anos de 2000 e 2002 deveram-se ao cenário econômico mundial (crise asiática de 1999 e às eleições para presidência no Brasil no ano de 2002).

O Brasil como país emergente sempre possuiu altas taxas de juros, o que do ponto de vista de investimento torna a remuneração de investimentos em títulos públicos bastante rentável se comparada a

¹ <http://www.bcb.gov.br/?COPOM>

MDL– Conselho Executivo

dos países desenvolvidos. Atualmente a economia brasileira tem passado por bons momentos de crescimento econômico, relativas expansões, crescimento em reservas internacionais para altos patamares, sendo, desta maneira, possível uma maior captação de recursos internacionais, tendo como efeito disso a diminuição das oscilações na taxa Selic, as quais podem ser observadas no Gráfico 1.

No mesmo gráfico, podemos observar também que nos últimos 6 anos a Selic tende a apresentar-se mais “estável” do ponto de vista das oscilações sempre apresentando níveis elevados.

Gráfico 1 : Histórico da taxa Selic



Fonte de dados: Banco Central do Brasil 28 de Março de 2008.

A taxa básica de juros brasileira é utilizada tanto como mecanismo para o embasamento dos financiamentos no mercado, bem como é utilizada como indexador de títulos públicos do governo brasileiro como forma de investimento.

Sendo assim a taxa SELIC torna rentável a aplicação em títulos públicos do governo brasileiro sendo também uma aplicação relativamente conservadora ou livre de riscos.

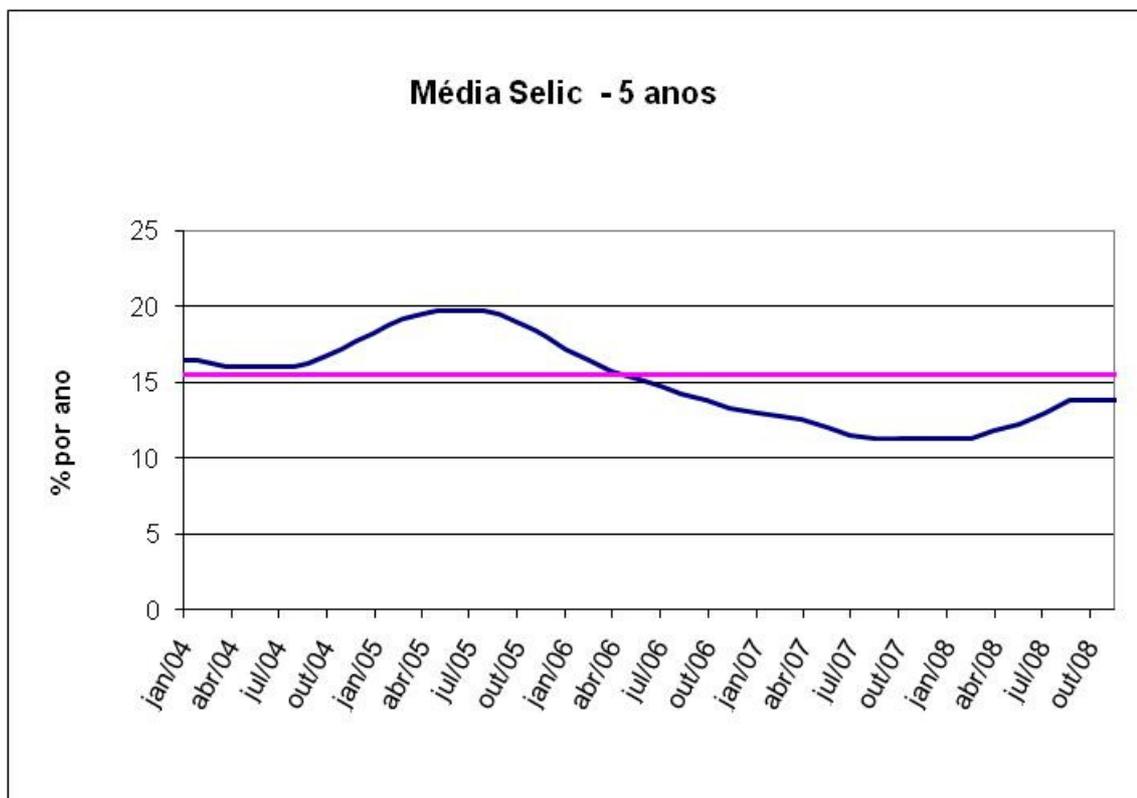
Sub-etapa 2c: Cálculo e comparação de indicadores financeiros

As informações de fluxo de caixa serão apresentadas integralmente em documento separado de acordo com as regras da UNFCCC.

O fluxo de caixa foi elaborado para a vida operacional do projeto atividade (30 anos), obtendo-se uma Taxa Interna de Retorno (TIR) igual a 9,73% a.a, sem as receitas da venda das Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), e de 10,80% a.a. com a venda das RCEs.

De modo a termos um benchmark não pontual foi calculado a média dos valores dos *benchmarks* abrangendo o intervalo de Janeiro de 2004 até Dezembro de 2008, totalizando assim 5 anos inteiros de observações. O valor médio calculado encontra-se no Gráfico 2 .

Gráfico 2 : Média da Taxa SELIC.



Fonte de dados: Banco Central do Brasil.

Abaixo segue a tabela 5 resumindo os valores calculados.

Tabela 5: Comparação entre os indicadores públicos e os de projeto

PCHs	Benchmark (% a.a.)	TIR (% a.a.)	TIR (com CERs) (% a.a.)
	15,48	9,73	10,80

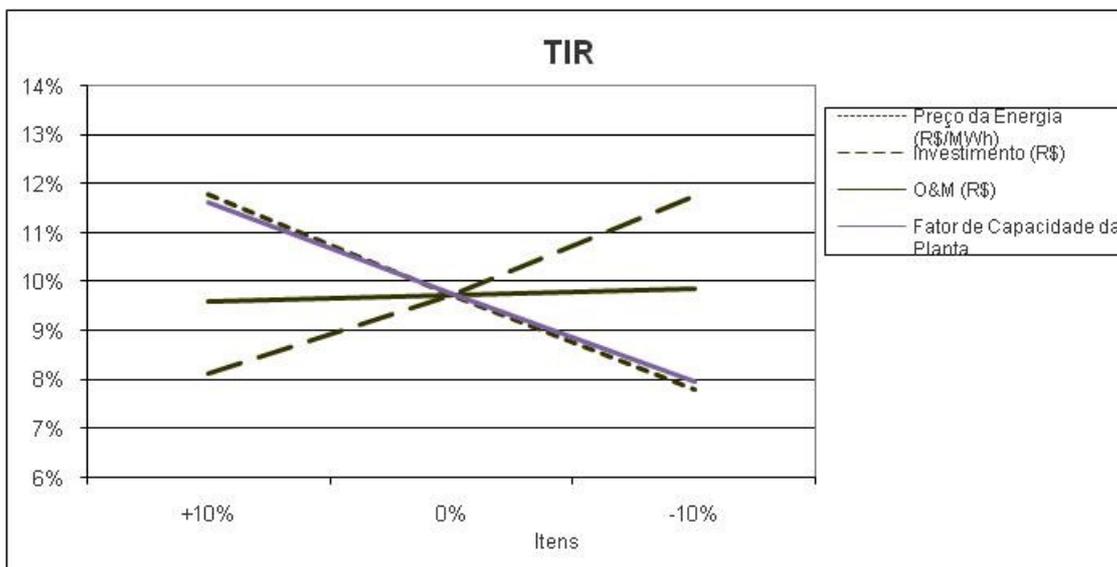
A TIR do projeto se manteve abaixo da média da taxa SELIC. Através da análise efetuada, podemos aferir que o projeto enfrenta barreiras para o investimento por existir outras alternativas mais atrativas.

As RCEs (Reduções Certificadas de Emissões) são instrumentos de grande importância para que os empreendedores superem as barreiras enfrentadas melhorando a qualidade dos investimentos e conseqüentemente incentivando futuros investimentos em outros projetos de geração de energia limpa.

Sub-etape 2d: Análise de sensibilidade

MDL– Conselho Executivo

Para a análise de sensibilidade variou-se (1) Preço da Energia, (2) Total do investimento, (3) Custo de operação anual, de modo a analisar o impacto financeiro destes no projeto e (4) Fator de Capacidade da Planta.



Mesmo com flutuação favorável a atividade de projeto MDL não alcança o Benchmark.

A análise de *Breakeven point* foi realizada de modo a discutir a ocorrência destes cenários. A tabela abaixo apresenta os resultados principais:

	Valor Original	Breakeven Point	TIR Original	% de desvio	Benchmark
Preço da Energia (R\$/MWh)	140,00	177,94	9,73%	27%	15,48%
Investimento (R\$)	251.175.000,00	192.519.156,27	9,73%	-23%	15,48%
O&M (R\$/MWh)	7,56	-26,17	9,73%	-446%	15,48%
Fator de Capacidade da Pla	25,03	32,30	9,73%	29%	15,48%

Possibilidade de ocorrência dos cenários

Os cenários apresentados acima, considerados para os cálculos financeiros, quer do ponto de vista da variação em 10% dos parâmetros ou mesmo sob as condições de superar o *benchmark* (ponto de equilíbrio entre Benchmark e TIR), não são considerados viáveis, devido a vários fatores.

Os fatores serão explicados por parâmetro variado na análise de sensibilidade, o qual pode ser visto abaixo:

Preço da Energia (R\$ / MWh)

O preço da energia utilizado nos cálculos financeiros é considerado adequada para este tipo de projeto e reflete o mercado de energia no Brasil. A partir da análise apresentada acima, o cenário que permitiria a

MDL– Conselho Executivo

TIR do projeto ultrapassar o valor de referência foi estimada em R \$ 177.94/MWh, ou seja, 27% superior ao preço da energia original.

Além disso, o valor de entrada já reflete o valor de mercado pré crise financeira mundial, que tal ocorrência tem influenciado o mercado de eletricidade no Brasil, diminuindo os preços praticados no mercado. Os preços atuais praticados no mercado spot de energia refletem claramente a instabilidade do mercado, onde tais dados tem variado de R\$ 74.28/MWh (dados de outubro de 2008) para R\$ 16.31/MWh (preços correntes - Setembro de 2009), divulgado pela CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica). Além disso, o baixo crescimento da procura de eletricidade tem, provavelmente, influenciando os preços da energia.

Outras informações importantes que corrobora ao longo da argumentação é que a validação dos preços da energia está acima dos preços médios praticados no primeiro leilão de fontes alternativas de energia, que ocorreu em 18/06/2007. O leilão promovido por entidades do governo brasileiro pretende estimular o desenvolvimento de projetos de geração baseada em energias renováveis no Brasil.

Os resultados do leilão pode ser visto no seguinte link:

http://www.ccee.org.br/StaticFile/Arquivo/biblioteca_virtual/Leiloes/1_leilao fontes alternativas/Resultados/resumo_vendedor.pdf

Em que os preços para a energia comercializada variou de 134,97-135,00 (R\$ / MWh) para as Pequenas Centrais Hidrelétricas. Os preços de energia no mesmo leilão para outras fontes renováveis (como biomassa) variou de 138,50-139,12 (R\$ / MWh).

Além disso, no último leilão de energia nova do preço de venda da eletricidade praticado nas condições CCEE, por uma PCH no Brasil foi de R\$ 144/MWh (fonte: http://www.ccee.org.br/StaticFile/Arquivo/biblioteca_virtual/Leiloes/8_energia%20nova/Resultado%20por%20vendedor.pdf).

A ANEEL Anual de Energia Valor de Referência (VR) para o ano de 2008 é de R\$ 139.44/MWh, de acordo com o número Ofício ANEEL 031/2008 encaminhado à agência CCEE. <http://www.ccee.org.br/StaticFile/Oficio%200312008%20sem%20Aneel.pdf> . O Valor Anual de Referência da Energia tem três usos básicos no sector da eletricidade. O primeiro é fornecer uma data para a transferência de tarifas aos consumidores no preço da energia comprada pelas distribuidoras no leilão de ajuste chamado, os leilões em que pequenos comerciantes a compra de até 1% do seu peso quando deve equilibrar seu mercado.

O segundo uso do VR é sua utilização como um limite para o valor que o distribuidor pode pagar a partir do contrato de compra de energia com os pequenos geradores que operam dentro de suas áreas de concessão (conhecidos como "geração distribuída").

O terceiro é o de servir como uma referência para as penalidades (multas) aplicadas pela Aneel para as empresas.

Portanto, considerando as informações prestadas acima do preço da energia (valor de entrada) validado pelo DOE é considerada adequada, bem como conservador.

Investimento (R\$)

Os custos de investimento para a implementação das quatro PCHs da SPE Guanhães foi aprovado pelo "Comitê de Priorização de Orçamento". Esta comissão é um conselho deliberativo que analisa e aprova

MDL– Conselho Executivo

os tipos de investimentos que irão receber recursos financeiros para a implementação. Desta forma, era uma condição para implementar as PCHs.

O valor de entrada para este parâmetro utilizado no cálculo da TIR não é susceptível de reduzir para mais de 23%. Provas que justifiquem o valor de entrada e que o tornam adequado é que o valor tornou-se público pelos participantes do projeto em um jornal do Estado onde está localizado o projeto - em que o valor publicado foi de R \$ 250.000.000,00. (Essa prova foi fornecida ao DOE). Sugerindo que os preços oficiais para a execução do projeto foram totalizados em conformidade com o previsto.

Após observar os dados apresentados acima, o valor de entrada para os custos de investimento utilizados na análise financeira é considerado suficiente / adequado, bem como conservador.

Custos Operacionais - O & M

Conforme demonstrado na tabela acima, este parâmetro não pode afetar a viabilização do projeto.

Fator de Capacidade da Planta (MW)

O fator de carga da planta é considerado adequado, pois os dados vem dos decretos da ANEEL em 07/01/2008 - Agência Brasileira de regulamentação para o setor elétrico.

A ANEEL tem um corpo de revisores técnicos de projeto analisa os projetos de geração em diferentes setores no Brasil. As principais questões técnicas que influenciar o valor do Fator de Capacidade da Planta são as séries de dados hidrológicos e fluxo histórico que ocorreu, as condições climáticas, topografia, o fluxo normal do rio, entre outros, que o corpo técnico do ANEEL é capaz de analisar as condições e emitir o fator de carga de plantas para os projetos brasileiros de PCHs.

É improvável que ocorra um aumento em relação ao fator mostrado na Tabela 3 (25,03 MW), devido à sua determinação não estar em conformidade com a série de vazões históricas, incluindo períodos críticos em termos hidrológicos.

Portanto, considerando os esclarecimentos, informações e evidências fornecidas pelo PP, a TIR da atividade de projeto, sem ser registrado como um projeto MDL está abaixo do valor de referência estabelecido, evidenciando que a atividade do projeto não é financeiramente atraente para os investidores. Os benefícios do MDL foram o ponto chave para ir adiante e implementar a atividade de projeto.

O projeto da SPE Guanhães tomou em consideração as receitas de RCEs para a implantação. Estes benefícios financeiros gerados em moeda forte (dólar ou euro) trazem para o projeto uma melhor segurança contra a desvalorização monetária.

Etapa 3: Análise de Barreiras

Como se concluiu na análise de sensibilidade que a atividade proposta de projeto MDL é pouco provável que seja a mais financeiramente/economicamente atraente, a análise de Barreiras não é necessária.

MDL– Conselho Executivo

Etapa 4: Análise das Práticas Comuns

Sub-etapa 4a: Analise outras atividades similares à atividade de projeto proposta:

Foi providenciada uma análise de outras atividades que estejam operacionais executados anteriormente ou em curso e que são semelhantes à atividade do projeto proposto (no mesmo país, a tecnologia semelhante, a escala similar - potência instalada acima de 5 MW e inferior a 15 MW²).

Devido isso, temos que existem dois mecanismos de incentivo apresentado (esta informação é baseada em informações públicas disponíveis), o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e do PROINFA.

O PROINFA é um programa governamental de incentivos que tem como objetivo estimular e incentivar, através de incentivos financeiros, o desenvolvimento de empreendimentos de geração de energias e tecnologias renováveis. Este programa foi estabelecido devido às dificuldades enfrentadas pelos empreendedores em obter financiamentos para implementar projetos, nas dificuldades em oferecer garantias aos fornecedores de financiamento, e quanto a outros impeditivos devido aos empreendimentos serem de pequeno porte e de organizações relativamente pequenas. Os incentivos financeiros fornecidos pelo Governo Federal são embasados basicamente em linhas diferenciadas de financiamento, garantias de receitas mínimas ao projeto por meio de contratos de compra de energia firmados entre o empreendedor e a Eletrobrás (empresa controlada pelo governo), a qual assegura ao empreendedor uma receita mínima de 70% da energia comprada durante o período de financiamento oferecido pelo programa, na proteção aos riscos de curto prazo do mercado aos quais os estão expostos os proponentes de projeto, dentre outros benefícios da adesão ao programa. As PCHs estão listadas como uma das fontes de energia elegíveis a participar do PROINFA.

Dentre as PCHs que se tornaram operacionais a partir de 2005 (momento o qual o MDL passou a vigorar) até 2009 (Maio), 41 PCHs no total, temos que 11 foram implementadas com incentivos do PROINFA e 28 implementadas com incentivos do MDL (este número representa quase 95% do total de PCHs implementada).

Frente a todos estes fatos pode ser estabelecido que a construção de PCH sem incentivos não é a prática comum.

Tabela 6: PCHs entre 5 a 15 MW que se tornaram operacional de 2005 até 2009 (Maio)

² Esta proposição de atividade de projetos é um grupo entre PCHs com potência instalada de 9,14,12 e 9 MW. PCHs com potência instalada maior que 15 MW , isoladamente, se tornam projetos de larga escala de acordo com as regras da UNFCCC.

MDL– Conselho Executivo

2005

	PCH	Estado	Incentivo MDL
1	Faxinal II	MT	
2	Furnas do Segredo	RS	MDL
3	Ombreiras	MT	MDL
4	Salto Corgão	MT	MDL

2006

1	Canoa Quebrada	MT	MDL
2	Carlos Genzatto	RS	Proinfa
3	Garganta da Jararaca	MT	MDL
4	Sacre 2	MT	MDL
5	Santa Edwiges I	GO	MDL
6	Santa Edwiges II	GO	MDL
7	São Bernardo	RS	Proinfa
8	Senador Jonas Pinheiro	MT	Proinfa

2007

1	Braço Norte IV	MT	MDL
2	Contestado	SC	
3	Coronel Araújo	SC	MDL
4	Ponte Alta	MS	Proinfa
5	Primavera	RO	MDL
6	Salto	MT	MDL
7	Santa Laura	SC	Proinfa
8	São João (Castela)	ES	MDL

2008

1	Alto Benedito Novo I	SC	MDL
2	Cachoeira da Lixa	BA	Proinfa
3	Cachoeirão	MG	MDL
4	Capão Preto	SP	MDL
5	Carangola	MG	Proinfa
6	Chibarro	SP	MDL
7	Colino I	BA	Proinfa
8	Graça Bernnand (Terra Santa)	MT	MDL
9	Jararaca	RS	MDL
10	Mombai II	GO	Proinfa
11	Paranatinga II	MT	MDL
12	Pequi	MT	
13	Porto das Pedras	MS	MDL
14	Riacho Preto	TO	Proinfa
15	Salto Buriti	PA	MDL
16	Salto Curusú	PA	MDL
17	Sucupira	MT	MDL

2009

1	Santa Edwiges III	GO	MDL
2	Cachoeirão	MG	MDL
3	Cocais Grande	MG	Proinfa
4	São Domingos II	GO	MDL

Sub-etapa 4b: Discuta outras opções similares que estão ocorrendo:

MDL– Conselho Executivo

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), apenas 2,12% da capacidade instalada das plantas operacionais globais brasileiras são representadas por PCHs, enquanto as grandes Centrais Hidrelétricas são 73,92% e 21,62% são usinas termelétricas³.

Esta atividade de projeto não é o cenário *business-as-usual* no país onde grandes hidrelétricas com grandes reservatórios e centrais térmicas a gás natural representam a maioria da nova capacidade instalada.

Atualmente, o MDL está provando ser um mecanismo de incentivo importante para a implementação de projetos de energia renovável no Brasil, permitindo uma maior participação dessas fontes na matriz energética brasileira

À luz de todas as explicações fornecidas, podemos concluir, como resultado da Sub-passo 4a e 4b, que a atividade de projeto proposta não é a prática comum

B.6. Reduções de Emissões:

B.6.1. Explicação da(s) metodologia(s) escolhida(s):

De acordo com a ACM0002, novos projetos de hidrelétricas com reservatórios devem considerar as emissões do projeto, estimadas da seguinte forma:

a) se a densidade de potência (*PD*) do projeto for maior que 4 W/m² e menor ou igual a 10 W/m²:

$$PE_y = \frac{EF_{Res} \cdot TEG_y}{1000}$$

onde :

PE_{HP,y} Emissões do reservatório em tCO₂e/ano;

EF_{Res} fator de emissão padrão para emissões do reservatório, e o valor padrão adotado pela EB23 é de 90 Kg CO₂e/MWh;

TEG_y total da energia elétrica gerada pela atividade de projeto, incluindo a eletricidade fornecida à rede e a fornecida para uso interno, no ano *y* em MWh.

b) Se a densidade de potência do projeto for maior que 10 W/m²,

$$PE_{HP,y} = 0.$$

A densidade de potência da atividade de projeto é calculada como se segue:

$$PD = \frac{Cap_{PJ} - Cap_{BL}}{A_{PJ} - A_{BL}}$$

Onde:

PD Densidade de potência da atividade de projeto (W/m²).

Cap_{PJ} Capacidade instalada da central hidrelétrica depois da implementação da atividade de projeto

³ ANEEL - Banco de Dados da Geração Brasileira - 20/08/2008 - <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15&idPerfil=2>

MDL– Conselho Executivo

- (W).
- Cap_{BL} Capacidade instalada da central hidroelétrica antes da implementação da atividade de projeto (W). Para novas centrais hidrelétricas este valor é zero.
- A_{PJ} Área mensurada do reservatório de água em sua superfície, depois da implementação da atividade de projeto, quando o mesmo está cheio (m^2).
- A_{BJ} Área mensurada do reservatório de água em sua superfície, antes da implementação da atividade de projeto, quando o mesmo está cheio (m^2). Para novas centrais hidrelétricas este valor é zero.

A seguir temos a tabela 8 de resumo.

Tabela 8 : Parâmetros utilizados para o cálculo e a densidade de potência

PCH	Cap_{PJ} (W)	Cap_{BL} (W)	A_{PJ} (m^2)	A_{BJ} (m^2)	PD
Dores de Guanhões	14.000.000	0	110.000	0	127,3
Fortuna II	9.000.000	0	963.000	0	9,3
Jacaré	9.000.000	0	770.000	0	11,7
Senhora do Porto	12.000.000	0	420.000	0	28,6

As emissões do reservatório do projeto devem ser consideradas apenas para a PCH Fortuna II⁴, pois foi a única cuja Densidade de Potência ficou no intervalo entre 4 e 10. O cálculo é demonstrado a seguir:

$$PE_y = \frac{90 \cdot 45376}{1000} = 4084 \text{ (tCO}_2\text{/ano)}$$

A linha de base é o kWh produzido pela unidade geradora multiplicada por um coeficiente de emissão (medido em tCO₂e/MWh) calculado de maneira transparente e conservadora, denominado margem combinada (CM), o qual consiste da combinação entre margem de operação (OM) e margem de construção (BM) segundo os procedimentos prescritos na ferramenta metodológica " Ferramenta para cálculo do fator de emissão para um sistema elétrico ".

Para o cálculo da linha de base, deverão ser aplicados os seis passos a seguir:

- PASSO 1. Identificar o sistema elétrico relevante.
- PASSO 2. Selecionar um método de cálculo da margem de operação (OM).
- PASSO 3. Calcular o fator de emissão de acordo com o método selecionado.
- PASSO 4. Identificar quais unidades serão incluídas na margem de construção (BM).
- PASSO 5. Calcular o fator de emissão da margem de construção.
- PASSO 6. Calcular o fator de emissão da margem combinada (CM).

Como mencionado na seção B.4., os fatores de emissão da margem de operação e da margem de construção são disponibilizados publicamente pela DNA brasileira.

⁴ PCH Fortuna II tem pela ANEEL um fator de capacidade (5.11 MW) também foi considerado 0.07 MW como o consumo das cargas internas (PP benchmark). Frente isto $TEGy = 5,11 \cdot 8.760 \text{ h/ano} + 0,07 \cdot 8.760 \text{ h/ano} = 45376 \text{ MWh/ano}$

MDL– Conselho Executivo

Os pesos padrões aplicados para w_{OM} e w_{BM} serão 50%.

Emissões da linha de base

As emissões da linha de base (BE_y em tCO_2) são o produto do fator de emissão da linha de base ($EF_{grid,CM,y}$ em tCO_2/MWh), vezes a eletricidade fornecida pela atividade do projeto à rede (EG_y em MWh), como se segue:

$$BE_y = EF_{grid,CM,y} \cdot EG_{PJ,y}$$

Onde:

BE_y = São as emissões de linha de base medidas em tCO_2e/ano ;

$EG_{PJ,y}$ = É a energia elétrica líquida produzida e alimentada na rede como resultado da implementação do projeto de atividade do MDL no ano y em MWh/ano.

$EF_{grid,CM,y}$ = Margem combinada do fator de emissão de CO_2 para a geração de eletricidade da rede conectada no ano y calculada usando a última versão da “Ferramenta para cálculo do fator de emissão para um sistema elétrico” em tCO_2/MWh .

Cálculo do $EG_{PJ,y}$

A atividade de projeto é a instalação de uma nova planta de energia renovável conectada à rede num lugar onde nenhuma planta de energia renovável entrou em operação anteriormente à implementação da atividade de projeto, assim classificada como uma “Greenfield renewable energy power plant” (planta de energia renovável inteiramente nova), portanto:

$$EG_{PJ,y} = EG_{facility,y}$$

Where:

$EG_{PJ,y}$ = Quantidade de geração de eletricidade líquida que é produzida e alimentada na rede como resultado da implementação da atividade de projeto do MDL no ano y , em MWh/ano;

$EG_{facility,y}$ = Quantidade de geração de eletricidade líquida fornecida à rede pela planta do projeto de atividade no ano y , em MWh/ano.

B.6.2. Dados e Parâmetros disponíveis para validação:

Dado / Parâmetro:	GWP_{CH4}
Unidade do dado:	tCO_2/tCH_4
Descrição:	Poder de aquecimento global do metano válido para o período de comprometimento relevante.
Fonte de dado utilizada:	IPCC
Valor Aplicado:	
Procedimento de medição (se algum):	O valor padrão para o primeiro período de comprometimento = 21 tCO_2e/tCH_4
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	EF_{Res}
--------------------------	------------

MDL– Conselho Executivo

Unidade do dado:	kgCO ₂ e/MWh
Descrição:	Fator de emissão pré-definido para emissões de reservatórios
Fonte de dado utilizada:	Decisão pelo EB23
Valor Aplicado:	90
Procedimento de medição (se algum):	
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	Cap_{BL}
Unidade:	W
Descrição:	Capacidade instalada da usina hidroelétrica anterior à implementação da atividade de projeto. Para novas usinas, esse valor é zero.
Fonte de dado utilizada:	Local do projeto.
Valor Aplicado:	0
Procedimento de medição (se algum):	Determina a capacidade instalada baseada em padrões reconhecidos.
Comentários:	-

Dado / Parâmetro:	A_{BL}
Unidade:	m ²
Descrição:	Área do reservatório medida na superfície da água, antes da implementação da atividade de projeto, quando o reservatório está cheio (m ²). Para novos reservatórios, esse valor é zero.
Fonte de dado utilizada:	Local do projeto.
Valor Aplicado:	0
Procedimento de medição (se algum):	Medido a partir de levantamentos topográficos, mapas, imagens de satélites, etc.
Comentários:	-

B.6.3 Cálculo Ex-ante das reduções de emissões:

A metodologia de linha de base considera a determinação do fator de emissão da rede na qual a atividade de projeto está conectada como o centro dos dados a serem determinados no cenário da linha de base. No Brasil, a rede é interligada através do SIN em um sistema único.

Cálculo do “Fator de Emissão da Margem de Operação OM” ($EF_{grid,OM-DD,y}$)

O Fator de Emissão pelo método da Análise de Despacho (OM), é calculado como segue:

$$EF_{grid,OM-DD,y} = \frac{\sum_h EG_{PJ,h} \cdot EF_{EL,DD,h}}{EG_{PJ,y}}$$

Para efeito de estimativa ex-ante do fator de emissão da margem de operação pode ser utilizada como

MDL– Conselho Executivo

uma boa aproximação para a determinação do valor de $EF_{grid,MO-DD,y}$ a média aritmética dos fatores de emissões mensais publicados pela AND para o período de um ano (dados disponíveis dos últimos 12 meses). (<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72901.html>)

Fator Médio Mensal (tCO ₂ /MWh)												
Ano	2008											
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
EF	0,5727	0,6253	0,5794	0,4529	0,4579	0,5180	0,4369	0,4258	0,4102	0,4369	0,3343	0,4686

Desta maneira, temos que o Fator de Emissão da Margem de Operação é:

$$EF_{grid,OM-DD,y} = 0,4766$$

Cálculo do “Fator de Emissão da Margem de Construção BM” ($EF_{grid,BM,y}$)

De acordo com a metodologia usada, o fator de emissão da Margem de Construção (BM) também precisa ser determinado:

$$EF_{grid,BM,y} = \frac{\sum_{i,m} EG_{m,y} \cdot EF_{EL,m,y}}{\sum_m EG_{m,y}}$$

Para o cálculo do fator de emissão da margem de construção $EF_{grid,BM,y}$ será adotado o valor disponibilizado pela AND para o ano de 2008 (últimos dados disponíveis). (<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72901.html>)

$$EF_{grid,BM,y} = 0,1458$$

Cálculo do “Fator de Emissão da Linha de Base” ($EF_{grid,CM,y}$)

Finalmente, o fator de emissão combinado (combinação entre a margem de operação e a margem de construção) da linha de base é calculado por uma fórmula de média ponderada, considerando tanto o OM quanto o BM sendo os pesos de 50% e 50% por definição. Logo, o resultado será:

$$EF_{grid,CM,y} = 0,4766 \cdot 0,5 + 0,1458 \cdot 0,5 = 0,3112 \text{ (tCO}_2\text{/MWh)}$$

As reduções de emissões (**ER**) para essa atividade de projeto são:

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

Onde:

ER_y = Redução de emissões no ano y (tCO_{2e}/ano);

BE_y = Emissões da linha de base no ano y (tCO₂/ano);

PE_y = Emissão do projeto no ano y (tCO_{2e}/ano)

As emissões da linha de base são proporcionais à eletricidade despachada à rede durante o período de

MDL– Conselho Executivo

duração do projeto. As emissões de linha de base devido ao deslocamento de eletricidade são calculadas pela multiplicação do fator de emissão da linha de base ($EF_{grid,CM,y}$) pela eletricidade gerada pela atividade do projeto.

$$BE_y = EF_{grid,CM,y} \cdot EG_{PJ,y}$$

Para isso, a energia gerada pela atividade de projeto será a somatória da produção de eletricidade dos quatro empreendimentos no ano y .

$EG_{DoresdeGuanhães,y}$	= 70.080 MWh
$EG_{FortunaII,y}$	= 44.764 MWh
$EG_{Jacaré,y}$	= 45.114MWh
$EG_{SenhoradoPorto,y}$	= 59.305 MWh
$EG_{PJ,y}$	= 219.263 MWh

$$BE_y = EF_{grid,CM,y} \cdot EG_y = 0,3112 \cdot 219.263 = 68.235 \text{ tCO}_2$$

$$ER_y = BE_y - PE_y = 68.235 - 4,084^5 = 64.150 \text{ tCO}_2$$

B.6.4 Sumário da estimativa ex-ante de reduções de emissões:

Tabela 9 : Reduções de emissões ex-ante

Anos	Estimativa de emissões da atividade de projeto (tCO ₂ e)	Estimativa de emissões da linha de base (tCO ₂ e)	Estimativa de fugas (tCO ₂ e)	Estimativa de reduções de Emissões totais (tCO ₂ e)
2011 (Fev)	3.744	54.145	0	54.145
2012	4.084	68.235	0	64.150
2013	4.084	68.235	0	64.150
2014	4.084	68.235	0	64.150
2015	4.084	68.235	0	64.150
2016	4.084	68.235	0	64.150
2017	4.084	68.235	0	64.150
2018 (Jan)	340	5.686	0	5.345
Total (ton. de CO₂e)	28.587	469.239	0	440.646

B.7 Aplicação da metodologia de monitoramento e Descrição do plano de monitoramento:

B.7.1 Dados e Parâmetros monitorados:

⁵ Ver seção B.6.1

MDL– Conselho Executivo

Dado / Parâmetro:	$EG_{DoresdeGuanhães,y}$
Unidade do dado:	MWh/ano
Descrição:	Quantidade de eletricidade líquida fornecida pela PCH para a rede no ano y.
Fonte do dado utilizado:	Medidor de Energia
Valor do dado:	70.080
Procedimentos de Medição (se algum):	A eletricidade líquida entregue para a rede será checada pela medição de energia. O medidor deve estar de acordo com os padrões nacionais e regulamentos industriais para garantir a acurácia. O medidor será lacrado por segurança após a calibração.
Frequência de monitoramento:	Medição em base horária e gravação mensal
Procedimentos QA/QC a serem aplicados:	Esse dado será utilizado para calcular as reduções de emissões. Os dados serão arquivados mensalmente (meio eletrônico) e serão arquivados durante o período de créditos e dois anos após. Os dados dos medidores de energia serão contra checados com a fatura das vendas de energia ou com o banco de dados da CCEE para verificar a coerência dos dados.
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	$EG_{Fortunall,y}$
Unidade do dado:	MWh/ano
Descrição:	Quantidade de eletricidade líquida fornecida pela PCH para a rede no ano y.
Fonte do dado utilizado:	Medidor de Energia
Valor do dado:	44.764
Procedimentos de Medição (se algum):	A eletricidade líquida entregue para a rede será checada pela medição de energia. O medidor deve estar de acordo com os padrões nacionais e regulamentos industriais para garantir a acurácia. O medidor será lacrado por segurança após a calibração.
Frequência de monitoramento:	Medição em base horária e gravação mensal
Procedimentos QA/QC a serem aplicados:	Esse dado será utilizado para calcular as reduções de emissões. Os dados serão arquivados mensalmente (meio eletrônico) e serão arquivados durante o período de créditos e dois anos após. Os dados dos medidores de energia serão contra checados com a fatura das vendas de energia ou com o banco de dados da CCEE para verificar a coerência dos dados.
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	$EG_{Jacaré,y}$
Unidade do dado:	MWh/ano
Descrição:	Quantidade de eletricidade líquida fornecida pela PCH para a rede no ano y.
Fonte do dado utilizado:	Medidor de Energia

MDL– Conselho Executivo

Valor do dado:	45.114
Procedimentos de Medição (se algum):	A eletricidade líquida entregue para a rede será checada pela medição de energia. O medidor deve estar de acordo com os padrões nacionais e regulamentos industriais para garantir a acurácia. O medidor será lacrado por segurança após a calibração.
Frequência de monitoramento:	Medição em base horária e gravação mensal
Procedimentos QA/QC a serem aplicados:	Esse dado será utilizado para calcular as reduções de emissões. Os dados serão arquivados mensalmente (meio eletrônico) e serão arquivados durante o período de créditos e dois anos após. Os dados dos medidores de energia serão contra checados com a fatura das vendas de energia ou com o banco de dados da CCEE para verificar a coerência dos dados.
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	$EG_{SenhoradoPorto,y}$
Unidade do dado:	MWh/ano
Descrição:	Quantidade de eletricidade líquida fornecida pela PCH para a rede no ano y.
Fonte do dado utilizado:	Medidor de Energia
Valor do dado:	59.305
Procedimentos de Medição (se algum):	A eletricidade líquida entregue para a rede será checada pela medição de energia. O medidor deve estar de acordo com os padrões nacionais e regulamentos industriais para garantir a acurácia. O medidor será lacrado por segurança após a calibração.
Frequência de monitoramento:	Medição em base horária e gravação mensal
Procedimentos QA/QC a serem aplicados:	Esse dado será utilizado para calcular as reduções de emissões. Os dados serão arquivados mensalmente (meio eletrônico) e serão arquivados durante o período de créditos e dois anos após. Os dados dos medidores de energia serão contra checados com a fatura das vendas de energia ou com o banco de dados da CCEE para verificar a coerência dos dados.
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	$EF_{grid,CM,y}$
Unidade:	tCO ₂ /MWh
Descrição:	Fator de Emissão de CO ₂ da rede.
Fonte de dado utilizada:	Dados de base fornecidos pela AND (Autoridade Nacional Designada).
Valor do dado	0,3112
Procedimentos de Medição (se algum):	A Margem Combinada é calculada através da fórmula de média ponderada, considerando os valores de $EF_{grid,OM-DD,y}$ e de $EF_{grid,BM,y}$ e os pesos w_{OM} e w_{BM} default em 0,5.
Frequência de monitoramento:	Anual

MDL– Conselho Executivo

QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Este dado será diretamente aplicado nos cálculos de reduções de emissões do projeto. Os dados serão arquivados (arquivo eletrônico) e serão mantidos por até dois anos após o fim das atividades de projeto.
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	$EF_{grid,OM-DD,y}$
Unidade:	tCO ₂ /MWh
Descrição:	Fator de Emissão de CO ₂ da margem de operação da rede, no ano y.
Fonte de dado utilizada:	Dados fornecidos pela AND (Autoridade Nacional Designada) para o ano y.
Valor do dado	0,4766
Procedimentos de Medição (se algum):	O Fator de Emissão da Margem de Operação da rede será monitorado através de consulta no website da AND (Autoridade Nacional Designada) que é responsável por este cálculo.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Este dado, atualizado, será utilizado para o cálculo <i>ex-post</i> do Fator de Emissão. Os dados serão arquivados anualmente (arquivo eletrônico) e serão mantidos por até dois anos após o fim das atividades de projeto.
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	$EF_{grid,BM,y}$
Unidade:	tCO ₂ /MWh
Descrição:	Fator de Emissão de CO ₂ da margem de construção da rede, no ano y.
Fonte de dado utilizada:	Dados fornecidos pela AND (Autoridade Nacional Designada) para o ano y.
Valor do dado	0,1458
Procedimentos de Medição (se algum):	O Fator de Emissão da Margem de Construção da rede será coletado no website da AND (Autoridade Nacional Designada) que é responsável por este cálculo.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Este dado, atualizado, será utilizado para o cálculo <i>ex-post</i> do Fator de Emissão. O dado será arquivado anualmente (arquivo eletrônico) e mantido por até dois anos após o fim das atividades de projeto.
Comentários:	

Data / Parameter:	TEG_y
Unidade:	MWh/ano
Descrição:	Total de eletricidade produzido pelo projeto, incluindo a eletricidade fornecida à rede e a eletricidade fornecida às cargas internas, no ano y.
Fonte de dado utilizada:	Local da atividade do projeto
Valor do dado	45.376
Procedimentos de Medição (se algum):	A eletricidade total será checada através de medidores de energia como requerido pela ACM0002.
Frequência de monitoramento:	Medição horária e gravação mensal
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	

MDL– Conselho Executivo

Comentários:	Necessário somente para a PCH Fortuna II que tem densidade de potência maior que 4 W/m ² e menor que 10 W/m ² .
--------------	---

Dado / Parâmetro:	<i>Cap_{JP_DoresdeGuanhães}</i>
Unidade:	W
Descrição:	Capacidade instalada da usina hidrelétrica após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Local do Projeto
Valor do dado	14.000.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Dados de placa dos equipamentos instalados. Frequencia de monitoramento anual.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Este dado será utilizado para o cálculo da densidade de potência
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	<i>Cap_{JP_Fortuna II}</i>
Unidade:	W
Descrição:	Capacidade instalada da usina hidrelétrica após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Local do Projeto
Valor do dado	9.000.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Dados de placa dos equipamentos instalados. Frequencia de monitoramento anual.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Este dado será utilizado para o cálculo da densidade de potência
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	<i>Cap_{JP_Jacaré}</i>
Unidade:	W
Descrição:	Capacidade instalada da usina hidrelétrica após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Local do Projeto
Valor do dado	9.000.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Dados de placa dos equipamentos instalados. Frequencia de monitoramento anual.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Este dado será utilizado para o cálculo da densidade de potência
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	<i>Cap_{JP_Senhora do Porto}</i>
Unidade:	W
Descrição:	Capacidade instalada da usina hidrelétrica após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Local do Projeto

MDL– Conselho Executivo

Valor do dado	12.000.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Dados de placa dos equipamentos instalados. Frequencia de monitoramento anual.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Este dado será utilizado para o cálculo da densidade de potência
Comentários:	

Dado / Parâmetro:	<i>APJ_ DoresdeGuanhães</i>
Unidade:	m ²
Descrição:	Área do reservatório, quando cheio ou na máxima cota, medido na superfície da água, após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Reservatório no Local do Projeto
Valor do dado	110.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Medição através de equipamentos topográficos, mapas, fotos de satélite, etc. Frequência de monitoramento anual.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Dado será monitorado e arquivado pelo desenvolvedor do projeto.
Comentários:	O monitoramento será realizado para cada PCH acima mencionada.

Dado / Parâmetro:	<i>APJ_ Fortuna II</i>
Unidade:	m ²
Descrição:	Área do reservatório, quando cheio ou na máxima cota, medido na superfície da água, após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Reservatório no Local do Projeto
Valor do dado	963.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Medição através de equipamentos topográficos, mapas, fotos de satélite, etc. Frequência de monitoramento anual.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Dado será monitorado e arquivado pelo desenvolvedor do projeto.
Comentários:	O monitoramento será realizado para cada PCH acima mencionada.

Dado / Parâmetro:	<i>APJ_ Jacaré</i>
Unidade:	m ²
Descrição:	Área do reservatório, quando cheio ou na máxima cota, medido na superfície da água, após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Reservatório no Local do Projeto
Valor do dado	770.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Medição através de equipamentos topográficos, mapas, fotos de satélite, etc. Frequência de monitoramento anual.
Frequência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Dado será monitorado e arquivado pelo desenvolvedor do projeto.
Comentários:	O monitoramento será realizado para cada PCH acima mencionada.

MDL– Conselho Executivo

Dado / Parâmetro:	APJ_ <i>Senhora do Porto</i>
Unidade:	m ²
Descrição:	Área do reservatório, quando cheio ou na máxima cota, medido na superfície da água, após a implementação da atividade de projeto.
Fonte de dado utilizada:	Reservatório no Local do Projeto
Valor do dado	420.000
Procedimentos de Medição (se algum):	Medição através de equipamentos topográficos, mapas, fotos de satélite, etc. Freqüência de monitoramento anual.
Freqüência de monitoramento:	Anual
QA/QC procedimentos a serem aplicados:	Dado será monitorado e arquivado pelo desenvolvedor do projeto.
Comentários:	O monitoramento será realizado para cada PCH acima mencionada.

B.7.2 Descrição do plano de monitoramento:

O plano de monitoramento para a atividade de projeto é baseado na metodologia ACM0002.

1) Geração de Energia e Sistema de Medição:

Características gerais do sistema de medição:

Os procedimentos designados ao monitoramento da geração de energia do projeto de atividade seguem os parâmetros e regulamentos do setor energético Brasileiro. O Operador Nacional do Sistema (ONS) e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) são os órgãos responsáveis pela especificação dos requisitos técnicos do sistema de medição de energia para faturamento, ou seja, essas entidades monitoram e aprovam projetos pela precisão de contagem de energia.

O agente responsável pelo Sistema de Medição para Faturamento (SMF) desenvolve o projeto de acordo com as especificações técnicas das medições para faturamento que deve incluir os pontos locais das medições, painéis de medições, medidores e sistemas para medições locais e remotas.

O sistema de medições faz a leitura e grava a energia. Isso é instalado nos painéis de medições, que são localizados na sala de controle ou em cabines de medição. Para esse sistema é garantida a inviolabilidade dos dados, que são lacrados por segurança depois da calibração ou por senhas eletrônicas.

O sistema de medição contém ainda um sistema de comunicação que tem a função de enviar os dados da eletricidade despachada até a rede para o CCEE.

Monitoramento de Dados:

As leituras dos medidores são usadas para calcular as reduções de emissão quando o medidor está em estado de operação normal. As etapas do monitoramento são as seguintes:

- (1) Os dados serão medidos de hora em hora e gravados mensalmente;
- (2) A planilha de geração de energia, recibos de venda serão usados para contra checar os dados monitorados e/ou com os dados medidos da CCEE (do banco de dados da CCEE – SINERCON);

MDL– Conselho Executivo

- (3) O proprietário do projeto providencia para a EOD leituras dos medidores, acesso as dados medidos da CCEE e faturas de vendas.
- (4) A estrutura operacional deverá ser gerida pelos gerentes responsáveis da Guanhães Energia;
- (5) As reduções de emissões e fugas deverão ser gerenciadas pelo gerente de projeto responsável da Carbotrader

A eletricidade total produzida pela atividade de projeto , incluindo a eletricidade enviada para a rede e a para cargas internas no ano y, serão monitoradas de modo que se possa contabilizar qualquer emissão do projeto que possa ocorrer.

Detalhes referentes aos parâmetros a serem monitorizados podem ser encontrados nas seções B.7.1, B.7.2 e Anexo4.

Controle de Qualidade:

(1) Calibração dos medidores

A calibração dos medidores conduzida por organização qualificada deve estar de acordo com os padrões nacionais e regulamentos industriais para garantir a exatidão. Os medidores devem ser lacrados depois da calibração. As gravações de calibração devem ser arquivadas juntas de outras gravações de monitoramento. O grau de exatidão no equipamento que será usado na atividade de projeto está sob as normais nacionais (NBR 14519 da Associação Brasileira de Normas Técnicas). Pode ser visto nos Procedimentos do Operador Nacional de Sistema: Módulo 12, Submódulo 12.2 Instalação do Sistema de Medição para faturamento no link:

http://www.ons.org.br/download/procedimentos/Submodulo%2012.2_v10.0.pdf.

(2) Tratamento de Emergência

Em caso de indisponibilidade de medidas em qualquer ponto da medição, devido à manutenções, commissioning ou qualquer outra razão, será usada a metodologia para estimar os dados Segundo o item 14.3 dos Procedimentos de Comercialização de Energia PdC ME.01⁶.

Gerência de Dados:

Todos os assuntos da atividade de projeto que dizem respeito à construção de PCHs serão tratados pelo quadro de diretores responsável da SPE Guanhães Energia (a ser definido durante a construção da planta). Por ora, todos os assuntos relacionados à construção foram conduzidos pela SPE Guanhães Energia. Uma estrutura operacional para a PCH será atribuída e treinada antes do início de operação comercial da PCH.

Os dados de monitoramento serão guardados durante a vida útil do projeto. Nesse caso significa 7 anos (um período de duração) mais 2 anos após seu fechamento de acordo com a metodologia. Caso o projeto seja renovado para mais dois períodos, os dados serão guardados por 21 anos mais 2 anos, dando um total de 23 anos de monitoramento.

⁶ <http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vnextoid=67778d3ef9a3c010VgnVCM1000005e01010aRCRD>

MDL– Conselho Executivo

Todos os dados agrupados ao alcance do monitoramento serão eletronicamente arquivados e guardados por pelo menos 2 anos após o último período de creditação ou na última emissão de RCEs para a atividade de projeto, o que ocorrer mais tarde.

Procedimentos de Treinamento:

Todo o treinamento necessário para o time operacional da planta será providenciado ou requerido da empresa terceirizada durante a construção da planta e durante a operação comercial.

Além disso, operação, manutenção e procedimentos de calibração seguirão os guias nacionais ajustados pelo Operador Nacional do Sistema.

2) Fatores de Emissão:

Os Fatores de Emissão relacionados com essa atividade de projeto ($EF_{grid,CM,y}$, $EF_{grid,OM-DD,y}$ e $EF_{grid,BM,y}$) como mencionado previamente, estão disponíveis pelo AND brasileira e podem ser vistos no website (www.mct.gov.br/clima). Assim, o monitoramento de tais dados será ex-post pelo acesso periódico aos dados fornecidos pela AND.

B.8 Data de conclusão da aplicação da linha de base e metodologia de monitoramento e o nome da pessoa/entidade responsável:
--

A data de conclusão da linha de base e da metodologia de monitoramento foi em: 04/09/2009

O responsável pela aplicação da linha de base é:

Entidade:	CARBOTRADER Assessoria e Consultoria em Energia Ltda.
Endereço:	Rua 23 de Maio, Nº 790, sala 22A.
Cidade:	Jundiaí
Estado:	São Paulo
CEP:	13.207-070
País:	Brasil
Telefone:	(55) 11 4522 - 7180
Fax:	(55) 11 4522 - 7180
E-mail:	carbotrader@carbotrader.com
URL:	www.carbotrader.com
Representante Legal	Sr
Primeiro Nome:	Arthur
Último Nome:	Moraes
Cargo:	Diretor

Carbotrader é também um Participante do Projeto listado no Anexo 1.

MDL– Conselho Executivo

SEÇÃO C. Duração da atividade de projeto/Período de obtenção de créditos:**C.1. Duração da atividade de projeto:****C.1.1. Data de início da atividade de projeto:**

15/12/2009 (assinatura do contrato de EPC)

C.1.2. Estimativa da vida útil operacional da atividade de projeto:

30 anos.

C.2. Escolha do período de obtenção de créditos e informações relacionadas:**C.2.1. Período renovável de obtenção de créditos:**

21 anos

C.2.1.1. Data de início do primeiro período de obtenção de créditos (dd/mm/aaaa):

01/02/2011 ou na data de registro na UNFCCC, aquele que ocorrer por último.

C.2.1.2. Duração do primeiro período de obtenção de créditos:

7 anos

C.2.2. Período fixo de obtenção de créditos:**C.2.2.1. Data de início**

Não se aplica

C.2.2.2. Duração:

Não se aplica

SEÇÃO D. Impactos ambientais:**D.1. Documentação sobre a análise dos impactos ambientais, incluindo os impactos transfronteiriços:**

Em relação às permissões regulatórias:

A PCH **Dores de Guanhães** possui as seguintes autorizações emitidas pela ANEEL:

- Resolução Autorizativa nº 931, emitida em 29 de Maio de 2007, transfere a titularidade.

MDL– Conselho Executivo

- Despacho ANEEL nº 2.001, emitido em 20 de Junho de 2007, aprova a revisão do projeto básico.

A PCH **Fortuna II** possui as seguintes autorizações emitidas pela ANEEL:

- Resolução Autorizativa nº 932, emitida em 29 de Maio de 2007, transfere a titularidade.
- Despacho ANEEL nº 1.865, emitido em 13 de Junho de 2007, aprova a revisão do projeto básico.

A PCH **Jacaré** possui as seguintes autorizações emitidas pela ANEEL:

- Resolução Autorizativa nº 934, emitida em 29 de Maio de 2007, transfere a titularidade.
- Despacho ANEEL nº 2.002, emitido em 20 de Junho de 2007, aprova a revisão do projeto básico.

A PCH **Senhora do Porto** possui as seguintes autorizações emitidas pela ANEEL:

- Resolução Autorizativa nº 933, emitida em 29 de Maio de 2007, transfere a titularidade.
- Despacho ANEEL nº 2.003, emitido em 20 de Junho de 2007, aprova a revisão do projeto básico.

Em relação às permissões ambientais a legislação requer a emissão das seguintes licenças:

- **Licença Prévia (LP):** fase preliminar de planejamento da atividade em que se avalia a concepção e localização do empreendimento. Nessa etapa são analisados o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) ou, conforme o caso, o Relatório de Controle Ambiental (RCA).
- **Licença de Instalação (LI):** autoriza a implantação do empreendimento. Nessa etapa é analisado o Plano de Controle Ambiental (PCA), que contém projetos dos sistemas de tratamento e/ou disposição de efluentes líquidos, atmosféricos e de resíduos sólidos etc.
- **Licença de Operação (LO):** autoriza a operação do empreendimento após a verificação do cumprimento das medidas determinadas nas fases de LP e LI.

A PCH **Dores de Guanhões** possui as seguintes licenças e autorizações ambientais:

- LI – Licença de Instalação nº 029/2007 - emitida pela FEAM em 22.08.2007 com validade até 10.04.2013.
- APEF – Autorização para Exploração Florestal do Canteiro de Obras – nº 28074 emitido pelo IEF em 14.11.07.

A PCH **Fortuna II** possui as seguintes licenças e autorizações ambientais:

- LI – Licença de Instalação nº 031/2007 - emitida pela FEAM em 23.07.2007 com validade até 10.04.2013.
- APEF – Autorização para Exploração Florestal do Canteiro de Obras – nº 68994 emitido pelo IEF em 14.11.07.

A PCH **Jacaré** possui as seguintes licenças e autorizações ambientais:

- LI – Licença de Instalação nº 027/2007 - emitida pela FEAM em 22.08.2007 com validade até 30.03.2013.
- APEF – Autorização para Exploração Florestal do Canteiro de Obras – nº 68995 emitido pelo IEF em 14.11.07.

MDL– Conselho Executivo

A PCH **Senhora do Porto** possui as seguintes licenças e autorizações ambientais:

- LI – Licença de Instalação nº 030/2007 - emitida pela FEAM em 23.07.2007 com validade até 10.04.2013.
- APEF – Autorização para Exploração Florestal do Canteiro de Obras – nº 68993 emitido pelo IEF em 14.11.07.

Com relação aos impactos ambientais fora da área de limite do projeto, os programas e projetos envolvidos no Plano de Controle Ambiental (PCA) das 4 PCHs da Guanhães já levam em consideração os impactos que são além dos limites do projeto e propõe procedimentos de correção em caso de impactos causados pela atividade de projeto.

D.2. Se os impactos ambientais forem considerados significantes pelos participantes do projeto ou pela Parte Anfitriã, por favor providencie conclusões e todas as referências de documentos de suporte de que um acompanhamento dos impactos ambientais ocorrem de acordo com os procedimentos requeridos pela Parte Anfitriã:

Os impactos ambientais das atividades das PCHs não são considerados significantes pelos participantes do projeto. Porém várias ações ambientais de melhorias foram tomadas.

Todas as PCHs do projeto contam com um Plano de Controle Ambiental - PCA. Esses estudos possuem um completo diagnóstico ambiental da área de influência dos projetos e, além disso, contam com um conjunto de atividades e programas que visam minimizar os efeitos negativos e acompanhar as alterações resultantes das instalações nos sistemas hídricos.

As atividades das PCHs **Dores de Guanhães, Fortuna II, Jacaré e Senhora do Porto** contam também com os objetivos abaixo:

- Gerência Ambiental
- Programas de Apoio e Incentivo ao Turismo, de Comunicação Ambiental e de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde
- Programas de Recuperação de Áreas Degradadas, de Acompanhamento de Supressão Vegetacional, de Resgate da Fauna, Flora e Ictiofauna
- Projetos de Monitoramento de Primatas, da Avifauna, da Herptofauna, da Ictiofauna, Limnológico e da Vegetação
- Projetos de Monitoramento Batimétrico, Fluviométrico e do Clima
- Proposta de implementação da APA (Área de Proteção Ambiental) Bom Retiro
- Proposta de Utilização, Manejo e Reestruturação da APA Pedra da Gaforina e da APA Virginópolis/MG

SEÇÃO E. Comentários das partes interessadas:

MDL– Conselho Executivo

E.1. Breve descrição do processo de convite e compilação dos comentários das partes interessadas:

De acordo com a Resolução nº 1, de 11 de setembro de 2003 e Resolução nº 7 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), quaisquer projetos de MDL devem enviar uma carta com a descrição do projeto e uma solicitação de comentários das partes interessadas locais.

A atividade de projeto está contida em apenas um estado da federação, sendo assim, os convites de comentários deverão ser endereçados aos seguintes agentes envolvidos e afetados pelas atividades de projeto:

- Prefeitura e câmara dos vereadores de cada município envolvido;
- Órgãos ambientais estadual e municipal(is) envolvidos;
- Fórum Brasileiro de ONG's e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - <http://www.fboms.org.br>;
- Associações comunitárias;
- Ministério Público Estadual do estado envolvido;
- Ministério Público Federal.

A fim de satisfazer e dar cumprimento a esta resolução os proponentes do projeto enviaram cartas convite, descrevendo o projeto, e solicitaram comentários das seguintes partes interessadas:

- Prefeitura de Dores de Guanhães;
- Câmara Municipal de Dores de Guanhães;
- Prefeitura de Guanhães;
- Câmara Municipal de Guanhães;
- Secretaria de Meio Ambiente de Guanhães;
- Associação dos Municípios da Micro Região da Bacia do Suaçuí - AMBAS de Guanhães;
- Sindicato dos Produtores Rurais de Guanhães;
- Associação Comercial e Industrial de Guanhães;
- Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Extração de Madeira e Lenha de Guanhães;
- Prefeitura de Virginópolis;
- Câmara Municipal de Virginópolis;
- Secretaria de Meio Ambiente de Virginópolis;
- Fundação do Meio Ambiente - FEAM;
- Fórum Brasileiro de ONGs;
- Ministério Público do Estado de Minas Gerais;
- Ministério Público Federal.

As partes interessadas acima foram convidadas a apresentar suas preocupações e fornecer comentários sobre a atividade de projeto durante um período de 30 dias após o recebimento da carta-convite.

E.2. Resumo dos comentários recebidos:

Até o presente momento não foram recebidos comentários das partes interessadas

MDL– Conselho Executivo

E.3. Relatório sobre como a devida consideração foi dada aos comentários recebidos:

Não foi necessário responder a nenhum comentário.

MDL– Conselho Executivo

Anexo 1

DADOS PARA CONTATO DOS PARTICIPANTES DA ATIVIDADE DE PROJETO

Organização:	SPE Guanhães Energia S.A.
Rua/Caixa Postal:	Av. Brasil, 1053 – 10º. andar
Edifício:	
Cidade:	Belo Horizonte
Estado/Região:	Minas Gerais
CEP:	30.140-000
País:	Brasil
Telefone:	+55 (31) 3222 0666
FAX:	+55 (31) 3222 0666
E-Mail:	
Representado por:	
Título:	Diretor
Tratamento:	Sr
Sobrenome:	Arantes
Segundo nome:	Maia
Nome:	Hudson
Departamento:	Financeiro
Celular:	
FAX direto:	+55 (31) 3222 0666
Telefone direto:	+55 (31) 3222 0666
E-Mail pessoal:	hudson@guanhaesenergia.com.br

MDL– Conselho Executivo

Organização:	Carbotrader Assessoria e Consultoria em Energia Ltda
Rua/Caixa Postal:	Rua Vinte e Três de Maio, no 790 , sala 22 A
Edifício:	
Cidade:	Jundiaí
Estado/Região:	São Paulo
CEP:	13.207-070
País:	Brasil
Telefone:	+ 55 (11) 4522 7180
FAX:	+ 55 (11) 4522 7180
E-Mail:	carbotrader@carbotrader.com
Representado por:	
Título:	Diretor
Tratamento:	Sr
Sobrenome:	Moraes
Segundo nome:	Augusto Clessie
Nome:	Arthur
Departamento:	
Celular:	
FAX direto:	+ 55 (11) 4522 7180
Telefone direto:	+ 55 (11) 4522 7180
E-Mail pessoal:	moraes.arthur@carbotrader.com

Anexo 2

INFORMAÇÕES SOBRE FINANCIAMENTO PÚBLICO

Não há financiamento público de países do Anexo I para esse projeto.

Anexo 3**INFORMAÇÕES DA LINHA DE BASE**

Os Fatores de Emissão de CO₂ resultantes da geração de energia elétrica verificada no Sistema Interligado Nacional (SIN) do Brasil são calculados a partir dos registros de geração das usinas despachadas centralizadamente pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e, em especial, nas usinas termelétricas. Essas informações são necessárias aos projetos de energia renovável conectados à rede elétrica e implantados no Brasil no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto.

As emissões da linha de base são calculadas seguindo a ferramenta “Ferramenta para cálculo do fator de emissão para um sistema elétrico ” versão 01.1 aprovada na reunião 35 do Executive Board (Conselho Executivo) da UNFCCC. Seguindo esta metodologia coube ao ONS explicitar ao grupo composto pelo Ministério de Minas e Energia (MCT), Ministério de Minas e Energia (MME) as práticas operativas do SIN, reguladas pela ANEEL. Seguindo essa sistemática, os Fatores de Emissão de CO₂, aplicáveis a esta atividade de projeto, passaram a ser calculados pelo ONS para o sistema único desde 27 de maio de 2008.

Maiores detalhes do desenvolvimento da linha de base do projeto podem ser consultados através do link: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73318.html> e <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/13986.html>.

Anexo 4

PLANO DE MONITORAMENTO

Variável	Fonte	Unidade	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Frequência de registro	Proporção dos dados a serem monitorados	Como o dado será arquivado? (eletrônico/papel)	Comentário
$EG_{facility,y}$	Atividade de Projeto	MWh	m	mensal	100%	eletrônico	A eletricidade entregue a rede será checada através de medidores de energia, software de aquisição de dados e conferida através do banco de dados da CCEE.
TEG_y	Atividade de Projeto	MWh	m	mensal	100%	eletrônico	A eletricidade total produzida pela atividade de projeto, incluindo a eletricidade enviada à rede e a eletricidade enviada às cargas internas, no ano y, serão monitoradas de modo a contabilizar as emissões do projeto. Necessário somente para a PCH Fortuna II como descrito no item B.7.1.
$EF_{grid,CM,y}$	AND	tCO ₂ /MWh	c	anual	100%	eletrônico	Este dado será monitorado através de cálculo ex-post. Os dados serão disponibilizados pelo site da AND (Autoridade Nacional Designada).
$EF_{grid,OM-DD,y}$	AND	tCO ₂ /MWh	m	Anual ou mensal	100%	eletrônico	O Fator de Emissão da Margem de Operação será coletado no site da AND, que é a responsável pelo seu cálculo.
$EF_{grid,BM,y}$	AND	tCO ₂ /MWh	m	anual	100%	eletrônico	O Fator de Emissão da Margem de Construção será coletado anualmente no site da AND, que é a responsável pelo seu cálculo.

MDL– Conselho Executivo