



---

# RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

## “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” no Brasil

RELATÓRIO No. 2007-1599

REVISÃO No. 01



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 2007-10-01	ConCert No. do Projeto: PRJC-116524-2009-CCS-BRA	DNV CLIMATE CHANGE SERVICES AS Veritasveien 1, 1322 HØVIK, Norway Tel: +47 67 57 99 00 Fax: +47 67 57 99 11 http://www.dnv.com Org. No: NO 994 774 352 MVA
Aprovado por: Michael Lehmann	Unidade organizacional: DNV Climate Change and Environment Services	
Ciente: Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co., Ltd. antiga Mitsubishi UFJ Securities Co., Ltd.	Ref do cliente: Hajime Watanabe	

**Nome do projeto:** “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões”

**País:** Brasil

**Metodologia:** AMS-I.D

**Versão:** 16

**Medida de redução de GEE/Tecnologia:** “Geração de eletricidade renovável conectada à rede”

**Estimativa das RE:** 6 341 tCO<sub>2</sub>e por ano (média) durante 7 anos (44 387 tCO<sub>2</sub>e neste período)

**Tamanho**

Larga Escala

Pequena Escala

**Fases da Validação:**

Revisão da documentação

Entrevistas de acompanhamento

Solução de questões pendentes

**Posição da Validação**

Solicitação de Ações Corretivas

Solicitação de Esclarecimentos

Aprovação e submissão para registro

Rejeitado

Em resumo, é de opinião da DNV que o projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” no Brasil, conforme descrito no DCP, versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 cumpre todos os requisitos relevantes da CQNUMC para o MDL e todos os critérios relevantes do país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-I.D versão 16. Portanto, a DNV requererá o registro do projeto como atividade de projeto de MDL.

Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Relatório No.: 2007-1599	Grupo de Assunto Meio ambiente	
Título do relatório: “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” no Brasil		
Trabalho realizado por: Andrea Leiroz, Gabriel Baines, Luis Filipe Tavares, Francisco Chavez		
Trabalho verificado por: Ramesh Ramachandran ( <i>Draft report</i> ) Anjana Sharma ( <i>Final Report</i> ), Michael Lehmann		
Data desta revisão	Rev. N°	Número de páginas
18 de maio de 2011	01	98

Palavras-chave:

Mudanças Climáticas  
Protocolo de Quioto  
Validação

Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável

Distribuição limitada

Distribuição irrestrita



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### INDICE

1	SUMÁRIO EXECUTIVO – OPINIÃO DA VALIDAÇÃO .....	1
2	INTRODUÇÃO .....	2
2.1	Objetivo	2
2.2	Escopo	2
3	METODOLOGIA .....	3
3.1	Revisão da Documentação de Concepção do Projeto	3
3.2	Acompanhamento de consultas as partes interessadas do projeto	7
3.3	Resolução de Questões Pendentes	8
3.4	Controle Interno de Qualidade	10
3.5	Equipe de Validação	10
4.	RESULTADOS DA VALIDAÇÃO .....	10
4.1	Exigências de Participação	11
4.2	Concepção do Projeto	11
4.3	Aplicação da linha de base selecionada e metodologia de monitoramento	12
4.4	Limite do Projeto	13
4.5	Determinação da linha de base	14
4.6	Adicionalidade	15
4.7	Monitoramento	18
4.8	Algoritmos e / ou fórmulas usadas para determinar as reduções de emissões	20
4.9	Impactos ambientais	21
4.10	Comentários das partes interessadas locais	21
4.11	Comentários das partes, partes interessadas e ONGs	21

Apêndice A: Protocolo de Validação

Apêndice B: Certificados de Competência

Apêndice C: *Curricula vitae* dos membros do time de validação



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### Abreviaturas

ANA	Agencia Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AND	Autoridade Nacional Designada
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CEMIG	Centrais Elétricas de Minas Gerais <a href="http://www.cemig.com.br/index_ing.asp">http://www.cemig.com.br/index_ing.asp</a>
CEMIG	Centrais Elétricas de Minas Gerais
CEI	Companhia Energética Integrada Ltda
CH <sub>4</sub>	Metano
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CO <sub>2e</sub>	Dióxido de carbono equivalente
COPAM	Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais
CQNUMC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima
DCP	Documento de Concepção do Projeto
DNV	Det Norske Veritas
FEC	Fator de Emissão de Carbono
GEE	Gases de Efeito Estufa
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças de Clima [do inglês “Intergovernmental Panel on Climate Change”]
MC	Margem Combinada
MdC	Margem de Construção
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MO	Margem Operacional
ODA	Assistência Oficial para o Desenvolvimento [do inglês “Official Development Assistance”]
ONG	Organização Não Governamental
ONS	Operador Nacional do Sistema
PAG	Potencial de Aquecimento Global
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PM	Plano de Monitoramento
RCE	Redução Certificada de Emissão
SAC	Solicitação de Ação Corretiva
SE	Solicitação de Esclarecimento
TIR	Taxa Interna de Retorno
VPL	Valor Presente Líquido



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### 1. SUMÁRIO EXECUTIVO – OPINIÃO DA VALIDAÇÃO

*A DNV Climate Change Services AS (DNV) realizou a validação do projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” no Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da CQNUMC para Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e os critérios do país anfitrião, assim como nos critérios estabelecidos para fornecer operações consistentes de projeto, monitoramento e elaboração de relatório.*

*A revisão da documentação de concepção do projeto e subseqüentes entrevistas de acompanhamento forneceram a DNV evidências suficientes para determinar o atendimento aos critérios estabelecidos.*

*Os participantes do projeto são a Companhia Energética Integrada Ltda do Brasil e a Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd. do Japão autorizada pelo Japão como Parte do Anexo I. Todas as partes envolvidas, ou seja, Brasil e Japão atendem aos requisitos para participação no MDL. O Japão forneceu a aprovação por escrito de participação voluntária no projeto.*

*O projeto objetiva utilizar os recursos hidrológicos do rio Macaúbas em uma planta hidrelétrica de pequena escala, para gerar energia renovável a rede elétrica interconectada nacional brasileira. Através da geração de energia renovável que irá substituir a rede elétrica baseada em combustível fóssil, o projeto resulta em reduções de emissões de CO<sub>2</sub> reais, mensuráveis trazendo benefícios de longo prazo para a mitigação da mudança climática. É demonstrado que o projeto não é comumente um cenário linha de base. As reduções de emissões atribuíveis ao projeto são, portanto adicionais as que deveriam ocorrer na ausência da atividade do projeto.*

*A redução total de emissões do projeto está estimada em uma média de 6 341 tCO<sub>2</sub>e por ano ao longo do período creditício selecionado de 7 anos. A redução de emissão prevista foi checada e é considerado provável que a quantia determinada seja atingida, considerando que as premissas utilizadas como base não mudem.*

*O plano de monitoramento prevê o monitoramento das reduções de emissões do projeto. As medidas de monitoramento descritas no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto e a opinião da DNV é que o participante do projeto é capaz de implementar o plano de monitoramento.*

*Resumindo, é opinião da DNV que o projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” no Brasil, como descrito no documento de concepção do projeto versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010, cumpre todas as exigências relevantes da CQNUMC para o MDL e todos os critérios relevantes do país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de linha de base e de monitoramento AMS-I.D (Versão 16). Assim, a DNV solicitará o registro do projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” como atividade de projeto de MDL. Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável.*

Rio de Janeiro e Oslo, 18 de maio de 2011.

Luis Filipe Tavares  
Validador MDL  
DNV Rio, Brasil

Michael Lehmann  
Diretor de Serviços e Tecnologia  
DNV Climate Change Services AS



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### 2. INTRODUÇÃO

A Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd., antiga Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd. encarregou a DNV Serviços de Mudança Climática AS (DNV) para realizar a validação do projeto de MDL “*Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões*”. localizado na cidade de Bonfim, estado de Minas Gerais, Brasil.

Este relatório de validação resume os resultados da validação do projeto, realizado com base nos critérios da CQNUMC para os projetos de MDL de pequena escala, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto. O critério da CQNUMC refere-se ao artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos do MDL, às modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala e as subseqüentes decisões do Conselho Executivo do MDL.

#### 2.1 Objetivo

O propósito de uma validação é obter uma avaliação da concepção do projeto por uma terceira parte independente. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento e a conformidade do projeto com os critérios relevantes da CQNUMC e do país anfitrião são validados a fim de confirmar que a concepção do projeto, conforme documentada é confiável e plausível, e atende aos critérios identificados. A validação é uma exigência para todos os projetos de MDL e é considerada necessária para assegurar às partes interessadas a qualidade do projeto e a geração esperada de reduções certificadas de emissão (RCEs).

#### 2.2 Escopo

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP é analisado em relação aos critérios mencionados no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL estabelecidos nos Acordos de Marrakesh e às decisões relevantes do Conselho Executivo de MDL, incluindo a metodologia de linha de base e de monitoramento aprovada AMS-I.D versão: 16. A validação não tem o objetivo de fornecer consultoria para os participantes do projeto. No entanto, as *solicitações de esclarecimento* e as *solicitações de ação corretiva* mencionadas podem proporcionar contribuições para a melhoria da concepção do projeto.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### 3. METODOLOGIA

A validação consistiu nas três fases seguintes:

- I uma análise documental dos documentos de concepção do projeto;
- II entrevistas de acompanhamento com as partes interessadas do projeto;
- III a solução de questões pendentes e a emissão da opinião e relatório final de validação.

As seções a seguir descrevem cada passo em mais detalhes.

#### 3.1 Revisão da Documentação de Concepção do Projeto

A tabela a seguir lista a documentação que foi revisada durante a validação:

##### 3.1.1 Documentos fornecidos pelo participante do projeto

- /1/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Documento de Concepção do Projeto relativo à “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões”. Versão 1 (17 de set. 2007).
- /2/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Documento de Concepção do Projeto relativo à “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões”. Versão 2 (7 de Nov. 2007).
- /3/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Documento de Concepção do Projeto relativo à “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões”. Versão 3 de 29 de junho de 2008.
- /4/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Documento de Concepção do Projeto relativo à “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões”. Versão 4:27 de outubro de 2008.
- /5/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Documento de Concepção do Projeto relativo à “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões”. Versão 05.2: 15 dezembro 2010.
- /6/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Planilha utilizada para o cálculo de análise de viabilidade e de investimento (FC\_-\_Caquende\_e\_Julioes\_Consolidado-versao5.2.xls).
- /7/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Planilha de custo de investimento Caquende & Juliões v5.2 (confidencial).
- /8/ Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd.: Planilha RCEs v5.2.
- /9/ PCH Caquende 4 MW – Projeto Básico e Estudo Ambiental Preliminar (dez.2007).
- /10/ PCH Juliões 3,4 MW – Projeto Básico e Estudo Ambiental Preliminar (dez 2007).
- /11/ PCH Caquende 4MW – Estudo de Viabilidade (ANEEL 28 de setembro de 2007).
- /12/ PCH Juliões 3,4MW - Estudo de Viabilidade (ANEEL 12 de novembro de 2007).
- /13/ Aprovação do Projeto Básico e Estudo de Viabilidade da PCH Caquende 4MW – Despacho da ANEEL 2101 emitido em 30 de maio de 2008.
- /14/ Aprovação do Projeto Básico e Estudo de Viabilidade da PCH Juliões 3,4MW – Despacho da ANEEL 979 emitido em 12 de março de 2008.
- /15/ Concepção do projeto Caquende e Juliões CAQ-PBA-C1-001.
- /16/ Orçamento para implementação de Caquende e Juliões emitido pela ConEnergia em 04 de novembro de 2007.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

<http://conenergia.com.br/novo/cooperativa.php>

- /17/ Contrato HI030 de fornecimento de turbinas para Caquende, assinado entre o HACKER (fabricante) e RECIMAP (operador da PCH Caquende) em 12 de março de 2008.  
<http://www.hacker.ind.br/>  
*(Evidência da data de início do projeto conforme orientação do EB -41)*
- /18/ Contrato HI031 de fornecimento de turbinas para Juliões, assinado entre HACKER e Machado Ferreira Consultoria e Projetos Administrativos (operador da PCH Juliões) em 18 de março de 2008.  
*(Evidência da data de início do projeto conforme orientação do EB -41)*
- /19/ PCH Caquende – Protocolo da Licença de Instalação COPAM nº 438982/2007 emitido em 3 de setembro de 2007.
- /20/ PCH Juliões –Protocolo da Licença de Instalação COPAM nº 630271/2007 emitido em 3 de dezembro de 2007.
- /21/ Relatório da Conenergia, referente ao monitoramento de eletricidade da Caquende entre 2006 a 2009.
- /22/ Recibo de eletricidade emitido pela Recimap para Fundação Balancins Ltda em 02 de abril de 2008.
- /23/ Cópia das cartas enviadas às partes interessadas locais.
- /24/ Contrato de Serviços de Consultoria assinado entre Companhia Energética Integrada Ltda e Mitsubishi UFJ Morgan Staleny Securities Co. Ltd., antiga Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd., em 06 de outubro de 2006 (Evidência para consideração de MDL de acordo com orientação do EB-49 Anexo 22).

### 3.1.2 Cartas de aprovação

- /25/ Comitê Mediador para Utilização de Mecanismos do Protocolo de Quioto (AND do Japão): Carta de Aprovação 30 de julho de 2010.
- /26/ Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.

### 3.1.3 Metodologias, ferramentas e outras orientações do Conselho Executivo do MDL

- /27/ Conselho Executivo do MDL: *Manual de Validação e Verificação*. Versão 01.2
- /28/ Conselho Executivo do MDL: B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos MDL de pequena escala”: Metodologias simplificadas de linha de base e monitoramento definidas especificamente para atividades de projeto MDL de pequena escala. AMS-I.D versão 16 – “Geração de eletricidade renovável conectada à rede” para o Tipo I – Projeto de Energia Renovável.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

- /29/ Conselho Executivo do MDL: Anexo A do Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala”. Metodologias simplificadas de linha de base e monitoramento definidas especificamente para atividades de projeto MDL de pequena escala. Versão 06 de 30 de setembro de 2005.
- /30/ Conselho Executivo do MDL: “Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema de eletricidade” versão 02.
- /31/ “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões”. Hospedado na página da CQNUMC para consulta global das partes interessadas.  
[http://www.dnv.com/focus/climate\\_change/Projects/ProjectDetails.asp?ProjectId=1950](http://www.dnv.com/focus/climate_change/Projects/ProjectDetails.asp?ProjectId=1950)  
[http://www.dnv.com/focus/climate\\_change/Projects/ProjectDetails.asp?ProjectId=1476](http://www.dnv.com/focus/climate_change/Projects/ProjectDetails.asp?ProjectId=1476)

### 3.1.4 Documentação usada pela DNV para validar / checar e cruzar a informação fornecida pelo participante do projeto

- /32/ U.S. Department of Energy (DOE) DOE/GO-102001-1173- Small Hydropower Systems julho – 2001.  
[www.PDHengineer.com](http://www.PDHengineer.com)
- /33/ Resolução 52 da ANEEL emitida em 30 de outubro de 2006 com a capacidade instalada da Caquende Antiga <http://www.aneel.gov.br/cedoc/prt2006052spde.pdf>
- /34/ Resolução ANEEL 2101 emitida em 30 de maio de 2008 com a capacidade instalada para nova Caquende.  
<http://www.aneel.gov.br/cedoc/dsp20082101.pdf>
- /35/ Resolução 1687 da ANEEL emitida em 30 de maio de 2007 com a capacidade instalada para nova PCH Juliões.  
<http://www.aneel.gov.br/cedoc/dsp20071687.pdf>
- /36/ AND brasileira. Fator de emissão da rede para 2007.  
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/303077.html#ancora>
- /37/ Estudo da CEMIG sobre tempo de vida de PCH.  
<http://clientes.agemado.com.br/cpfl/Especial:viabilidade%20econ%F4mica%20limita%20projetos%20de%20repotencia%E7%E3o%20a%20PCH.html>
- /38/ Regulamentações do Mercado de Eletricidade Brasileiro.  
<http://www.aneel.gov.br/cedoc/lei200410848.pdf>  
<http://www.aneel.gov.br/cedoc/lei2006004.pdf>
- /39/ Leilões de eletricidade da ANEEL 04/2006 e 03/2008.  
[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=54#](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=54#)  
[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos\\_editais.cfm?IdProgramaEdital=67#](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos_editais.cfm?IdProgramaEdital=67#)
- /40/ Taxa de juros em vigor do governo brasileiro (SELIC- Sistema Especial de Liquidação e Custódia). <http://www.bcb.gov.br>
- /41/ Câmara de Comercialização de Energia Elétrica do Brasil (CCEE).  
<http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vnextoid=1259a5c1de88a010VgnV>



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

- [CM100000aa01a8c0RCRD](#)
- /42/ Média de preço de eletricidade no mercado *spot* fornecido pela CCEE.  
<http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vnextoid=a39ca5c1de88a010VgnVCM100000aa01a8c0RCRD>
- /43/ ANEEL – Potencial de PCHs no Brasil  
[http://www.zonaeltrica.com.br/downloads/ctee/forumce20080325/Ricardo\\_Pigato\\_AP\\_MPE.pdf](http://www.zonaeltrica.com.br/downloads/ctee/forumce20080325/Ricardo_Pigato_AP_MPE.pdf)
- /44/ ANEEL base de dados de energia hídrica do rio Macaúbas  
<http://www3.aneel.gov.br/netacgi/cobaia.exe?s4=rio+maca%FAbas&s5=LEGISLA%C7%C3O&l=20&SECT1=IMAGE&SECT4=e&SECT6=HITOFF&SECT3=PLURON&SECT2=THESON&SECT5=BIBL01&d=BIBL&p=1&u=http%3A%2F%2Fwww3.aneel.gov.br%2Fbiblioteca%5Cpesquisafa.htm&r=0&f=S>
- /45/ ANEEL decreto federal nº 41.019 de 26 de fevereiro de 1957. Artigo 79 – Regulação de Serviços de Eletricidade  
<http://www.aneel.gov.br/cedoc/dec195741019.pdf>
- /46/ Con Energia  
<http://www.conenergia.com.br/>
- /47/ Banco Central do Brasil – Inflação brasileira  
<http://www.bcb.gov.br/Pec/metas/TabelaMetaseResultados.pdf>
- /48/ ONS – Procedimentos da rede elétrica  
[http://www.ons.org.br/procedimentos/modulo\\_12.aspx](http://www.ons.org.br/procedimentos/modulo_12.aspx)
- /49/ CIMGC: “Nota explicativa da CIMGC em relação aos fatores de emissão de CO<sub>2</sub>”. Publicação emitida pela AND brasileira (CIMGC - Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima). “A CIMGC, no seu 43º encontro em 29 de abril de 2008, após considerar as conclusões dos grupos de trabalho, decidiu adotar um SISTEMA ÚNICO como padrão para os projetos de MDL que usam a ferramenta para calcular o fator de emissão associada à metodologia ACM0002 para estimar suas reduções de gases de efeito estufa”.  
Esta informação está disponível publicamente através do seguinte link:  
[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0024/24834.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0024/24834.pdf)
- /50/ ANA – Base de dados da vazão do rio  
<http://hidroweb.ana.gov.br/>
- /51/ INMETRO-Padrões de calibração de medidores de eletricidade  
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/servicos/calibDiele.asp>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

### 3.2 Acompanhamento de consultas as partes interessadas do projeto

Em 7 de dezembro de 2007, a DNV realizou uma visita no local das instalações do rio Macaúbas e consultou as partes interessadas do projeto para confirmar as informações selecionadas e solucionar as questões identificadas na revisão do documento. Os representantes da Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd, antiga Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd. /52//53/ e os representantes da Recimap Geração de Energia Elétrica Ltda /54//55/ foram consultados. Os principais tópicos das consultas estão resumidos na tabela abaixo.

	Data	Nome	Organização	Tópico
/52/	7 de dezembro de 2007	Mara Regina Mendes	Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co.	Cenário da linha de base
/53/	7 de dezembro de 2007	Patricia Toledo Merola	Ltd. (MUMSS), antiga Mitsubishi UFJ Securities Co., Ltd. (MUS)	Data de Início do período creditício
/54/	7 de dezembro de 2007	Guilherme Machado Ferreira	Recimap Geração de Energia	Adicionalidade
/55/	6 de dezembro de 2007	Romero Ferreira	Elétrica Ltda	Plano de Monitoramento
				Estimativa da redução de emissões <i>ex-ante</i>
				Cumprimento legal de licenças ambientais
				Processo de consulta as partes interessadas

As principais diferenças entre o DCP publicado e o DCP versão 05.2 revisado datado 15 de dezembro de 2010 submetido para registro são:

- Revisão em conformidade com a AMS-I.D versão 16;
- Revisão da adicionalidade e da análise da sensibilidade conforme exigências do EB49;
- Revisão das descrições das considerações do MDL e a data de início do projeto;
- Atualização da data de início do projeto conforme exigências do EB49 e data de início do primeiro período creditício;
- Revisão do *benchmark* para ser o *benchmark* válido na ocasião da decisão de investimento;
- Revisão do cálculo levando em consideração o *EGexisting,y* da geração de energia hidrelétrica antiga.
- Revisão do plano de monitoramento considerando o cálculo *ex-post* do fator de emissão de CO<sub>2</sub> da geração da rede elétrica interconectada nacional brasileira, emitida pela AND brasileira.

Após a revisão do DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 revisado, a DNV emitiu o relatório final de validação e opinião.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### 3.3 Resolução de Questões Pendentes

O objetivo desta fase da validação foi resolver quaisquer questões pendentes que precisaram ser esclarecidas antes da DNV chegar a uma conclusão positiva com relação à concepção do projeto. Para assegurar transparência, um protocolo de validação foi elaborado para o projeto. O protocolo mostra, de maneira transparente, os critérios (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação tem os seguintes objetivos:

- Organizar, detalhar e esclarecer as exigências que um projeto de MDL deve atender;
- Garantir um processo de validação transparente, no qual o validador documentará como uma exigência específica foi validada e o resultado da validação.

O protocolo de validação é constituído por três tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas são descritas na Figura abaixo. O protocolo de validação completo para o projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” está contido no Apêndice A deste relatório.

O protocolo de validação do Apêndice A é baseado na concepção do projeto como documentado e descrito no DCP versão 05.2 de dezembro de 2010.

Os resultados da validação da concepção do projeto conforme documentado e descrito na(s) versão(ões) anterior(es) do DCP estão descritos no protocolo de validação inicial incluído no Apêndice B deste relatório.

A solicitação de ação corretiva (SAC) é levantada se uma das seguintes opções ocorrer:

- a) O participante do projeto tenha cometido erros que influenciarão na capacidade da atividade de projeto em alcançar reduções de emissões reais, adicionais e mensuráveis;
- b) As exigências do MDL não tenham sido cumpridas;
- c) Existência de risco de que as reduções de emissões não possam ser monitoradas ou calculadas.

A solicitação de esclarecimento (SE) é levantada se a informação é insuficiente ou não está clara o suficiente para determinar se as exigências do MDL aplicáveis foram cumpridas.

A solicitação de ação adiante (SAA) é levantada durante a validação para destacar as questões relacionadas à implementação do projeto que deverão ser revisadas durante a primeira verificação da atividade de projeto. As SAAs não estão relacionadas com as exigências do MDL para registro.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<b>Protocolo de Validação Tabela 1: Exigências obrigatórias para as atividades de projeto de MDL</b>		
<b>Exigência</b>	<b>Referência</b>	<b>Conclusão</b>
<i>As exigências que o projeto deve atender.</i>	<i>Fornecer à legislação ou acordos em que a exigência é encontrada.</i>	<i>Isso é aceitável com base em evidências fornecidas (OK), em uma <b>Solicitação de Ação Corretiva (SAC)</b> de risco ou no não atendimento às exigências mencionadas ou em uma <b>Solicitação de Esclarecimento (SE)</b> para qual são necessários esclarecimentos adicionais.</i>

<b>Protocolo de Validação Tabela 2: Lista de verificação das exigências</b>				
<b>Questão da lista de verificação</b>	<b>Referência</b>	<b>Modo de verificação (MoV)</b>	<b>Comentário</b>	<b>Conclusão Provisória e/ou Final</b>
<i>As várias exigências da Tabela 2 estão relacionadas às questões da lista de verificação que o projeto deve atender. A lista de verificação está organizada em diferentes seções, seguindo a lógica do formato do DCP de larga escala, versão 03 – em vigor desde: 28 de julho de 2006. Cada uma dessas seções é subdividida.</i>	<i>Fornece referência aos documentos em que a resposta para a questão ou item da lista de verificação é encontrada.</i>	<i>Explica como o atendimento à questão da lista de verificação é investigado. Exemplos de modos de verificação são a Revisão de documento (RD) ou a Entrevista (E). N/A significa "Não se Aplica".</i>	<i>A seção é usada para elaborar e discutir a questão da lista de verificação e/ou o atendimento à questão. É também usada para explicar as conclusões alcançadas.</i>	<i>Isso é aceitável com base em evidências fornecidas (OK), em uma <b>Solicitação de Ação Corretiva (SAC)</b> devido ao não atendimento as questões da lista de verificação (Ver abaixo). A exigência para Solicitação de Esclarecimento (SE) é usada quando a equipe de validação identifica a necessidade de esclarecimentos adicionais.</i>

<b>Protocolo de Validação Tabela 3: Resolução das Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva</b>			
<b>Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da validação</b>
<i>Se as conclusões da validação preliminar forem uma SAC ou uma SE, elas devem ser relacionadas nesta seção.</i>	<i>Referência ao número da questão da lista de verificação na Tabela 2 em que a SAC ou a SE é explicada.</i>	<i>As respostas dadas pelos participantes do projeto durante as comunicações com a equipe de validação devem ser resumidas nesta seção.</i>	<i>Esta seção deve resumir as respostas e as conclusões finais da equipe de validação. As conclusões também devem ser incluídas na Tabela 2, em "Conclusão Final".</i>

**Figura 1 Tabelas do protocolo de validação**



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

### 3.4 Controle Interno de Qualidade

O relatório de validação foi submetido a uma revisão técnica realizada por um revisor técnico qualificado de acordo com o sistema de qualificação da DNV para validação e verificação de MDL.

### 3.5 Equipe de Validação

<i>Função</i>	<i>Último Nome</i>	<i>Primeiro Nome</i>	<i>País</i>	<i>Tipo de envolvimento</i>					
				Revisão da documentação	Visita ao Local/ Entrevista	Relatório	Supervisão do trabalho	Revisão técnica	TA 1.2 Competência
Líder da equipe (Validador)	Tavares	Luis Filipe	Brasil	✓	✓	✓	✓		✓
Auditor GEE	Leiroz	Andrea	Brasil	✓					✓
Auditor GEE	Baines	Gabriel	Brasil			✓			
Especialista do setor	Francisco	Chaves	Oslo	✓		✓			✓
Revisor técnico (Preliminar)	Ramachandran	Ramesh	Índia					✓	✓
Revisor técnico (Final)	Sharma	Anjana	Índia					✓	
Revisor técnico (Final)	Lehmann	Michael	Noruega					✓	✓

A qualificação de cada membro individual da equipe de validação é detalhada no Apêndice C deste relatório.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### 4. RESULTADOS DA VALIDAÇÃO

Os resultados da validação estão indicados nas seções a seguir. Os critérios de validação (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados estão documentados de forma mais detalhada no protocolo de validação no Apêndice A.

Os resultados da validação final relacionam-se à concepção do projeto conforme documentado e descrito no DCP, versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 que foi revisado e re submetido.

#### 4.1 Exigências de Participação

Os participantes do projeto são Companhia Energética Integrada Ltda. (CEI) do Brasil e a Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd., antiga Mitsubishi UFJ Securities Co. do Japão. A Parte anfitriã, Brasil e a parte do Anexo I Japão atendem os requisitos relevantes de participação.

Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.

A AND do Japão emitiu a carta de aprovação em 30 de julho de 2010 /25/ e autorizou a Companhia Energética Integrada Ltda e a Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd. como participantes do projeto.

A carta de aprovação referida foi recebida dos participantes do projeto. A DNV não duvida da autenticidade das cartas de aprovação. A DNV considera que as cartas estão em conformidade com os parágrafos 45-48 do MVV 01.2.

O projeto não utiliza financiamento público, e a validação não revelou qualquer informação que indique que o projeto poderia ser visto como um desvio da Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA) de financiamento ao Brasil.

#### 4.2 Concepção do Projeto

O projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” engloba a construção e operação de duas pequenas centrais hidrelétricas localizado na cidade de Bonfim estado de Minas Gerais, Brasil. A capacidade total instalada do Projeto (incluindo ambas pequenas centrais hidrelétricas) será de 7,4 MW (4MW + 3,4 MW)/34//35/, com a previsão de fornecimento de energia a rede de 34.426 MWh por ano. Ambas PCHs são do tipo fio d’água e serão construídas no rio Macaúbas. O fator de carga esperado para as plantas Caquende e Juliões é 53%. As plantas estão conectadas na rede interconectada brasileira.

A planta Caquende implicará na construção de uma nova casa de força a qual será instalada 900 metros distante da barragem já existente e na construção de um novo túnel de adução para a PCH Caquende. Para a PCH Juliões, nova barragem, casa de força, duto e linhas de transmissão serão construídos. De acordo com o estudo de viabilidade aprovado pela ANEEL, a taxa média de vazão do rio é 6,87 m<sup>3</sup>/s para Caquende e 7,36 m<sup>3</sup>/s para Juliões e representa medições médias de janeiro 1939 a dezembro 2005.

A atividade de projeto construirá uma nova barragem com 2,5 m e 4 metros de altura para Caquende e Juliões respectivamente com área de reservatório, que inclui área da calha do rio, de 13.000 m<sup>2</sup> e 5.700 m<sup>2</sup> /11//12/ resultando em uma densidade de potência de 308 W/m<sup>2</sup> para Caquende e 596 W/m<sup>2</sup> para Juliões.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

A barragem existente é parte da PCH Caquende Antiga que funcionou de 1994 a 2000, quando a operação foi abandonada. Em 2006 a CEI comprou a instalação e reiniciou a operação com a capacidade de geração de 0,8MW /33/. A operação desta planta será desativada para implementar as novas instalações.

A engenharia de concepção do projeto reflete boas práticas. A PCH Caquende utiliza duas turbinas Francis com capacidade instalada de 1,625 MW cada e uma turbina Francis com capacidade instalada de 0,75 MW/11//12/. Espera-se que o projeto Caquende entregue 18.728,88 MWh/ano para a rede. A PCH Juliões utiliza duas turbinas Francis com capacidade instalada de 1,4 MW cada, e uma turbina Francis com capacidade 0,6 MW. Espera-se que o projeto Juliões entregue 15.697,92 MWh/ano para a rede.

O projeto não é um desmembramento de uma atividade de projeto maior e isto pode ser confirmado porque este é o primeiro projeto de MDL desenvolvido pelo participante do projeto, conforme verificado na base de dados do MDL da CQNUMC e nenhuma outra planta de energia hídrica foi implementada no rio Macaúbas /44/.

Foi escolhido um período creditício de 7 anos renovável, (com potencial para ser renovado duas vezes), com início em 01 de maio de 2013 relacionado ao início de operação das PCHs ou a data de registro da atividade do projeto como MDL, o qual acontecer depois. Conforme a resolução do EB 49 (parag. 47) a data de início do projeto é 12 de março de 2008 com base no contrato de fornecimento de turbina assinado entre os operadores das PCHs e o fabricante /17//18/.

Espera-se que o tempo de vida operacional da atividade de projeto proposta seja de 30 anos, de acordo com o decreto federal 41.019 artigo 79 /45/ que estabelece 30 anos de período de concessão para todos os tipos de serviços de eletricidade no Brasil. A concessão não será renovada.

A evidência de que o proponente do projeto considerou seriamente o MDL para tomar a decisão de proceder com o projeto foi apresentada como sendo o contrato de prestação de serviços de consultoria em questões relacionadas com a criação e aquisição de Reduções Certificadas de Emissão o qual a Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd. estabeleceu com a Companhia Energética Integrada Ltda. em 06 de outubro de 2006. /24/

Espera-se que o projeto traga benefícios social, ambiental e econômico, gestão de recursos e benefícios tecnológicos e de infra-estrutura, assim contribuindo com os objetivos de desenvolvimento sustentável do governo brasileiro.

O projeto não envolve financiamento público, e a validação não revelou quaisquer informações que indiquem que o projeto possa ser visto como desvio de fundos de Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA) para o Brasil.

A DNV considera completa e precisa a descrição do projeto contida no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010.

O DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 atende aos formulários e orientações relevantes para a elaboração do DCP.

### **4.3 Aplicação da linha de base selecionada e metodologia de monitoramento**

O projeto aplica a metodologia de linha de base simplificada para projetos de MDL de pequena escala AMS-I.D versão 16 – “Geração de eletricidade renovável conectada a rede” para Tipo I-Projeto de Energia Renovável, conforme descrito no Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos MDL de pequena escala”: Metodologias



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

simplificadas de linha de base e monitoramento definidas especificamente para atividades de projeto MDL de pequena escala.

A aplicabilidade desta metodologia é justificada uma vez que:

- i) O projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” engloba a construção e operação de duas pequenas centrais hidrelétricas localizado na cidade de Bonfim, estado de Minas Gerais, Brasil. A capacidade total instalada do projeto (incluindo ambas pequenas centrais hidrelétricas) será de 7,4 MW (4MW + 3,4 MW) /11//12/, com a previsão de fornecimento de energia a rede de 34.426 MWh por ano. Ambas PCHs são do tipo fio d’água e serão construídas no rio Macaúbas. O fator de carga esperado para as plantas Caquende e Juliões é 53%. As plantas estão conectadas na rede interconectada brasileira /33/ o que atende ao parágrafo 1 da AMS-I.D versão 16.
- ii) A atividade de projeto está em conformidade com a classe (d) já que consiste na construção de duas novas barragens com 2,5m e 4 metros de altura para Caquende /34/ e Juliões /35/ respectivamente substituindo a barragem existente que é parte da PCH Caquende Antiga que operou de 1994 a 2000, quando a operação foi abandonada. Em 2006 a CEI comprou a instalação e reiniciou a operação com capacidade de geração de 0,8MW /33/. Esta planta/barragem antiga será desativada para implementar a nova instalação o que atende ao parágrafo 2 da AMS-I.D versão 16;
- iii) As áreas de cada reservatório consideradas, incluindo a área da calha do rio, são respectivamente 13.000m<sup>2</sup> e 5.700m<sup>2</sup> como demonstrado no projeto básico e no estudo de viabilidade /9//10//11//12/ o que resulta nas densidades de potência de 308 W/m<sup>2</sup> para a Caquende e de 596 W/m<sup>2</sup> para Juliões, e atende ao parágrafo 3 da AMS-I.D versão 16;
- iv) O projeto consiste somente em plantas de geração hídrica /11//12/ e não existe biomassa, nem componentes renováveis ou cogeração, /34//35/ e portanto os parágrafos 4-6 da AMS-I.D versão 16 não são aplicáveis;
- v) O projeto não consiste instalação de novas unidades de geração de energia renovável em instalação de geração de energia renovável já existente (como substituição da capacidade existente) e o parágrafo 7 da AMS-I.D portanto não é aplicável;
- vi) O projeto consiste somente na substituição da planta de energia hídrica antiga por duas novas com capacidade total de geração de eletricidade de 7,4 MW /11//12/ o que atende ao parágrafo 8 da AMS-I.D versão 16.

A avaliação da conformidade do projeto com os critérios de aplicabilidade da AMS-I.D versão 16 são documentados em detalhe no protocolo de validação deste relatório, Apêndice A na seção B.2 da Tabela 2.

### 4.4 Limite do Projeto

O limite do projeto é definido como o local geográfico e físico da fonte de geração renovável. De acordo com a AMS-I.D versão 16, o limite do projeto inclui o sistema de rede interconectada brasileira no qual as plantas do projeto serão conectadas por linhas de transmissão. As fontes selecionadas e os gases são justificados pela atividade de projeto.

A aplicação da metodologia de linha de base é transparente e conservadora.

As fontes de emissões e gases incluídos no limite do projeto são:



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

	<i>GEE envolvidos</i>	<i>Descrição</i>
<i>Emissões de linha de base</i>	<i>CO<sub>2</sub></i>	<i>Rede Elétrica Interconectada Nacional Brasileira</i>
<i>Emissões do Projeto</i>	<i>N/A</i>	<i>Emissões de Projeto são consideradas zero como o projeto é um projeto de energia renovável (pequena hidrelétrica).</i>
<i>Fuga</i>	<i>N/A</i>	<i>Não há fugas que precisem ser consideradas na aplicação desta metodologia.</i>

O limite identificado do projeto e as fontes e gases selecionados são justificados pela atividade de projeto. A validação da atividade de projeto não revelou outras emissões de gases de efeito estufa ocorrendo dentro do limite proposto da atividade de projeto de MDL como resultado da implementação da atividade de projeto proposta que são esperadas a contribuir com mais de 1% da média anual total de redução de emissão esperada, que não são abordadas pela AMS-I.D versão 16.

### 4.5 Determinação da linha de base

A PCH Caquende foi identificada no Rio Macaúbas como uma antiga hidrelétrica construída em 1940, que operou até 2000. De 2000 a 2006, esta planta estava abandonada (isto é, não estava em operação). Em 2006, quando a CEI comprou a RECIMAP, que era a proprietária original da planta, sua operação foi reiniciada como planta piloto em testes, com o intuito de obter informações hidrológicas do rio e experiência em administrar uma pequena usina hidrelétrica. Esta instalação será completamente desativada para a construção de um novo túnel de 550 m de extensão e instalação de uma nova turbina que utilizará 45 m de diferença, do nível do rio, sendo 12 metros mais alto do que o antigo equipamento.

Conseqüentemente, somente duas alternativas ao projeto foram identificadas e discutidas:

- a) A construção de uma nova planta de energia renovável, tal como as PCHs da atividade do projeto, como fontes de eletricidade com baixa emissão de carbono não empreendida como uma atividade de projeto de MDL;
- b) A continuação da prática atual é a geração de eletricidade através da planta de geração existente na mesma localização com capacidade de 0,8MW enquanto o restante de eletricidade gerada pela atividade do projeto poderia ser gerada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil na rede.

A DNV considera que a lista de alternativas realistas e credíveis está completa.

De acordo com a análise de investimento, a barreira de prática comum e outras barreiras como a discutida sobre risco hidrológico, presente na seção 4.4 abaixo, a alternativa a) não é a mais realista e credível uma vez que não é atrativa financeiramente.

Conseqüentemente, o cenário da linha de base é equivalente a eletricidade marginal que na ausência da atividade do projeto teria sido gerada pelo funcionamento das plantas de geração térmicas conectadas a rede.

Conforme estipulado na AMS-I.D versão 16, o coeficiente de emissão de linha de base é determinado de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema de



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

eletricidade” como margem combinada (MC), que consiste na média ponderada entre a margem operacional (MO) e a margem de construção (MdC). O coeficiente de emissão para a margem operacional (MO) e a margem de construção (MdC) do projeto serão determinados anualmente *ex-post* a partir dos dados de despacho do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) ou da AND brasileira. O desenvolvedor do projeto selecionou o valor padrão de 0,5 para margem operacional e margem de construção.

Todas as premissas e dados usados pelos participantes do projeto estão listados no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 e/ou nos documentos de apoio. Toda documentação relevante para estabelecer o cenário de linha de base foi corretamente citada e interpretada no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010. Premissas e dados usados na identificação do cenário de linha de base são justificados apropriadamente, apoiados por evidências e podem ser considerados aceitáveis. São consideradas e listadas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 as políticas e circunstâncias nacional e/ou setorial relevantes.

### 4.6 Adicionalidade

A adicionalidade do projeto é demonstrada pela aplicação do Anexo A do Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos MDL de pequena escala”.

#### 4.6.1 Evidencia para consideração prévia do MDL e ações contínuas para garantir o status de MDL

A data de início do projeto é após o início da validação. A séria consideração do MDL previamente ao início do projeto foi demonstrada através do acordo para serviços de consultoria assinado entre a Companhia Energética Integrada e a Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltd. em 06 de outubro de 2006 para o desenvolvimento do projeto proposto como um projeto de MDL.

Além disso, as ações reais subseqüentes para garantir o registro do MDL foram evidenciadas:

- A publicação do DCP versão 1 de 17 de setembro de 2007 para consulta global das partes interessadas como um passo para o processo de validação em 28 de setembro de 2007;
- A submissão de documentos a Agência Ambiental local para obter as Licenças Ambientais em 03 de dezembro 2007;
- A aprovação dos estudos de viabilidade pela ANEEL em março e maio de 2008 para Juliões e Caquende respectivamente;
- O contrato com o fornecedor da turbina em 12 de março de 2008.

A data de início da atividade do projeto é 12 de março de 2008 relacionado à data do contrato com o fornecedor da turbina /17//18/.

A opinião da DNV é que a atividade de projeto proposta cumpre com as exigências da última versão do guia para consideração prévia do MDL.

#### 4.6.2 Identificação de alternativas da atividade de projeto

Os cenários alternativos foram identificados conforme abaixo:

- Cenário 1: A continuidade da prática atual. A continuidade da prática atual é a geração de eletricidade com participação significativa de grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil para a rede e a não implementação da atividade de projeto.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

- Cenário 2: A construção de nova planta de energia renovável. A construção da PCH, tal como a da atividade de projeto, é parte deste cenário e é considerada uma fonte de eletricidade com baixas emissões de carbono.

A DNV considera que as alternativas são credíveis e estão completas.

### 4.6.3 Análise de Investimento

#### Escolha do método

Uma vez que, o projeto proposto gera benefícios econômicos e financeiros através da venda de eletricidade sendo uma receita não relacionada ao MDL e a alternativa não envolve qualquer investimento, uma análise de *benchmark* é aplicável.

#### Seleção de *Benchmark*

Uma vez que, o projeto proposto está submetido ao mercado de eletricidade no Brasil e um financiamento de grande magnitude depende de bancos de desenvolvimento oficiais (BNDES), a análise de TIR foi aplicável, considerando-se como o *benchmark*, a taxa de juros ativa do governo brasileiro SELIC /40/. A análise financeira atualizada considerou a média da taxa SELIC para os três anos antecessores à data da primeira despesa significativa (janeiro de 2005 a dezembro de 2007) igual a 15,47% ano.

#### Parâmetros usados

Os valores usados na análise financeira foram verificados pela DNV através das seguintes fontes:

- O investimento envolvido no projeto (ou seja, o custo do projeto para ambas as plantas de geração do grupo) foi verificado através da proposta de implementação enviada pela ConEnergia /16/.
- Além disso, uma vez que o acordo de compra de energia do projeto proposto não está assinado ainda, o desenvolvedor do projeto considerou o preço da eletricidade nos resultados dos leilões da ANEEL /39/. A DNV considerou o preço da eletricidade dos leilões da ANEEL aceitável para análise financeira do projeto proposto.
- A quantidade de eletricidade gerada (para cada planta de geração do grupo) foi considerada como a capacidade garantida estabelecida nos relatórios do estudo de viabilidade (para ambas as plantas de geração do grupo) aprovado pela ANEEL /13//14/.
- O O&M é cerca de 3% do investimento. O mesmo inclui os custos a) de mão de obra, b) custos de operação e manutenção da instalação, e c) despesas contingenciais. A análise da TIR foi estabelecida para 30 anos usualmente aplicados para projetos de geração hídrica /7/.
- O financiamento do projeto prevê o uso de 80% do BNDES e 20% do capital próprio.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

### Cálculo e Conclusão

A TIR atinge 12,5% para um período de 30 anos, valor que está abaixo do *benchmark* selecionado (SELIC) de 15,47% conforme mencionado acima.

A DNV comparou os parâmetros usados para análise financeira incluída no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 com os parâmetros estabelecidos nos relatórios do estudo de viabilidade /11//12/, nos leilões de eletricidade /39/ bem como outros documentos relevantes, e foi capaz de confirmar que os valores aplicados são consistentes com os valores estabelecidos mencionados anteriormente.

Os relatórios do estudo de viabilidade para Caquende /11/ e Juliões /12/ aprovados pelos despachos da ANEEL /13//14/ foram emitidos em menos de um ano antes da decisão de continuar com a atividade do projeto (isto é, o contrato de fornecimento da turbina) /17//18/. Dado este relativo curto período de tempo entre a aprovação do relatório do estudo de viabilidade e a decisão de continuar com a atividade de projeto, isto justifica que os valores usados eram válidos na época do início do projeto. Portanto, é plausível assumir que o relatório do estudo de viabilidade tenha sido a base para a decisão em continuar com o investimento no projeto.

### Análise de Sensibilidade

O desenvolvedor do projeto também realizou a análise de sensibilidade através da variação dos parâmetros de investimento, custo de O&M e preço da eletricidade. O mesmo foi feito para verificar a robustez da análise financeira apresentada.

- a) Investimento Inicial: Foi considerado um investimento de 25.837.822 BRL para a implementação da atividade de projeto de acordo com o custo de investimento /16/ realizado pela ConEnergia /46/ em 2007 com base nas especificações definidas no *Projeto Básico* (Estudo de viabilidade aprovado pela ANEEL) /13//14/ e confirmado pelo contrato do fornecedor de turbina /17//18/. O *benchmark* de 15,47% em TIR seria alcançado somente se o investimento fosse 20% menor. Considerando a inflação do mercado brasileiro com as médias de 2006 a 2010 igual a 4,74%/ano /47/, é improvável a redução do orçamento do projeto.
- b) Custos de Operação e Manutenção (O&M): Os custos de O&M /7/ para geração de eletricidade hídrica significam principalmente os custos de mão de obra e os custos operacionais. O projeto calcula o O&M como 3% do investimento. Como os salários e os custos operacionais são altamente vinculados com a taxa de inflação que atinge aproximadamente 4,74%/ano para 2006 a 2010 /47/, pode ser considerado que uma análise de sensibilidade em que 100% do custo de O&M é excluído a fim de atingir o *benchmark* de 15,47% em TIR é um cenário improvável.
- c) Preço da Eletricidade: Para a análise financeira do projeto proposto, o desenvolvedor do projeto considerou o preço da eletricidade baseado nos resultados dos leilões da ANEEL /39/. Considerando a incerteza do preço da eletricidade para o projeto proposto, o desenvolvedor considerou este parâmetro para análise de sensibilidade. A DNV, com base em sua experiência local, foi capaz de verificar que no Brasil, o mercado de eletricidade é regulado pelos leilões públicos de acordo com a lei 10.848/2004 /38/, a fim de oferecer a eletricidade com o menor preço que produtores de eletricidade possam oferecer. Os seguintes leilões demonstram que o preço atual é menor do que o considerado pelo projeto:



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

- Leilão 04/2006 /39/ a eletricidade hídrica foi vendida em média a R\$125/MWh.
- Leilão A-5/2007 a eletricidade hídrica foi vendida a R\$128/MWh.
- Leilão A-3 de outubro de 2008 o preço alcança R\$128/MWh.

Tendo em vista a atual prática comum do mercado de eletricidade brasileiro apoiada pelas evidências (como as mencionadas acima), a DNV é da opinião de que a variação do preço da eletricidade até uma alcance de 10% é altamente improvável.

Além disso, a DNV verificou que o fator de carga de ambas as plantas de energia consideradas no projeto foram estabelecidas com base nos Estudos de Viabilidade / 11 / 12 / aprovados pela ANEEL / 13 /.

A análise de investimento e a análise de sensibilidade mostraram que é improvável que a atividade do projeto seja a opção mais atrativa financeiramente. Os cálculos financeiros e as premissas foram avaliados pela DNV e são considerados corretos e conservadores.

#### **4.6.4 Barreira relacionada com a prática comum do setor:**

A DNV confirmou que projetos tais como “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” não são amplamente encontrados e normalmente desenvolvidos no Brasil. Conforme verificado no Mercado de Eletricidade Brasileiro (Banco de dados de Geração ano 2007 da ANEEL apenas 1.75% da capacidade instalada do Brasil é originada de projetos de pequenas centrais hidrelétricas, que corresponde a 1,99 GW. De acordo com a ANEEL, o Brasil tem um potencial de 25,9 GW de capacidade de PCHs ainda não instaladas /43/.

Além disso, a DNV confirmou que para projetos com somente um reservatório pequeno de regulação, a geração de energia é diretamente depende da variação natural da vazão do rio, uma vez que não existe reservatório para controlar a vazão de água que é fornecida para as turbinas para a geração de eletricidade /32/.

O estudo de viabilidade de Caquende e Juliões /9/ /10/ pôde evidenciar que o rio Macaúbas tem restrições na vazão durante as estações de seca e que o fator de carga pode atingir apenas 53%. De acordo como os dados hidrológicos do rio Macaúbas /50/, os anos 1999, 2001 e 2003, são caracterizados com a menor densidade de chuva, a vazão foi reduzida em 30% da média da vazão de 1939-2005.

Os riscos acima podem explicar o baixo interesse dos investidores em PCHs e podem ser considerados para explicar o porquê que apenas 7,1% do potencial de capacidade das PCHs está instalado (1,99 GW de 27,89 GW) /43/.

Considerando a análise de investimento e a barreira relacionada com a prática comum descritas acima, é suficientemente demonstrado que o projeto não é o mais provável cenário linha de base para os 7 anos de período creditício renovável e que, portanto, as reduções de emissões são adicionais ao que de outra forma poderia ter ocorrido.

#### **4.7 Monitoramento**

O projeto utiliza a metodologia de monitoramento aprovada AMS I.D versão 16 - “Geração de energia renovável conectada a rede”, para o Tipo I- Projeto de Energia Renovável, conforme o Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos MDL de pequena escala”: Metodologias simplificadas de linha de base e monitoramento definidas especificamente para atividades de projeto MDL de pequena escala



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

O fator de emissão será calculado e validado *ex-post* conforme a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para o sistema de eletricidade” e os dados serão disponibilizados através da página da internet da AND brasileira/36/.

O plano de monitoramento esta em conformidade com o a metodologia de monitoramento. O plano de monitoramento dará a oportunidade para medições reais das reduções de emissões alcançadas.

O projeto é um projeto de geração de energia hidrelétrica a fio d’ água e tem uma área de reservatório mínima (incluindo a calha do rio) de 13.000 m<sup>2</sup> na Caquende e 5.700 m<sup>2</sup> na Juliões de acordo com o estudo de viabilidade da ANEEL /11//12/; portanto não foram definidos indicadores de emissões de projeto provenientes da água de reservatórios das plantas hidrelétricas.

A contabilização da fuga não foi considerada para o projeto uma vez que a tecnologia de energia renovável utiliza equipamentos novos /17//18/ que não foram transferidos de outra atividade ou para outra atividade conforme a AMS-I.D versão 16.

O monitoramento de indicadores de desenvolvimento sustentável não é exigido pela AND brasileira.

O plano de monitoramento do projeto está em conformidade com a metodologia de monitoramento AMS-I.D versão 16.

A opinião da DNV é que os participantes do projeto são capazes de implementar o plano de monitoramento.

### 4.7.1 Parâmetros monitorados ex-ante

Conforme a AMS-I.D versão 16 e considerando que a operação da antiga instalação da Caquende até a presente data, a geração de eletricidade existente foi calculada conforme:

$$EG_{existing,y} = MAX(EG_{actual,y}, EG_{estimated,y})$$

Onde:

A geração real e medida de energia elétrica líquida na unidade existente foi avaliada através do relatório de eletricidade da Caquende /21/ e do recibo de eletricidade vendida pela Caquende/Recimap para a Fundação Balancins Ltda /22/ e considerada igual a 668 kW em média no período de 15 de agosto de 2006 a 30 de setembro de 2009. A estimativa da energia elétrica líquida que poderia ter sido gerada pelas unidades existentes no âmbito da disponibilidade observada de recursos renováveis foi avaliada através da regulamentação da ANEEL nº52 /33/ e considerada igual a 800 kW a capacidade de geração hídrica. Este segundo valor foi considerado como o máximo atingível.

### 4.7.2 Parâmetros monitorados ex-post

Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010. Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício.

A eletricidade gerada pela planta hidrelétrica e fornecida a rede será monitorada com um medidor calibrado de acordo padrões brasileiros /48/ /51/. A energia gerada pela planta será multiplicada pelo coeficiente de emissão da margem combinada para a rede.

O fator de emissão da rede interconectada brasileira será calculado e validado *ex-post*, conforme a “Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema de eletricidade” considerando o



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

método de despacho e deve ser usado para o cálculo das RCEs conforme verificado na página da internet da AND brasileira /36/.

A estimativa da linha de base considerou o fator de emissão para o ano de 2007, valor utilizado no DCP versão 3, publicado para comentários do público em 19 de julho de 2008.

### 4.7.3 Sistema de gerenciamento e garantia da qualidade

As autoridades e responsabilidades para as atividades de gerenciamento do projeto, monitoramento e elaboração de relatórios, assim como para organização e treinamento da equipe de acordo com técnicas apropriadas para o monitoramento, medições e preparo de relatórios técnicos, estão claramente definidas.

Nenhum procedimento específico além dos previamente estabelecidos nos procedimentos de GQ/CQ será necessário. Os procedimentos estabelecidos refletem boas práticas de monitoramento e preparo de relatório.

### 4.8 Algoritmos e / ou fórmulas usadas para determinar as reduções de emissões

Os métodos para o cálculo de reduções de emissões estão documentadas de forma transparente através da planilha RCEs v 5.2 /8/.

Não foi identificada fonte de emissão com relação à fuga.

Para este projeto, as emissões de projeto são consideradas como zero, já que é utilizada a eletricidade líquida entregue à rede para o cálculo da redução de emissão.

As emissões da linha de base foram estimadas com base na geração de eletricidade esperada da atividade do projeto proposto e o fator de emissão da rede calculado *ex-ante* obtido da AND brasileira. O fator de emissão da rede publicado pela AND brasileira está baseado nas informações mais recentes disponíveis na ocasião da publicação do DCP versão 3 /3/. Baseado na geração de eletricidade esperada de 34 426 MWh por ano e o fator de emissão da rede de 2007 de 0,1842 tCO<sub>2</sub>e/MWh.

Considerando a geração de energia da unidade Caquende Antiga, a geração de eletricidade esperada deve ser calculada como:

$$EG_{add, y} = EG_{PJ, y} - EG_{existing, y}$$

Onde:

$EG_{add, y}$  = Aumento líquido na geração de energia elétrica na planta existente no ano  $y$ ; kWh/y

$EG_{PJ, y}$  = O total real líquido de energia elétrica produzida no ano  $y$  pelas novas unidades do projeto; kWh/y

$EG_{existing, y}$  = A energia elétrica líquida estimada que seria produzida pelas unidades existentes (instaladas antes da atividade do projeto) no ano  $y$  na ausência da atividade do projeto, kWh/y considerada como 0,8MW de capacidade instalada /33/ já que a eletricidade produzida atingiu somente 0,78 MW /21/.

Com base nos cálculos e resultados apresentados nas seções acima a implementação da atividade de projeto irá resultar em uma estimativa média *ex-ante* das reduções de emissões calculadas de forma conservadora igual a 6.341 tCO<sub>2</sub>e por ano para o período creditício selecionado e a quantidade estimada de 44.387 tCO<sub>2</sub>e durante o primeiro período creditício (7 anos).



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

Todas as premissas e dados utilizados pelos participantes do projeto estão listados no DCP versão 05.2, de 15 de dezembro de 2010 e/ou documentos de apoio, incluindo suas referências e fontes. Toda a documentação usada pelos participantes do projeto como a base para as premissas e fontes de dados estão corretamente citadas e interpretadas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010. Todos os valores usados no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 são considerados aceitáveis no contexto da atividade de projeto de MDL proposta. A metodologia de linha de base foi utilizada corretamente para calcular as emissões do projeto, as emissões de linha de base, as fugas e as reduções de emissões. Todas as estimativas da linha de base, do projeto e das emissões de fuga podem ser reproduzidos usando valores dos dados e parâmetros fornecidos no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010.

### 4.9 Impactos ambientais

De acordo com a legislação ambiental brasileira, um estudo ambiental preliminar é requerido para obter-se a licença de construção. O processo de solicitação foi feito sob os protocolos de números 438982/2007 e 630271/2007 para, respectivamente, PCHs Caquende e Juliões, e a LI foi concedida em fevereiro de 2009 com validade até 2013.

As cópias dos protocolos da licença de construção foram enviadas e avaliadas.

### 4.10 Comentários das partes interessadas locais

Partes interessadas locais, tais como Prefeitura e Câmara Municipal, Ministério Público, agências ambientais, municipal e estadual, fórum brasileiro de ONGs e comunidades vizinhas foram convidados a comentar o projeto de acordo com os requisitos da Resolução 7 da AND brasileira. Nenhum comentário foi recebido.

As cartas enviadas para as partes interessadas locais foram avaliadas.

A DNV considera que a consulta as partes interessadas foi realizada adequadamente.

### 4.11 Comentários das partes, partes interessadas e ONGs

O DCP versão 03 de 29 de junho de 2008 que utiliza a versão 13 da AMS-I.D foi disponibilizado ao público na página de mudanças climática da DNV /31/ e as Partes, partes interessadas e ONGs foram convidadas, através da página, a fazer comentários durante o período de 30 dias, de 19 de julho de 2008 a 17 de agosto de 2008. Nenhum comentário foi recebido.

Antes disto, o DCP versão 01 de 17 de setembro de 2007, que utiliza a versão 12 da AMS-I.D foi disponibilizado ao público na página de mudanças climáticas da DNV /31/ e as Partes, partes interessadas e ONGs foram convidadas, através da página, a fazer comentários durante o período de 30 dias, de 28 de setembro de 2007 a 27 de outubro de 2007. Nenhum comentário foi recebido durante este período.

## **APÊNDICE A**

---

### **PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO DE MDL**

**Tabela 1 Exigências Obrigatórias para Atividades de Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**

Exigência	Referência	Conclusão
<b>Sobre as Partes</b>		
1. O projeto deve assistir às Partes incluídas no Anexo I no sentido de atender parte do seu compromisso de redução de emissão nos termos do Art. 3.	Protocolo de Quioto Art.12.2	Tabela 2, Seção E.4.1 O DCP identifica a Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd., antiga Mitsubishi UFJ Securities Co Ltd. do (Japão) como participante do projeto do Anexo I. Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.
2. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo I no sentido de contribuir com o objetivo principal da CQNUMCC.	Protocolo de Quioto Art.12.2.	Ok.Tabela 2, Seção E.4.1
3. O projeto deve ter aprovação por escrito da participação voluntária da autoridade nacional designada de cada parte envolvida.	Protocolo de Quioto Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.
4. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo I no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentável e deve ter obtido confirmação do	Protocolo de Quioto Art. 12.2, Modalidades e Procedimentos de	Tabela 2, Seção A.3 Antes da submissão do relatório final de

Exigência	Referência	Conclusão
país anfitrião das mesmas.	MDL §40a	validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.
5. Se o financiamento público das Partes incluído no Anexo I for utilizado para a atividade de projeto, tais Partes devem fornecer uma declaração de que tal financiamento não resultará em um desvio da Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA) e de que é separado e não conta como parte das obrigações financeiras dessas Partes.	Decisão 17/CP.7, Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, §2	A validação não revelou quaisquer informações que indiquem que o projeto pode ser visto como desvio de fundos da ODA para o Brasil.
6. As Partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §29	A autoridade nacional designada brasileira para o MDL é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Japão: Comitê Mediador para Utilização de Mecanismos do Protocolo de Quioto.
7. A Parte anfitriã e a Parte participante incluída no Anexo I devem ser signatárias do Protocolo de Quioto.	Modalidades de MDL §30/31a	O Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de agosto de 2002 e o Japão ratificou o protocolo em 04 de junho de 2002.
8. A quantia aferida a Parte participante do Anexo I deve ter sido calculada e registrada.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	A quantia aferida ao Japão é 94% das emissões em 1990.
9. A Parte participante incluída no Anexo I deve ter um sistema nacional para estimar as emissões de GEE e registro nacional estabelecidos de acordo com o Protocolo de Quioto Artigos 5 e 7.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	O Japão possui seu registro nacional e reportou em maio de 2005 o mais recente inventário para os anos de 1990-2003.

Exigência	Referência	Conclusão
<b>Sobre adicionalidade</b>		
10. A redução nas emissões de GEE deve ser adicional a quaisquer outras que ocorram na ausência da atividade de projeto, ou seja, uma atividade de projeto de MDL é adicional se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa por fonte são reduzidas abaixo das que ocorreriam na ausência da atividade de projeto de MDL registrado.	Protocolo de Quioto Art. 12.5c, Modalidades e Procedimentos de MDL §43	Tabela 2, Seção B.3.1 É suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário linha de base mais provável para o período creditício renovável de 7 anos e que a redução de emissões, desta forma é adicional ao que poderia de outra forma ocorrer.
<b>Sobre a previsão das reduções de emissão e impactos ambientais</b>		
11. As reduções de emissões devem ser efetivas, mensuráveis e trazer benefícios de longo prazo relacionados à mitigação da mudança climática.	Protocolo de Quioto Art. 12.5b	Sim. O DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 estima a quantidade de redução de emissões de GEE do projeto em 44 387 tCO <sub>2</sub> e durante o primeiro período creditício (7 anos), resultando em uma média anual estimada de reduções de emissões de 6 341 tCO <sub>2</sub> e Tabela 2, Seção B.4 a B.7.
<b>A respeito de projeto de atividades de pequena escala (se aplicável)</b>		
12. A atividade de projeto proposta deverá atender o critério de elegibilidade para atividades de projeto de MDL de pequena escala conforme § 6 (c) do Acordo de Marrakesh e não ser um componente extraído de uma atividade de projeto de grande escala.	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §12a,c	Tabela 2, Seção A.5.
13. A atividade de projeto proposta deverá confirmar uma das categorias definidas para atividades de projeto de MDL de pequena escala e o uso de	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de	Tabela 2, Seção A.5.

Exigência	Referência	Conclusão
metodologia de linha de base e monitoramento simplificada para tal categoria de projeto.	Projeto de MDL de Pequena Escala §22e	
14. Se requerido pelo país anfitrião, uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto deverá ser implementada e documentada	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §22c	O projeto atende a legislação ambiental e foram concedidas as licenças ambientais aplicáveis. Tabela 2, Seção D.
<b>Sobre o envolvimento das partes interessadas</b>		
15. As partes interessadas locais devem ser convidadas a enviar comentários, deve ser disponibilizado um resumo deles e como quaisquer comentários recebidos foram devidamente considerados.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37b	Tabela 2, Seção E.
16. Partes, partes interessadas e ONGs credenciadas pela CQNUMCC devem ter sido convidadas para comentar os requisitos da validação durante um mínimo de 30 dias, e o documento de concepção do projeto e os comentários devem ter sido disponibilizados ao público.	Modalidades e Procedimentos de MDL §40	O DCP versão 03 de 29 de junho de 2008 usando a versão 13 da AMS-I.D foi disponibilizado ao público na página de mudanças climáticas da DNV /31/ e as Partes, partes interessadas e ONGs foram convidadas, através da página, a fazer comentários durante o período de 30 dias, de 19 de julho de 2008 a 17de agosto de 2008. Nenhum comentário foi recebido.  Antes disto, o DCP versão 01 de 17 de setembro de 2007 usando a versão 12 da AMS-I.D foi disponibilizado ao público na página de mudanças climáticas da DNV /31/ e as Partes, partes interessadas e ONGs foram convidadas, através da

Exigência	Referência	Conclusão
		página, a fazer comentários durante o período de 28 de setembro de 2007 a 27 de outubro de 2007. Nenhum comentário foi recebido.
<b>Outros</b>		
17. A metodologia de linha de base e de monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	Tabela 2, Seção B.1.1 e D.1.1.
18. Uma linha de base deve ser estabelecida com base no projeto específico, de forma transparente e levando em consideração as circunstâncias e políticas nacionais e/ou setoriais relevantes.	Modalidades e Procedimentos de MDL §45c,d	Tabela 2, Seção B.2
19. A metodologia de linha de base deve excluir a obtenção de RCEs provenientes de reduções de níveis de atividades fora da atividade de projeto ou por motivos de força maior.	Modalidades e Procedimentos de MDL §47	Tabela 2, Seção B.2
20. O documento de concepção do projeto deve seguir o formato do DCP de MDL da CQNUMC.	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, Resolução do CE	O documento de concepção do projeto está de acordo com a versão 03 do MDL-SSC-DCP.
21. As provisões de monitoramento, verificação e elaboração de relatórios devem estar de acordo com as modalidades descritas nos Acordos de Marrakesh e com as decisões relevantes da COP/MOP.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f	Tabela 2, Seção D.

Tabela 2: Lista de Verificação de exigências

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
<b>A. Descrição Geral da Atividade de Projeto</b>					
<b>A.1 Título da atividade de Projeto (MVV parágrafo 55-57)</b>					
A.1.1 A seção A.1 do DCP inclui o título do projeto de forma clara e identificável , o número da versão do DCP e a data do DCP?	/1/	RD	<input checked="" type="checkbox"/> Título do projeto claramente identificável <input checked="" type="checkbox"/> Número da versão do DCP está incluído <input checked="" type="checkbox"/> A data do DCP está incluída		OK
A.1.2 Se o DCP está de acordo com as exigências aplicáveis para elaboração de DCPS?	/1/	RD	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <i>Se não, listar onde o DCP não está de acordo</i>		OK
<b>A.2 Descrição da atividade do Projeto (MVV parágrafo 58-64)</b>					
A.2.1. Como foi avaliada a concepção do projeto?	/1/	RD	<i>Qual o tipo do projeto?</i> <input checked="" type="checkbox"/> Projeto em uma instalação existente ou utiliza equipamento(s) existente(s) <input type="checkbox"/> Projeto de grande escala ou de pequena escala com reduções de emissões superiores a 15 000 tCO <sub>2</sub> e por ano. Neste caso, uma visita ao local deve ser realizada. <input type="checkbox"/> Projeto de pequena escala agrupado, e a redução de emissões de cada projeto do grupo não excedente a 15 000 tCO <sub>2</sub> e por ano. Em tal caso, o número de visitas ao local físico pode ser baseado em amostragem, se o tamanho da amostragem é devidamente justificado através de análise estatística. <input checked="" type="checkbox"/> O projeto é uma atividade de projeto individual de pequena escala com reduções de emissões não superiores a 15 000 tCO <sub>2</sub> e por ano. Neste caso, convenientemente a EOD não precisa realizar uma visita ao local.		

\*MdV= Meio de Verificação, RD= Revisão de Documento, E= Entrevista  
 Protocolo de Validação MDL- Relatório nº2077-1599 rev,01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			<input type="checkbox"/> Novo Projeto <i>Como a concepção do projeto foi avaliada?</i> <input checked="" type="checkbox"/> Inspeção física do local <input checked="" type="checkbox"/> Revisão de estudos de viabilidade e concepção disponíveis		OK
A.2.2 Se é um Novo Projeto, descrever a implementação física do projeto quando a validação começou.	/1/	RD	NA – o projeto não é um Novo Projeto.		OK
A.2.3 Se o local das visitas físicas foram realizadas com base em amostras (somente aplicável para projetos de pequena escala agrupado, cada um com reduções de emissões não superior a 15 000 tCO <sub>2</sub> e por ano), para justificar a amostra através de análise estatística:	/1/	RD	NA – a visita não foi baseada em amostragem		OK
A.2.4 A descrição da atividade de projeto MDL proposta contida no DCP atende de forma suficiente a todos os elementos relevantes, está precisa e fornece ao leitor um entendimento claro da natureza da atividade de projeto de MDL?	/1/	RD	Sim, todas as exigências estão cumpridas.		OK
A.2.5 A atividade de projeto envolve alteração das instalações existentes? Em caso afirmativo, as diferenças entre o pré-projeto e atividade pós-projeto foram claramente descritas no DCP?	/1/ /33/	RD	Sim: “O projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” envolve a construção e operação de duas pequenas centrais hidrelétricas localizadas no município de Bonfim, Estado de Minas Gerais, Brasil. A capacidade total instalada do projeto (incluindo ambas pequenas centrais hidrelétricas ) será 7,4 MW (4 MW + 3,4 MW), com a previsão de fornecimento de energia para a rede de 34 426 MWh por ano. Ambas as PCHs são do tipo fio d’água e serão construídas no rio Macaúbas. O fator de carga esperado para as plantas Caquende e Juliões é de 53%. As plantas estão conectadas a rede elétrica interconectada brasileira.  A planta Caquende implicará na construção de uma nova casa de força a qual será instalada a 900 metros distante da barragem já existente e na construção de um		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			novo túnel de adução para a PCH Caquende. Para a PCH Juliões, uma nova barragem, uma casa de força, um duto, e linhas de transmissão serão construídas. As barragens são de 2,5 m e 4 metros de altura para Caquende e Juliões respectivamente. A barragem existente é parte da PCH Caquende Antinga que funcionou de 1994 a 2000, quando a operação foi abandonada. Em 2006 a CEI comprou a instalação e reiniciou a operação com a capacidade de energia de 0,8 MW /33/. A operação desta planta será desativada para implementar as novas instalações".		
A.2.6 A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas atuais?	/1//2//5//6/	RD	<p>A engenharia de concepção do projeto reflete boas práticas.</p> <p>A PCH Caquende utiliza duas turbinas Francis, com capacidade instalada de 1,625 MW cada, e uma turbina Francis com capacidade instalada de 0,75 MW com o total de 4,0MW.</p> <p>A PCH Juliões utiliza duas turbinas Francis, com uma capacidade instalada de 1,4 MW cada, e uma turbina Francis, com uma capacidade instalada de 0,6 MW com o total de 3,4MW.</p>		OK
A.2.7 A tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor do que quaisquer tecnologias usadas normalmente no país anfitrião? Há qualquer transferência de tecnologia de qualquer parte envolvida do Anexo I?	/1//2//5//6/	RD	Não houve transferência de tecnologia, já que a utilizada na atividade do projeto é brasileira.		OK
A.2.8 O projeto se qualifica como atividade de projeto MDL de pequena escala como definido no parágrafo 6 (c) da decisão 17/CP.7 das modalidades e procedimentos de MDL?	/1//2//5//6/		O projeto aplica a metodologia de linha de base simplificada para atividade de projeto de MDL de pequena escala selecionada AMS-I.D versão16 - "Geração de eletricidade renovável conectada a rede" para o Tipo I – Projeto de Energia Renovável conforme delineado no B das "Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos MDL de		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.								
			pequena escala”. Metodologias simplificadas de linha de base e monitoramento definidas especificamente para atividades de projeto MDL de pequena escala. Esta categoria é aplicável pois, trata-se de uma planta hidrelétrica do tipo fio d’água, com capacidade instalada total abaixo do limite de 15 MW e fornece eletricidade para a rede brasileira. A sua capacidade de geração de eletricidade é de 7,4 MW.										
A.2.9 A atividade de projeto de pequena escala é um componente extraído de uma atividade de projeto de grande escala?	/1//2//5//6/		Foi constatado que o projeto não é um componente extraído de uma atividade de projeto de larga escala.		OK								
<b>A.3 Exigências de Participação (MVV parágrafo 51-54, 125-127)</b>													
A.3.1 Todas as Partes participantes atendem as exigências de participação a seguir:  a) A Parte ratificou o Protocolo de Quioto b) A Parte designou a Autoridade Nacional Designada c) A quantia aferida foi determinada	/1/	RD	<table border="0"> <tr> <td>Brasil (anfitrião)</td> <td>Japão</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> </tr> </table>	Brasil (anfitrião)	Japão	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Brasil (anfitrião)	Japão												
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não												
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não												
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não												
A.3.2 As cartas de aprovação atendem as seguintes exigências?	/1/	RD	<p>Antes da submissão do relatório final de validação para o Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber por escrito a aprovação da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável</p> <table border="0"> <tr> <td>Brasil (anfitrião)</td> <td>Japão</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> </tr> </table>	Brasil (anfitrião)	Japão	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não				
Brasil (anfitrião)	Japão												
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não												
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não												
a) Carta de Aprovação confirma que a Parte ratificou o Protocolo de Quioto b) Carta de Aprovação confirma que a participação é voluntária			<table border="0"> <tr> <td>Brasil (anfitrião)</td> <td>Japão</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> </tr> </table>	Brasil (anfitrião)	Japão	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não				
Brasil (anfitrião)	Japão												
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não												
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não												

\*MdV= Meio de Verificação, RD= Revisão de Documento, E= Entrevista  
Protocolo de Validação MDL- Relatório nº2077-1599 rev,01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
c)A Carta de Aprovação confirma que o projeto contribui para o desenvolvimento sustentável do país anfitrião? d)A Carta de Aprovação refere-se ao título preciso da atividade de projeto no DCP e)A Carta de Aprovação é incondicional em relação a (a) a (d) acima f)A Carta de Aprovação é emitida pela respectiva Parte da AND g)A Carta de Aprovação foi recebida diretamente pela AND ou pelo PP h) Em caso de dúvida em relação à autenticidade da carta de aprovação, descrever como foi verificado que a carta de aprovação é autêntica			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não NA <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> PP <input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> PP		
A.3.3 Todos os participantes do projeto privado/público foram autorizados por uma Parte envolvida?	/1//2//5//6/	RD	Antes da submissão do relatório final de validação para o Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber por escrito a aprovação de participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável		OK
<b>A.4 Descrição técnica da atividade de projeto (MVV parágrafo 58-64)</b>					
A.4.1 A localização do projeto é claramente definida?	/1//2//5//6/	RD	O projeto está localizado no município de Bonfim, estado de Minas Gerais, Brasil no rio Macaúbas. A PCH Caquende está localizada nas coordenadas geográficas 20°23'22" S e 44°11'21"W e a PCH Juliões está localizada nas coordenadas geográficas 20°22'05" S e 44°11'45"W		OK
<b>A.5 Financiamento público da atividade de projeto</b>					
A.5.1 No caso de uso de financiamento público das Partes incluídas no Anexo I para a atividade de projeto, tais Partes devem fornecer uma declaração de que tal financiamento não resultará em um desvio da Assistência Oficial para o	/1//2//5//6/	RD	A validação não revelou quaisquer informações que indiquem que o projeto possa ser visto como desvio de fundos da Assistência Oficial para o Desenvolvimento para o Brasil.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
Desenvolvimento e de que está separado disto e não conta como parte das obrigações financeiras dessas Partes?					
<b>B Aplicação da metodologia da linha de base e monitoramento do Projeto</b>					
<b>B.1 Metodologia aplicada (MVV parágrafo 65-76)</b>					
B.1.1. O projeto aplica uma metodologia aprovada e aversão correta e válida da mesma?	//1//2//5// /6/	RD	O projeto aplica a metodologia de linha de base simplificada para atividade de projeto de MDL de pequena escala selecionada AMS-I.D versão 16 “Geração de eletricidade renovável conectada à rede” para Tipo I - Projeto de Energia Renovável.		OK
B.1.2. Se aplicável, foi considerado algum guia específico fornecido pelo Conselho Executivo de MDL relativo à metodologia aplicada?	/1//2//5// 6/	RD	Foi considerado o Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividade de projeto MDL de pequena escala”. Metodologias simplificadas de linha de base e monitoramento definidas especificamente para atividades de projeto MDL de pequena escala.		OK
<b>B.2 Aplicabilidade da metodologia (e ferramentas) (MVV parágrafo 65-76)</b> <i>Inserir uma linha para cada critério de aplicabilidade da metodologia usada (e ferramentas)</i>					
B.2.1. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade: “Esta categoria compreende unidades de geração de energia renovável, tais como fotovoltaica, hídrica, ondas/marés, eólica, geotérmica e biomassa renovável que fornecem eletricidade à rede nacional e regional. A atividade de projeto que substitui eletricidade do sistema de distribuição de eletricidade que é ou seria fornecida pelo menos uma unidade de geração movida a queima combustível fóssil aplicar AMS-I.F”?	//1//2//5// 6//11//12 //33//34/ /35/	RD	O projeto “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” engloba a construção e operação de duas pequenas centrais hidrelétricas. A capacidade total instalada do Projeto (incluindo ambas pequenas centrais hidrelétricas) será de 7,4 MW (4MW + 3,4 MW), com a previsão de fornecimento de energia a rede de 34.426 MWh por ano. Ambas PCHs são do tipo fio d’água e serão construídas no rio Macaúbas. O fator de carga esperado para as plantas Caquende e Juliões é 53%. As plantas estão conectadas na rede integrada brasileira como autorizada pela ANEEL /33/ conforme		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			o parágrafo 1 da AMS-I.D versão 16.		
B.2.2. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade: “Esta metodologia é aplicável a atividades de projetos que (a) instalação de uma nova planta de geração no local onde não existe planta de geração de energia renovável operando antes da implementação da atividade de projeto (planta nova); (b) implica em uma capacidade adicional; (c) implica em retrofit de uma(s) planta(s) existente(s); ou (d) implica na substituição de uma(s) planta(s) existente(s)”?	/1//2//5// 6//33//34 //35/	RD	A atividade de projeto enquadra-se na classe (d) que implicará na construção de duas novas barragens com 2,5m e 4 metros de altura para Caquende /34/ e Juliões /35/ respectivamente substituindo a barragem existente que é parte da PCH Caquende Antiga a qual operou de 1994 a 2000, quando a operação foi abandonada. Em 2006 a CEI comprou a instalação e reiniciou a operação com capacidade de geração de 0,8MW /33/. Esta planta/barragem antiga será desativada para implementar a nova instalação em conformidade com o parágrafo 2 da AMS-I.D versão 16;		OK
B.2.3. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade: “Plantas de geração hídrica com reservatórios que atendem ao menos uma das seguintes condições elegíveis para o uso desta metodologia: • A atividade de projeto é implementada em um reservatório existente com nenhuma mudança do volume do reservatório • A atividade de projeto é implementada em um reservatório existente, onde o volume do reservatório é aumentado e a densidade de potência da atividade de projeto, conforme definição dada na seção Emissões do Projeto, é maior do que 4W/m <sup>2</sup> . • A atividade de projeto resulta em novo reservatório e a densidade de potência da planta de energia, conforme definição dada na seção Emissões do Projeto, é maior do que 4W/m <sup>2</sup> ”.	1//2//5// 6//11//12 //33//34/ /35/	RD	A atividade de projeto consiste na construção de uma nova barragem com 2,5 m e 4 metros de altura para Caquende e Juliões respectivamente com área de reservatório, que inclui área do canal, de 13 000 m <sup>2</sup> e 5 700 m <sup>2</sup> resultando em uma densidade de potência de 308 W/m <sup>2</sup> para Caquende e 596 W/m <sup>2</sup> para Juliões /11//12/, conforme o parágrafo 3 da AMS-I.D versão 16.		OK
B.2.4. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade: “No caso de planta de energia de biomassa, nenhum outros tipo de biomassa além da biomassa renovável é usado na planta do projeto”?	/1//2//5// 6//11//12 //33//34/ /35/	RD	O projeto consiste somente em plantas de energia hídrica /11//12/ e componentes de biomassa renovável não serão incluídos /34//35/. Portanto, o parágrafo 4 da AMS-I.D versão 16 não é aplicável.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
<p>B.2.5. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade:  “Se uma unidade nova possui ambos componentes renovável e não renovável (exemplo: eólica /unidade à diesel), o limite de elegibilidade de 15MW para atividade de projeto de MDL de pequena escala se aplica somente ao componente renovável. Se a unidade adicionou co-queima de combustíveis fósseis, a capacidade inteira da unidade não deverá exceder o limite de 15MW”?</p>	1//2//5//6// 11//12//33/ /34//35/	RD	O projeto consiste somente em plantas de energia hídrica /11//12/ e componentes não renováveis não serão incluídos /34//35/. Portanto, o parágrafo 5 da AMS-I.D versão 16 não é aplicável.		OK
<p>B.2.6. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade:  “Sistema combinado de energia e calor (co-geração) não são elegíveis sob esta categoria”?</p>	/1//2//5//6// 11//12//33/ /34//35/	RD	O projeto consiste somente em plantas de energia hídrica /11//12/ e não há cogeração. Portanto, o parágrafo 6 da AMS-I.D versão 16 não é aplicável.		OK
<p>B.2.7. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade:  “Não caso de atividade de projeto que consiste na adição de unidades de geração de energia renovável em uma instalação de geração de energia renovável existente, a capacidade adicional da unidade adicionada ao projeto seria menor que 15 MW e seria fisicamente distinta da unidade existente”?</p>	1//2//5//6// 11//12//33/ /34//35/	RD	O projeto não consiste em uma capacidade adicional /11//12/ e não há cogeração. Portanto, o parágrafo 7 da AMS-I.D versão 16 não é aplicado		OK
<p>B.2.8. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade:  “Não caso de modernização ou substituição, para se qualificar como um projeto de pequena escala, a produção total da unidade modernizada ou substituída não deverá exceder o limite de 15 MW”?</p>	/1//2//5//6// 11//12/	RD	O projeto consiste somente na substituição de uma planta de energia hídrica por duas novas com o total de capacidade de geração de eletricidade de 7,4MW /11//12/. Portanto, o projeto atende ao parágrafo 8 da AMS-I.D versão 16.		OK
<p>B.2.9. Como foi validado que o projeto está em conformidade com os seguintes critérios de aplicabilidade:  “O limite do projeto abrange o local físico e geográfico da fonte de geração renovável”?</p>	/1//2//5// 6//48/ /49/	RD	O cenário de linha de base é definido como a eletricidade gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil /48//49/ o que atende ao parágrafo 9 da AMS-I.D versão 16.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS			Concl. Prov.	Con Final.
<b>B.3 Limite do Projeto (MVV parágrafo 78-80)</b>							
B.3.1. Quais são os sistemas de limites do projeto (componentes e instalações usados para mitigar os GEE). Estão claramente definidos e em conformidade com a metodologia?	/1//2//5//6/	RD	O limite do projeto é definido como o local físico e geográfico da fonte de geração renovável. Assim, de acordo com AMS-I.D versão 16 o limite do projeto inclui o sistema da rede elétrica interconectada brasileira, ao qual as plantas do projeto serão conectadas através da linha de transmissão.				OK
B.3.2. Quais são as fontes indetificadas de GEE para o projeto? O limite do projeto identificado cobre todas as possíveis fontes relacionadas à atividade de projeto? Fornecer documentos de referência usados para se chegar a esta conclusão.	/1//2//5//6/	RD		GEE envolvidos	Descrição		OK
			Emissões de linha de base	CO <sub>2</sub>	Rede Interconectada brasileira		
			Emissões do projeto	N/A	A Emissão do projeto é considerada zero, pois consiste em um projeto de energia renovável (pequena hidrelétrica)		
			Fuga	N/A	Não há nenhuma fuga que precise ser considerada na aplicação desta metodologia		
B.3.3. O projeto abrange outras fontes de emissões não previstas pelas metodologias o que pode vir a questionar a aplicabilidade da metodologia? Estas fontes contribuem com mais de 1% das reduções de emissões estimadas do projeto?	/1//2//5//6/	RD	Não, todas as fontes são cobertas pela metodologia.				OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
<p><b>B.4 Determinação do cenário de linha de base (MVV parágrafo 81-88; 105-107)</b></p> <p><i>Garantir que a avaliação de todas as alternativas fornecidas no DCP e exigidas pela metodologia e também possível alternativa / ramificação de alternativas são discutidas. Checar se todas as alternativas exigidas pela metodologia são incluídas no DCP final. Se as alternativas de linha de base exigidas pela metodologia, são consideradas não aplicáveis, por favor, avaliar a justificativa para isso</i></p>					
B.4.1 Quais cenários de linha de base foram identificados? A lista dos cenários de linha de base está completa?	/1//2//5// 6/	RD	A eletricidade gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil, e a construção de uma nova planta de energia renovável, tal como as PCHs da atividade do projeto, como fontes de eletricidade com baixa emissão de carbono não empreendida como uma atividade de projeto de MDL. Sim a lista está completa.		OK
B.4.2 Como os outros cenários de linha de base foram eliminados a fim de determinar a linha de base?	/1//2//5// 6/	RD	Através da análise de investimento, da prática comum e outra barreira como risco hidrológico.		OK
B.4.3 Qual é o cenário de linha de base?	/1//2//5// 6/	RD	O cenário de linha de base é definido como a eletricidade gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil.		OK
B.4.4 A determinação do cenário de linha de base está de acordo como as orientações da metodologia?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, a análise de investimento, a prática comum e outra barreira como risco hidrológico foram realizadas de acordo com a metodologia.		OK
B.4.5 O cenário de linha de base foi determinado usando premissas conservadoras onde possível?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, o cenário de linha de base é definido como a eletricidade gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
B.4.6 O cenário da linha de base leva em consideração de forma suficiente as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes, as tendências macroeconômicas e as aspirações políticas?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, o cenário de linha de base é definido como a eletricidade a ser gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil.		OK
B.4.7. A determinação do cenário da linha de base é compatível com os dados disponíveis e as referências aos documentos e às fontes são claras?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, o cenário de linha de base é definido como a eletricidade a ser gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil.		OK
B.4.8 A determinação do cenário de linha de base é adequadamente documentada no DCP? <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as premissas e dados usados pelos participantes do projeto estão listados no DCP e os documentos relacionados serão submetidos para registro. Os dados estão corretamente referenciados</li> <li>Toda a documentação é relevante, bem como corretamente citada e interpretada</li> <li>Premissas e dados podem ser considerados razoáveis</li> <li>Políticas nacionais e/ou setoriais relevantes e as circunstâncias são consideradas e listadas no DCP</li> <li>A metodologia foi aplicada corretamente para identificar o que ocorreria na ausência da atividade de projeto MDL proposta</li> </ul>	/1//2//5// 6/	RD	Sim, o cenário de linha de base é definido como a eletricidade gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil.		OK
<b>B.5 Determinação da Adicionalidade (MvV parágrafo 94-121).</b>					
B.5.1. Qual abordagem/ferramenta o projeto usa para avaliar a adicionalidade? Está de acordo com a metodologia?	/1//2//5// 6/	RD	A adicionalidade do projeto é demonstrada pela aplicação do Anexo A do Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades e projetos MDL de pequena escala”.		OK
B.5.2. As exigências regulatórias foram levadas em conta corretamente para avaliar a atividade de projeto e as alternativas?	/1//2//5// 6/	RD	A adicionalidade do projeto é demonstrada pela aplicação do Anexo A do Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades e projetos MDL de pequena escala”.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
B.5.3. A evidência fornecida é suficiente para sustentar a relevância dos argumentos usados?	/1//2//5// 6/	RD	A adicionalidade do projeto é demonstrada pela aplicação do Anexo A do Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades e projetos MDL de pequena escala”.		OK
B.5.4. Qual é o principal embasamento para a adicionalidade do projeto (análise de investimento ou análise de barreira)?	/1//2//5// 6/	RD	Análise de investimento.		OK
<b>Consideração prévia do MDL (MVV parágrafo 98-103)</b>					
B.5.5 Qual é a evidência para consideração prévia do MDL antes do momento da decisão de prosseguir com a atividade de projeto?	/1//2//5// 6/	RD	Os participantes do projeto publicaram o DCP versão 01 de 17 de setembro de 2007 para consulta global das partes interessadas em 28 de setembro de 2007.		OK
B.5.6 Se a data inicial é depois de 02 de agosto de 2008 e antes da consulta global às partes interessadas, a AND e a CQNUMC confirmaram que os participantes do projeto foram informados por escrito da intenção do projeto em estabelecer o status de MDL?	/1//2//5// 6/	RD	NA – antes de 2 de agosto de 2008.		OK
<b>Esforços contínuos para garantir o status de MDL (a ser completado somente se a data de início é antes de 2 de agosto de 2008)</b>					
B.5.7 Quais iniciativas foram tomadas pelos participantes do projeto a partir da data de início da atividade de projeto até o início da validação em paralelo com a implementação física da atividade de projeto?	/1//2//5// 6/	RD	Os participantes do projeto enviaram os documentos referentes ao licenciamento para a Agência Ambiental local em 3 de dezembro de 2007, e conseguiram a aprovação da ANEEL em março e maio de 2008 para Juliões e Caquende, respectivamente.		OK
B.5.8 Quando iniciou a construção da atividade de projeto?	/1//2//5// 6/	RD	Inicialmente planejado para abril de 2008 e a data real é abril de 2012.		OK
B.5.9 Quando o projeto foi comissionado?	/1//2//5// 6/	RD	Ainda não.		OK
B.5.10 O cronograma do projeto confirma que as ações contínuas em paralelo com a implementação foram tomadas para garantir o status de MDL?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, como descrito em vii acima		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
<b>Análise de investimento (MVV parágrafo 108-114)</b> <i>A lista de perguntas abaixo deve ser ajustada para os parâmetros da análise de investimentos que são relevantes para o projeto em validação.</i>					OK
B.5.11 A atividade de projeto ou quaisquer das alternativas restantes geram outras receitas além do MDL? Isto é refletido no DCP?	/1//2//5// 6//	RD	Sim, e isto está refletido no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010.		OK
B.5.12 Qualquer uma das alternativas da atividade de projeto envolve investimento? Isto é refletido no DCP?	/1//2//5// 6/	RD	Não, e isto é refletido no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010.		OK
B.5.13 A escolha da análise de <i>benchmark</i> , a comparação de investimento ou de análise de custo simples estão corretas?	/1//2//5// 6/	RD	Uma vez que o projeto proposto gera benefícios econômicos e financeiros através da venda de eletricidade além da renda de MDL e a alternativa não envolve qualquer investimento, uma análise de <i>benchmark</i> é aplicável.		OK
B.5.14 O <i>benchmark</i> /taxa de desconto é o mais recente disponível no momento da tomada de decisão?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, o <i>benchmark</i> escolhido foi a SELIC para os três anos antes da decisão de investir no projeto em março 2008.		OK
B.5.15 Qual é o indicador financeiro? Calculado sobre o capital próprio/projeto? Antes/depois de impostos? O indicador financeiro é associado ao <i>benchmark</i> ?	/1//2//5// 6/	RD	É a TIR, calculada sobre o capital, depois dos impostos e está associado ao <i>benchmark</i> .		OK
B.5.16 As premissas básicas são apropriadas, por exemplo, o que é considerado como resíduo na linha de base é considerado como valor zero?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, são apropriados.		OK
B.5.17 O cálculo do imposto de renda considera a depreciação? A depreciação anual está de acordo com a prática comum contábil do país anfitrião?	/1//2//5// 6/	DR	Não aplicável.		OK
B.5.18 O período da análise de investimento e o período de operação do projeto são realísticos? Foi considerado um valor de resguardo? O capital de giro retorna no último ano de operação?	/1//2//5// 6/	DR	O tempo de vida operacional da atividade de projeto proposta é esperado ser de 30 anos, de acordo com o Decreto Federal 41.019 artigo 79 /45 /, que estabelece que todos os tipos de serviços de energia elétrica no Brasil tenham um período de concessão de 30 anos. A concessão não será renovada.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
B.5.19 Quando o relatório de estudo de viabilidade ou similar aprovado pelo governo é usado como base para a análise de investimento: Pode ser confirmado que os valores utilizados no DCP são totalmente consistentes com o REV e pode ser considerado adequado o período de tempo entre a finalização do REV e a decisão de investimento?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, é confirmado que os dados do DCP e do REV são consistentes.		OK
B.5.20 Como foi avaliado o montante de produção (exemplo: venda de eletricidade)? Lembrar de incluir todas as fontes de dados usadas e listar todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com MVV parágrafo 95.	/1//2//5// 6/	RD	<input checked="" type="checkbox"/> O fator de carga da planta fornecido para bancos e/ou financiadores de capital durante a solicitação de financiamento para a atividade de projeto, ou para o governo durante a solicitação de aprovação de implementação da atividade de projeto. <input type="checkbox"/> O fator de carga determinado pela terceira parte contratada pelo participante do projeto (exemplo: empresa de engenharia) <input type="checkbox"/> Outros <i>Fornecer detalhes sobre como o fator de carga foi validado:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foi usada a solicitação técnica para ANEEL.</li> </ul>		OK
B.5.21 Como foi avaliado o montante de produção (exemplo: preço de eletricidade)? Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembrar de incluir todas as fontes de dados usadas e listar todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com MVV parágrafo 95.	/1//2//5// 6//39/	RD	<input type="checkbox"/> Verificação cruzada contra uma terceira parte ou fonte pública disponível (exemplo: fatura ou índices de preço) <input checked="" type="checkbox"/> Revisão dos relatórios de viabilidade, comunicados públicos e relatórios financeiros anuais relacionados com o projeto e com os participantes do projeto <i>Fornecer detalhes sobre como o preço de saída foi validado:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Preço de eletricidade conforme os leilões realizados pela ANEEL.</li> </ul>		OK
B.5.22 Como foram avaliados os custos de investimento? Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembrar de incluir todas as fontes de dados usadas e listar todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo	/1//2//5// 6//13//14 //16/	RD	<input type="checkbox"/> Verificação cruzada contra uma terceira parte ou fonte pública disponível (exemplo: fatura ou índices de preço) <input checked="" type="checkbox"/> Revisão dos relatórios de viabilidade, comunicados		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
com MVV parágrafo 95.			públicos, contratos e relatórios financeiros anuais relacionados com o projeto e participantes do projeto <i>Fornecer detalhes sobre como os custos de investimentos foram validados:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O investimento relativo ao projeto (ou seja o custo do projeto para ambas plantas de geração do grupo) foi verificado da proposta de implementação emitida pela ConEnergia;</li> </ul>		
B.5.23 Como foram avaliados os custos de O&M? Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembrar de incluir todas as fontes de dados usadas e listar todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com MVV parágrafo 95.	/1//2//5//6/	RD	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação cruzada contra uma terceira parte ou fonte pública disponível (exemplo: fatura ou índices de preço) <input type="checkbox"/> Revisão dos relatórios de viabilidade, comunicados públicos e relatórios financeiros anuais relacionados com o projeto e participantes do projeto <i>Fornecer detalhes sobre como o O&amp;M foi validado:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O O&amp;M está de acordo com os regulamentos da CCEE</li> </ul>		OK
B.5.24 Descrever como os outros parâmetros de entrada foram avaliados. Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembrar de incluir todas as fontes de dados usadas e listar todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com MVV parágrafo 95.	/1//2//5//6//13//14/	RD	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação cruzada contra uma terceira parte ou fonte pública disponível (exemplo: fatura ou índices de preço) <input type="checkbox"/> Revisão dos relatórios de viabilidade, comunicados públicos e relatórios financeiros anuais relacionados com o projeto e participantes do projeto <i>Fornecer detalhes sobre como outro parâmetro de entrada foi validado:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade de eletricidade gerada (para cada planta de energia conforme capacidade garantida estabelecida no relatório de estudo de viabilidade aprovado pela ANEEL)</li> </ul>		OK
B.5.25 A planilha de cálculo financeiro foi verificada e considerada correta?	/1//2//5//6/	RD	Sim, foi verificada e considerada correta		OK

\*MdV= Meio de Verificação, RD= Revisão de Documento, E= Entrevista  
Protocolo de Validação MDL- Relatório nº2077-1599 rev,01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
B.5.26 Análise de sensibilidade: Os parâmetros chave, que representam mais de 20% da receita/custos durante a operação ou implementação foram identificados? Foram consideradas as possíveis correlações entre estes parâmetros?	/1//2//5//6/	RD	Sim, a análise de sensibilidade foi feita pela variação dos parâmetros como investimento inicial, custos de O&M e preço de eletricidade. O mesmo foi realizado para verificar a robustez da análise financeira apresentada.		OK
B.5.27 Análise de sensibilidade: a extensão de variação é razoável no contexto do projeto?	/1//2//5//6/	RD	Sim, todos os parâmetros considerados foram variados até alcançar o <i>benchmark</i> e a probabilidade disto acontecer foi avaliada.		OK
B.5.28 Os parâmetros chave foram variados para alcançar o benchmark e a probabilidade disto acontecer foi justificada ser pequena?	/1//2//5//6/	RD	Sim, <ul style="list-style-type: none"> <li>• O investimento seria 20% abaixo (custo baseado no contrato)</li> <li>• O O&amp;M seria 100% abaixo</li> <li>• O preço de eletricidade seria 17,4% acima (leilões de eletricidade da ANEEL mostram uma tendência de ser menor)</li> </ul>		OK
<b>Análise de Barreiras (MVV parágrafos 115-118)</b>					
B.5.29 As barreiras identificadas são complementares a uma potencial análise de investimento? As barreiras têm um impacto claro sobre o retorno financeiro de forma que isto possa ser avaliado na análise de investimento? Cada barreira é discutida separadamente.	/1/ /43/	RD	Foi discutido que projetos como “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” não são amplamente observados e comumente realizados no Brasil. Como verificado no mercado de eletricidade brasileiro (banco de dados de geração da ANEEL 2007) somente 1,75% da capacidade instalada do Brasil vem de projetos de pequenas hidrelétricas, que corresponde a 1,99 GW. De acordo com a ANEEL, o Brasil tem um potencial de 25,9 GW de capacidade para pequenas hidrelétricas ainda não instaladas /43/.  A geração de energia depende diretamente da variação natural da vazão do rio. O estudo de viabilidade da Caquende e Juliões /9//10/ mostra que o rio Macaúbas tem restrições na vazão durante as estações de seca.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			Os riscos acima podem explicar o baixo interesse dos investidores em PCHs e podem ser considerado para explicar o porque apenas 7,1% do potencial de capacidade das PCHs estão instaladas. (1,99 GW de 27,89 GW). Dado as barreiras acima, é suficientemente demonstrado que o projeto não é o mais provável cenário de linha de base para os 7 anos de período creditício renovável e que então, as reduções de emissões são adicionais ao que de outra forma poderia ter ocorrido.		
B.5.30 Como a veracidade das barreiras de investimento foi avaliada? As barreiras de investimento são justificadas por uma fonte independente do participante do projeto?	/1//2//5//6/	RD	Ver B.5.29		OK
B.5.31 Como o MDL atenua as barreiras de investimento?	/1//2//5//6/	RD	A TIR em 30 anos alcança 12,15%, que é abaixo do <i>benchmark</i> selecionado de 15,47% (SELIC) mencionado na seleção de <i>benchmark</i> .		OK
B.5.32 A atividade de projeto é impedida pelas barreiras de investimento e ao menos uma das possíveis alternativas a atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1//2//5//6/	RD	Sim. A outra alternativa proposta é a continuidade das condições atuais.		DR
B.5.33 Como a veracidade das barreiras tecnológicas foi avaliada? As barreiras tecnológicas são justificadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1//2//5//6/	RD	NA - barreiras tecnológicas não foram consideradas pelo participante do projeto.		OK
B.5.34 Como o MDL atenua as barreiras tecnológicas?	/1//2//5//6/	RD	NA - barreiras tecnológicas não foram consideradas pelo participante do projeto.		OK
B.5.35 A atividade de projeto é impedida pelas barreiras tecnológicas e ao menos uma das alternativas possíveis para atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1//2//5//6/	RD	NA - barreiras tecnológicas não foram consideradas pelo participante do projeto.		OK
B.5.36 Como a veracidade das barreiras de prática comum foi avaliada? As barreiras de prática comum são justificadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1//43/	RD	Foi discutido que projetos como “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” não são amplamente observados e comumente realizados no Brasil. Como verificado no mercado de eletricidade brasileiro (banco		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			de dados de geração da ANEEL 2007) somente 1,75% da capacidade instalada do Brasil vem de projetos de pequenas hidrelétricas, que corresponde a 1,99 GW. De acordo com a ANEEL, o Brasil tem um potencial de 25,9 GW de capacidade para pequenas hidrelétricas ainda não instaladas /43/.		
B.5.37 Como o MDL atenua as barreiras de prática comum?	/1//43/	RD	Foi discutido que projetos como “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” não são amplamente observados e comumente realizados no Brasil. Como verificado no mercado de eletricidade brasileiro (banco de dados de geração da ANEEL 2007 somente 1,75% da capacidade instalada do Brasil vem de projetos de pequenas hidrelétricas, que corresponde a 1,99 GW. De acordo com a ANEEL, o Brasil tem um potencial de 25,9 GW de capacidade para pequenas hidrelétricas ainda não instaladas /43/.		OK
B.5.38 A atividade de projeto é impedida pelas barreiras de prática comum e ao menos uma das possíveis alternativas a atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1//43/	RD	Foi discutido que projetos como “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” não são amplamente observados e comumente realizados no Brasil. Como verificado no mercado de eletricidade brasileiro (banco de dados de geração da ANEEL 2007 somente 1,75% da capacidade instalada do Brasil vem de projetos de pequenas hidrelétricas, que corresponde a 1,99 GW. De acordo com a ANEEL, o Brasil tem um potencial de 25,9 GW de capacidade para pequenas hidrelétricas ainda não instaladas /43/.		OK
B.5.39 Como a veracidade de outras barreiras foi avaliada? As barreiras de prática comum são justificadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1/	RD	A geração de energia depende diretamente da variação natural da vazão do rio. O estudo de viabilidade da Caquende e Juliões /9//10/ mostra que o rio Macaúbas tem restrições na vazão durante as estações de seca e o fator de carga pode alcançar apenas 53% aumentando o		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			<p>risco do resultado operacional, como evidencia a análise financeira.</p> <p>Os riscos acima podem explicar o baixo interesse dos investidores em PCHs e podem ser considerado para explicar o porquê apenas 7,1% do potencial de capacidade das PCHs está instalado. (1,99 GW de 27,89 GW).</p> <p>Dado as barreiras acima, é suficientemente demonstrado que o projeto não é o mais provável cenário de linha de base para os 7 anos de período creditício renovável e que então, as reduções de emissões são adicionais ao que de outra forma poderia ter ocorrido.</p>		
B.5.40 Como o MDL atenua as outras barreiras?	/1//9/ /10/	RD	<p>A geração de energia depende diretamente da variação natural da vazão do rio. O estudo de viabilidade da Caquende e Juliões /9//10/ mostra que o rio Macaúbas tem restrições na vazão durante as estações de seca e o fator de carga pode alcançar apenas 53% aumentando o risco do resultado operacional, como evidencia a análise financeira.</p> <p>Os riscos acima podem explicar o baixo interesse dos investidores em PCHs e podem ser considerados para explicar o porquê apenas 7,1% do potencial de capacidade das PCHs está instalada. (1,99 GW de 27,89 GW).</p> <p>Dado as barreiras acima, é suficientemente demonstrado que o projeto não é o mais provável cenário de linha de base para os 7 anos de período creditício renovável e que então, as reduções de emissões são adicionais ao que de outra forma poderia ter ocorrido.</p>		OK
B.5.41 A atividade de projeto é impedida pelas outras barreiras e	/1//9/	RD	A geração de energia depende diretamente da variação		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
ao menos uma das possíveis alternativas a atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/10/		<p>natural da vazão do rio. O estudo de viabilidade da Caquende e Juliões /9//10/ mostra que o rio Macaúbas tem restrições na vazão durante as estações de seca e o fator de carga pode alcançar apenas 53% aumentando o risco do resultado operacional, como evidencia a análise financeira.</p> <p>Os riscos acima podem explicar o baixo interesse dos investidores em PCHs e podem ser considerados para explicar o porquê apenas 7,1% do potencial de capacidade das PCHs está instalado. (1,99 GW de 27,89 GW).</p> <p>Dado as barreiras acima, é suficientemente demonstrado que o projeto não é o mais provável cenário de linha de base para os 7 anos de período creditício renovável e que então, as reduções de emissões são adicionais ao que de outra forma poderia ter ocorrido.</p>		
<b>Análise de Prática Comum (MVV parágrafos 119-121)</b>					
B.5.42 Qual é o escopo geográfico da análise da prática comum? Isto é justificado?	/1//2//5//6/	RD	Brasil, o país do projeto e o Sistema de Energia Elétrica.		OK
B.5.43 Qual é o escopo da tecnologia e o tamanho (exemplo: capacidade de geração da planta) para a análise da prática comum e como foi justificada?	/1//2//5//6/	RD	As pequenas plantas hidrelétricas menores que 30MW, similares ao projeto.		OK
B.5.44 Qual é a fonte(s) de dados usada para a análise da prática comum?	/1//43/	RD	Foi discutido que projetos como “Pequenas Centrais Hidrelétricas Caquende e Juliões” não são amplamente observados e comumente realizados no Brasil. Como verificado no mercado de eletricidade brasileiro (banco de dados de geração da ANEEL 2007) somente 1,75% da capacidade instalada do Brasil vem de projetos de pequenas hidrelétricas, que corresponde a 1,99 GW.		OK
B.5.45 Quantos projetos similares que não são MDL existem na região do escopo?	/1//2//5//	RD	De acordo com a ANEEL, o Brasil tem um potencial de		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
	6/		25,9 GW de capacidade de PCHs ainda não instaladas /43/.		
B.5.46 Como foram avaliadas as possíveis distinções essenciais entre a atividade de projeto e atividades similares?	/1//2//5//6/	RD	Os projetos são considerados similares.		OK
B.5.47 Qual é a conclusão da análise da prática comum?	/1//2//5//6/	RD	Os riscos acima podem explicar o baixo interesse dos investidores em PCHs e podem ser considerados para explicar o porquê apenas 7,1% do potencial de capacidade das PCHs está instalado. (1,99 GW de 27,89 GW).		OK
<b>Conclusão</b>					
B.5.48 Qual é a conclusão em relação à adicionalidade da atividade de projeto?	/1/	RD	Dado as barreiras acima, é suficientemente demonstrado que o projeto não é o mais provável cenário de linha de base para os 7 anos de período creditício renovável e que então, as reduções de emissões são adicionais ao que de outra forma poderia ter ocorrido.		OK
<b>B.6 Cálculo das Reduções de Emissões de GEE</b>					
<b>Dados e parâmetros que estão disponíveis para validação e que não são monitorados (MVV parágrafo 199-203)</b>					
B.6.1. Como foi verificado o parâmetro chave disponível na validação?	/1//30//36/	RD	As emissões do projeto são consideradas zero para este projeto. As emissões da linha de base têm sido estimadas baseadas na geração de eletricidade esperada da atividade do projeto proposto e o fator de emissão da rede, calculado <i>-ex-ante</i> , obtido da AND brasileira. O fator de emissão da rede publicado pela AND brasileira está baseado nas informações mais recentes disponíveis na ocasião da publicação do DCP versão 3 /36/. Baseado na geração de eletricidade esperada de 34 426 MWh por ano e o fator de emissão da rede em 2007 de		

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			<p>0,1842 tCO<sub>2</sub>e/MWh.</p> <p>Considerando a geração de energia da unidade Caquende Antiga, a geração de eletricidade esperada deverá ser calculada como:</p> $EG_{add, y} = EG_{PJ, y} - EG_{existing, y}$ <p>Onde</p> <p><math>EG_{add, y}</math> = Aumento líquido na geração de energia elétrica na planta existente no ano y; kWh/y</p> <p><math>EG_{PJ, y}</math> = O total real líquido de energia elétrica produzida no ano y pelas novas unidades do projeto; kWh/y</p> <p><math>EG_{existing, y}</math> = A energia elétrica líquida estimada que seria produzida pelas unidades existentes (instaladas antes da atividade do projeto) no ano (y) na ausência da atividade do projeto, kWh/y considerado 0,8MW de capacidade instalada /33/ já que a eletricidade produzida atingiu somente 0,78 MW /21/.</p> <p>O DCP versão 05.2 estima a quantidade de redução de emissões de GEE do projeto em 44 387 tCO<sub>2</sub>e durante o primeiro período creditício (7 anos), resultando em uma média anual estimada de reduções de emissões de 6 341 tCO<sub>2</sub>e.</p>		
<b>Emissões de linha de base (MVV parágrafo 89-93)</b>					
B.6.2. Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1/	RD	Sim, estão de acordo com a AMS-I.D versão 16.		OK
B.6.3. Foram usadas premissas conservadoras para calcular as emissões da linha de base?	/1//2//5//6/	RD	Sim, premissas conservadoras foram usadas.		OK
B.6.4. As incertezas nas estimativas das emissões do projeto foram adequadamente abordadas?	/1//2//5//6/	RD	Sim, foram abordadas adequadamente.		OK

\*MdV= Meio de Verificação, RD= Revisão de Documento, E= Entrevista  
 Protocolo de Validação MDL- Relatório nº2077-1599 rev,01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
<b>Emissões do Projeto (MVV parágrafo 89-93)</b>					
B.6.5. Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1//2//5//6/	RD	N/A. De acordo com a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-I.D versão 16.		OK
B.6.6. Foram usadas premissas conservadoras para calcular as emissões do projeto?	/1//2//5//6/	RD	N/A. De acordo com a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-I.D versão 16.		OK
B.6.7. As incertezas nas estimativas das emissões do projeto foram adequadamente abordadas?	/1//2//5//6/	RD	N/A. De acordo com a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-I.D versão 16.		OK
<b>Fugas (MVV parágrafo 89-93)</b>					
B.6.8. Os cálculos de fuga estão documentados de acordo com a metodologia e de maneira completa e transparente?	/1//2//5//6/	RD	Nenhuma fonte de emissões de fuga foi identificada de acordo com a AMS-I.D versão 16. Também foi informado que o equipamento de geração de eletricidade não foi transferido de nenhuma outra atividade.		OK
B.6.9. Foram usadas premissas conservadoras no cálculo das emissões de fugas?	/1//2//5//6/	RD	Como verificado durante a visita no local, os equipamentos serão fabricados e fornecidos de acordo com a especificação da vazão e pressão das PCHs Caquende e Juliões		OK
B.6.10. As incertezas nas estimativas das emissões de fugas foram adequadamente abordadas?	/1//2//5//6/	RD	Nenhuma fonte de emissões de fuga foi identificada de acordo com a AMS-I.D versão 16. Também foi informado que o equipamento de geração de eletricidade não foi transferido de qualquer outra atividade.		OK
<b>Reduções das Emissões (MVV parágrafo 89-93)</b>					
B.6.11. Algoritmos e/ou fórmulas usadas para determinar as reduções de emissões: <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as premissas e dados usados pelos participantes do projeto estão listados no DCP e os documentos relacionados serão submetidos para registro. Os dados estão corretamente referenciados</li> </ul>	/1//2//5//6/	RD	Espera-se que o projeto reduza emissões de CO <sub>2</sub> em uma extensão de 44 387 tCO <sub>2</sub> e (6 341 tCO <sub>2</sub> e/ano em média) durante o primeiro período creditício de 7 anos renovável.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toda a documentação é relevante, bem como corretamente citada e interpretada</li> <li>Todos os valores usados podem ser considerados razoáveis no contexto da atividade de projeto</li> <li>A metodologia foi aplicada corretamente para calcular as reduções de emissões e isto pode ser simulado pelos dados fornecidos no DCP e documentos de apoio que serão submetidos para registro.</li> </ul>					
<b>B.7 Plano de Monitoramento (MVV parágrafo 122-124)</b> <b>Dados e parâmetros monitorados</b>					
B.7.1. Os procedimentos descritos no plano de monitoramento atendem as exigências da metodologia?	/1//2//5// 6/	RD	Sim, a metodologia de monitoramento aprovada AMS-I.D versão 16 foi usada.		OK
B.7.2. O plano de monitoramento contém todos os parâmetros necessários, e estão claramente descritos?	/1//2//5// 6// 48/	RD	<p>Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010. Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício.</p> <p>A eletricidade gerada pela planta hidrelétrica e fornecida a rede será monitorada com um medidor calibrado de acordo com padrão brasileiro /48//51/. A energia gerada pela planta será multiplicada pelo coeficiente de emissão da margem combinada da rede.</p>		OK
B.7.3. Em casos em que os parâmetros são medidos, o equipamento de medição é descrito? Descrever cada parâmetro relevante.	/1//2//5// 6	RD	<p>Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010. Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício.</p> <p>A eletricidade gerada pela planta hidrelétrica e</p>		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
			fornecida a rede será monitorada com um medidor calibrado de acordo com padrão brasileiro /48//51/.		
B.7.4. Em casos em que os parâmetros são medidos, a precisão da medição é abordada e considerada apropriada? Descrever cada parâmetro relevante	/1/	RD	Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010. Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício.		OK
B.7.5. Em casos em que os parâmetros são medidos, as exigências para a manutenção e calibração dos equipamentos de medição estão descritas e são consideradas apropriadas? Descrever cada parâmetro relevante	/1//48/ /51/	RD	A calibração será realizada de acordo com o padrão brasileiro /48//51/.		OK
B.7.6. A frequência de monitoramento para todos os parâmetros monitorados é adequada? Descrever cada parâmetro	/1//51/	RD	A calibração será realizada de acordo com o padrão brasileiro /48/.		OK
B.7.7. A frequência de registro para todos os parâmetros monitorados é adequada? Descrever cada parâmetro.	/1/	RD	Sim.		
<b>Capacidade do participante do projeto em implementar o plano de monitoramento</b>					OK
B.7.8. Como foi avaliado que as medidas de monitoramento descritas no plano de monitoramento são possíveis dentro da concepção do projeto?	/1/	RD	Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010. Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício.		OK
B.7.9. Estão identificados os procedimentos de controle dos registros diários (incluindo quais registros manter, a área de armazenamento dos registros e como proceder a apresentação da documentação)?			Não ainda. Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010.		OK
B.7.10. A gestão dos dados e a garantia de qualidade e os procedimentos de controle de qualidade são suficientes para assegurar que as reduções de emissões alcançadas	/1/	RD	Sim. Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
pelos resultados do projeto possam ser reportadas <i>ex-post</i> e verificadas?			descritas no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010.		
B.7.11. Todos os dados monitorados requeridos para a verificação e emissão serão armazenados por dois anos após o término do período creditício ou a última solicitação de ERs, para esta atividade do projeto, o que ocorrer depois?	/1/	RD	Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício.		OK
<b>Monitoramento dos indicadores do desenvolvimento sustentável/impactos ambientais</b>					OK
B.7.12. O monitoramento dos indicadores do desenvolvimento sustentável/impactos ambientais é assegurado por lei no país anfitrião?	/1//2//5// 6/	RD	A metodologia de monitoramento simplificada AMS-I.D versão 16 e a AND brasileira não exigem o monitoramento de indicadores ambientais e sociais.		OK
B.7.13. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento dos dados relevantes relativos aos impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1//2//5// 6/	RD	Ver B.7.12		OK
B.7.14. Os indicadores do desenvolvimento sustentável estão alinhados com as prioridades nacionais estabelecidas no país anfitrião?	/1//2//5// 6/	RD	Ver B.7.12		OK
<b>C Duração da atividade de projeto/ Período creditício</b>					
C.1.1. Data de início da atividade de projeto (MVV parágrafo 99-100,104)					
C.1.2. Como foi determinada a data de início da atividade de projeto? Quais são as datas dos primeiros contratos da atividade de projeto? Quando foi a primeira atividade de construção?	/1//2//5// 6/	RD	A da data de início do projeto era 06 de outubro de 2006. A data real de início considerando EB 49 é 12 de março de 2008 (Contrato com o fornecedor da turbina). A primeira atividade de construção estava originalmente planejada para abril de 2008 e a data real será abril de 2012.		OK
C.1.3. O tempo de vida operacional esperado estabelecido da atividade de projeto é razoável?	/1//2//5// 6/ /45/	RD	O tempo de vida operacional da atividade de projeto proposta é esperado ser de 30 anos, de acordo com o decreto federal 41.019 artigo 79 que estabelece um período de concessão de 30 anos para todos os tipos de serviços de energia elétrica no Brasil. A concessão não será renovada.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
C.1.4. A data de início, o tipo (renovável/fixada) e a extensão do período creditício é claramente definida e razoável?	/1//2//5//6/	RD	Sim, é claramente definida e razoável. Um período creditício de 7 anos renovável (com potencial de ser renovado duas vezes) foi selecionado, começando em 01 de maio de 2013 ou na data de registro, o que ocorrer depois		OK
<b>D Impactos Ambientais (MVV parágrafo 131-133)</b>					
D.1.1. Existem quaisquer exigências do país Anfitrião para um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e se sim, o EIA foi aprovado? A aprovação contém qualquer condição que necessita monitoramento?	/1/	RD	Sim, de acordo com a lei ambiental brasileira uma avaliação ambiental preliminar é solicitada para a concessão da licença de construção. O processo de solicitação foi feito sob os protocolos de números 438982/2007 e 630271/2007 para as PCHs Caquende e Juliões respectivamente, com a LI concedida em fevereiro de 2009 e válida até 2013.		OK
D.1.2. O projeto atende a legislação ambiental do país Anfitrião?	/1//2//5//6/	RD	Sim. Ver também D.1.1.		OK
D.1.3. O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?	/1//2//5//6/	RD	Não. Ver também D.1.1.		OK
D.1.4. Os impactos ambientais identificados foram incluídos no DCP?	/1//2//5//6/	RD	Sim. Ver também D.1.1.		OK
<b>E Comentários das Partes Interessadas (MVV parágrafo 128-130)</b>					
E.1.1. As partes interessadas relevantes foram consultadas?	/1//2//5//6/	RD	Partes interessadas locais foram convidadas para comentarem o projeto de acordo com os requerimentos da Resolução 7 da AND brasileira.		OK
E.1.2. Mídia adequada foi utilizada para solicitar comentários das partes interessadas locais?	/1//2//5//6/	RD	Sim. Ver também E.1.1.		OK
E.1.3. Se um processo de consulta às partes interessadas for	/1//2//5//6/	RD	Sim, de acordo com a resolução 7 da AND brasileira.		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Prov.	Con Final.
exigido por regulamento/legislação do país anfitrião, o processo de consulta às partes interessadas foi realizado em concordância a este regulamento/legislação?	6/				
E.1.4. Foi fornecido um resumo dos comentários recebidos das partes interessadas?	/1//2//5// 6/	RD	Nenhum comentário foi recebido.		OK
E.1.5. Os comentários recebidos das partes interessadas foram devidamente considerados?	/1//2//5// 6/	RD	Não aplicável.		OK

## **APÊNDICE B**

---

### **PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO MDL INICIAL**

**Tabela 2 Lista de Verificação de Exigências**

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
<b>A. Descrição Geral da Atividade de Projeto</b>					
<b>A.1. Limites do Projeto</b> <i>Os Limites do Projeto são os limites e fronteiras que definem o projeto de redução de emissão de GEE.</i>					
A.1.1. Os limites espaciais (geográficos) do projeto estão claramente definidos?	/1//2// 5//6/	RD	O projeto está localizado no município de Bonfim, estado de Minas Gerais, Brasil. A PCH Caquende está localizada nas coordenadas geográficas 20°23'22" S e 44°11'21"W e a PCH Juliões está localizada nas coordenadas geográficas 20°22'05" S e 44°11'45"W.		OK
A.1.2. Os sistemas de limites do projeto (componentes e instalações usados para mitigar os GEE) estão claramente definidos?	/1//2// 5//6/	RD	O limite do projeto é definido como o ponto físico e geográfico da fonte de geração renovável. Assim, de acordo com AMS-I.D versão 16, o limite do projeto inclui o sistema brasileiro de rede interconectada, ao qual as plantas do projeto serão conectadas através de linha de transmissão.		OK
<b>A.2. Exigências de Participação</b> <i>Refere-se a Parte A, Anexo 1 e 2 do DCP assim como o glossário de MDL com respeito aos termos Parte, Carta de Aprovação, Autorização e Participante do Projeto.</i>					
A.2.1. Quais Partes e participantes do projeto estão participando no projeto?	/1//2// 5//6/	RD	Os participantes do projeto são a Companhia Energética Integrada Ltda do Brasil e a A Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co. Ltd a, antiga Mitsubishi UFJ Securities Co. Ltda do Japão. A Parte anfitriã, Brasil e a parte do Anexo I Japão atendem os requisitos relevantes de participação.		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
A.2.2. Todas as Partes interessadas forneceram uma carta de aprovação válida e completa e todos os participantes do projeto privado/público foram autorizados por uma Parte envolvida?	/1//2// 5//6/	RD	Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.	—	—
A.2.3. Todas as Partes participantes atendem às exigências de participação a seguir: - Ratificação do Protocolo de Quioto - Participação voluntária - Autoridade Nacional Designada	/1//2// 5//6/	RD	Sim, O Brasil atende a todos os requerimentos.		OK
A.2.4. O financiamento público das Partes incluídas no Anexo I para o projeto não deve ser um desvio de Assistência Oficial para o Desenvolvimento.	/1//2// 5//6/	RD	A validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento de Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA) para o Brasil.		OK
<b>A.3. Tecnologia a ser empregada</b> <i>A validação da tecnologia do projeto se concentra na engenharia do projeto, na escolha da tecnologia e nas necessidades de competência/manutenção. O validador deve garantir que sejam usados tecnologia e know-how sólidos e seguros do ponto de vista ambiental.</i>					
A.3.1. A engenharia da concepção do projeto reflete as boas práticas atuais?	/1//2// 5//6/	RD	A engenharia de concepção do projeto reflete boas práticas. A PCH Caquende utiliza duas turbinas Francis com uma capacidade instalada de 1,625 MW cada e uma turbina Francis com capacidade instalada de 0,75 MW. A PCH Juliões utiliza duas turbinas Francis com capacidade instalada de 1,4 MW cada, e uma turbina Francis com capacidade instalada de 0,6MW.		

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>Conforme as Resoluções ANEEL nº1687 e nº2821 a PCH Caquende terá 3,3 MW de capacidade instalada enquanto a PCH Juliões terá 2,65 MW de capacidade instalada, respectivamente, ao invés dos valores descritos no DCP. A DNV solicita esclarecimentos adicionais sobre esta diferença na capacidade instalada.</p> <p>Documentos relevantes sobre a concepção do projeto não foram fornecidos ainda a DNV. Os seguintes documentos são solicitados:</p> <p>--Cópia do estudo de viabilidade, em particular a parte que apresenta a estimativa do fator de capacidade da planta, geração da planta por ano, energia despachada para a rede;</p> <p>-Cópia do acordo de compra de energia;</p> <p>-Registro das plantas na agência nacional de energia elétrica (ANEEL).</p>	SE-1	OK
				SE-2	OK
A.3.2. O projeto usa tecnologia de ponta ou a tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor que o das tecnologias normalmente usadas no país anfitrião?	/1//2// 5//6/	RD	Não houve transferência de tecnologia, já que a utilizada na atividade do projeto é brasileira.		OK
A.3.3. O projeto inclui provisões para atender às necessidades de treinamento e manutenção?	/1//2// 5//6/	RD	A documentação do projeto não relata nenhuma medida para atender as necessidades de treinamento e manutenção.	SE-9	OK
<b>A.4. Contribuição para o desenvolvimento sustentável</b> <i>Avalia-se a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável.</i>					
A.4.1. O país anfitrião confirmou que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável?	/1//2// 5//6/	RD	Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento	---	---

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			sustentável.		
A.4.2. O projeto irá criar outros benefícios ambientais e sociais além das reduções de emissão de GEEs?	/1//2// 5//6/	RD	Espera-se que o projeto traga benefícios, social, ambiental e econômico, gestão de recursos e benefícios tecnológicos e infra-estruturais, desta forma contribuindo para os objetivos de desenvolvimento sustentável do governo brasileiro		OK
<b>A.5. Atividade de Projeto de Pequena Escala</b> <i>É avaliado se o projeto se qualifica como atividade de projeto de pequena escala.</i>					
A.5.1. O projeto se qualifica como atividade de projeto de pequena escala como definido no parágrafo 6 (c) da decisão 17/CP.7 dos procedimentos e modalidades de MDL?	/1//2// 5//6/		O projeto aplica a metodologia simplificada de linha de base para atividade de projetos MDL de pequena escala AMS-I.D versão 16 – “Geração de eletricidade renovável conectada a rede” para o Tipo I – Projeto de Energia Renovável conforme descrito no Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos MDL de pequena escala”: Metodologias de linha de base e monitoramento simplificados definidas especificamente para atividades de projeto MDL de pequena escala.  Esta categoria é aplicável pois o projeto é uma planta hidrelétrica do tipo fio d’água, com capacidade instalada total abaixo do limite de 15MW e fornece eletricidade para a rede brasileira. A capacidade de geração elétrica é de 7.4 MW.		OK
A.5.2. A atividade de projeto não é um componente extraído de uma atividade de projeto de grande escala?	/1//2// 5//6/		Foi constatado que o projeto não é um componente extraído de uma atividade de projeto de larga escala.		OK
<b>B. Linha de base do Projeto</b> <i>A avaliação linha de base do projeto determina se a metodologia da linha de base selecionada é adequada e se a linha de base selecionada representa um cenário de linha de base provável.</i>					

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
<b>B.1. Metodologia de Linha de Base</b> <i>É avaliado se o projeto se aplica a uma metodologia de linha de base adequada.</i>					
B.1.1. O projeto aplica uma metodologia aprovada e a versão correta?	/1//2// 5//6/	RD	O projeto aplica a metodologia aprovada de linha de base AMS-I.D versão 16 - “Geração de eletricidade renovável conectada à rede” para Tipo I- Projetos de Energia Renovável conforme definido no Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividade de projeto de MDL de pequena escala”. Metodologia de linha de base e monitoramento simplificadas definidas especificamente para atividade de projeto de MDL de pequena escala.		OK
B.1.2. Todos os critérios de aplicabilidade na metodologia da linha de base são atendidos?	/1//2// 5//6/	RD	A AMS-I.D versão 16 é aplicável uma vez que o projeto é uma planta de geração de energia hidrelétrica a fio d’ água com capacidade total instalada abaixo do limite de 15 MW, e fornece eletricidade para a rede elétrica brasileira. A capacidade de geração de eletricidade é de 7,4 MW.		OK
<b>B.2. Determinação do Cenário da Linha de Base</b> <i>A escolha do cenário da linha de base será avaliada com foco se a linha de base é um cenário provável, e se a metodologia para definir o cenário da linha de base foi seguida de maneira completa e transparente.</i>					
B.2.1. Qual é o cenário da linha de base?	/1//2// 5//6/	RD	O cenário de linha de base é definido como a eletricidade que está sendo gerada pela rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil.		OK
B.2.2. Quais outros cenários alternativos foram considerados e por que o cenário selecionado é o mais provável?	/1//2// 5//6/	RD	O outro cenário alternativo é a continuação da prática atual da geração de eletricidade com a participação significativa de grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia térmica movidas a combustível		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			fóssil na rede e a não implementação da atividade de projeto.		
B.2.3. O cenário de linha de base foi determinado de acordo com a metodologia?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.2.1.		OK
B.2.4. O cenário da linha de base foi determinado utilizando-se premissas conservadoras sempre que possível?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.2.1.		OK
B.2.5. O cenário da linha de base leva em consideração as políticas nacionais e/ou setoriais, as tendências macroeconômicas e as aspirações políticas relevantes de forma suficiente?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.2.1.		OK
B.2.6. A determinação do cenário da linha de base é compatível com os dados disponíveis e as referências aos documentos e às fontes são claras?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.2.1.		OK
B.2.7. Os principais riscos para a linha de base foram identificados?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.2.1.		OK
<b>B.3. Determinação da Adicionalidade</b> <i>A avaliação da adicionalidade será validada com o foco se o projeto não é o cenário da linha de base.</i>					
B.3.1. A adicionalidade do projeto é avaliada de acordo com a metodologia?	/1//2// 5//6/	RD	A adicionalidade do projeto é demonstrada aplicando-se o Anexo A do Apêndice B das Modalidades e procedimentos simplificados para atividades e projetos de MDL de pequena escala		OK
B.3.2. Todas as premissas são estabelecidas de maneira transparente e conservadora?	/1//2// 5//6/	RD	Em relação à adicionalidade do projeto, as barreiras apresentadas não foram claramente justificadas. As barreiras de investimentos precisam de mais conteúdo. Barreiras tecnológicas e prática comum precisam ser esclarecidas. Por que o risco hidrológico pode ser considerado como uma barreira tecnológica? Todas as tecnologias envolvidas no cenário estão disponíveis no mercado, e tem sido amplamente utilizada no	SAC-1	OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			Brasil. A DNV pediu uma discussão transparente sobre as barreiras. E também, a DNV pediu evidências que justifiquem as barreiras apresentadas.		
B.3.3. Evidência suficiente é fornecida para sustentar a relevância dos argumentos feitos?	/1//2// 5//6/	RD	A data de início e assim, o compromisso com despesas significativas foram em março de 2008. Entretanto, a data real de decisão em investir no projeto é outubro de 2006 (a decisão em outubro de 2006 foi para desenvolver este projeto como um projeto de MDL). O projeto deve demonstrar que não era financeiramente atrativo na ausência de MDL na época em que decidiram investir no projeto em março de 2008.	SAC 3	OK
B.3.4. Se a data de início da atividade do projeto é antes da data da validação, evidência suficiente foi fornecida de que o incentivo do MDL foi seriamente considerado na decisão de continuar com a atividade do projeto?	/1//2// 5//6/	RD	A data de previsão de início da atividade do projeto foi 06 de outubro de 2006. A data de início da atividade do projeto deveria ser a data mais próxima que antecede a implementação, construção e ação real. Por favor, esclareça qual evento corresponde à data escolhida. De acordo com as resoluções da Aneel nº 70 emitida em 09 de fevereiro de 2000, a PCH Caquende está operando desde 1994. A DNV solicita mais esclarecimento a respeito da data de início do projeto.	SE 3  SE 4	OK
<b>B.4. Cálculo das Reduções de Emissões de GEE – Emissões do projeto</b> <i>É avaliado se as emissões do projeto estão estabelecidas de acordo com a metodologia e se a argumentação para a escolha de fatores e valores padrão – quando aplicável – é justificada.</i>					
B.4.1. Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1//2// 5//6/	RD	N/A. De acordo com a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-I.D versão 16.		OK
B.4.2. Foram usadas premissas conservadoras para	/1//2//	RD	Ver B.4.1		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
calcular as emissões do projeto?	5//6/				
B.4.3. As incertezas nas estimativas das emissões do projeto foram adequadamente abordadas ?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.4.1.		OK
<b>B.5. Cálculo das Reduções de Emissão de GEE – Emissões da linha de base</b> <i>É avaliado se as emissões da linha de base estão estabelecidas de acordo com a metodologia e se a argumentação para a escolha de fatores e valores padrão – quando aplicável – é justificada.</i>					
B.5.1. Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1//2// 5//6/	RD	<p>As metodologias para calcular as reduções de emissões não estão documentadas transparentemente. No item B.6.3 do DCP, as equações relevantes aplicadas para o cálculo da linha de base não foram providenciadas.</p> <p>Nenhuma fonte de emissões de fuga foi identificada de acordo com a AMS-I.D versão 16. Tem sido informado que o equipamento de geração de eletricidade não foi transferido de qualquer outra atividade. A DNV solicita evidências que nenhum equipamento de energia renovável será transferido para ou da atividade criando uma situação de fuga.</p> <p>Emissões do projeto foram consideradas zero para este projeto.</p> <p>Emissões de linha de base são calculadas multiplicando-se a eletricidade exportada pela atividade do projeto para a rede brasileira, com o fator de emissão linha de base da rede determinado <i>ex-ante</i>.</p> <p>Os cálculos de redução de emissões foram apresentados considerando a energia a ser distribuída para a rede e a Margem Combinada, que consiste na média entre a Margem Operacional (MO) e a Margem de Construção (MdC) para a rede brasileira.</p>	<del>SE 11</del>  <del>SE 5</del>	OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>Para o cálculo da MO, opção (b) utilizou-se a MO simples ajustada. Além disso, a Opção (1) foi selecionada objetivando calcular o fator de emissão da MdC <i>ex-ante</i> <math>FE_{MdC}</math>. Os valores calculados para a Margem de Constução (MdC) e Margem Operacional (MO) são 0,0775 tCO<sub>2</sub>equiv/MWh e 0.2909 tCO<sub>2</sub>equiv/MWh, respectivamente. O fator de emissão é 0.1842 tCO<sub>2</sub>/MWh. Os cálculos são baseados em dados do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para a eletricidade gerada na rede brasileira em 2007 /36/.</p> <p>O coeficiente de emissão da margem combinada para a rede brasileira é determinado <i>ex-ante</i> de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade” /30/. Os cálculos estão baseados nos dados de geração de eletricidade providos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para a eletricidade gerada a rede nos anos 2003-2005, ao invés dos anos 2004-2006. Para a determinação do fator de emissão da rede, dados de geração de eletricidade do período de 2003-2005 são adotados na versão 1 do DCP. Este não é o mais recente dado de geração de eletricidade desde o período em que o DCP versão 1 foi publicado.</p> <p>O fator <math>\lambda</math> foi calculado pela interpolação de dados de despacho diário para plantas de energia térmica e dados de despachos diários de plantas hidrelétricas. A abordagem selecionada para o cálculo <math>\lambda</math> esta de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para o sistema de eletricidade”.</p> <p>O DCP versão 5.2 estima que a quantidade de redução de emissões de GEE do projeto é 44 387 tCO<sub>2</sub>e durante o primeiro período de crédito (7 anos), resultando na média anual de emissões reduzidas</p>	SAC 2	

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>estimada em 6 341 tCO<sub>2</sub>e.</p> <p>A planilha para o cálculo das reduções de emissões não foi providenciada para confirmar esta estimativa. A DNV solicita os dados utilizados para a determinação da linha de base, a planilha de cálculo do fator de emissão da rede, os cálculos do coeficiente de emissão da MO e MdC usados para estimar as reduções de emissões. Os dados utilizados para o cálculo devem ser providenciados juntamente com as suas fontes.</p>	SE-12	
B.5.2. Foram usadas premissas conservadoras para calcular as emissões da linha de base?	/1//2// 5//6/	RD	O cenário de linha de base é definido como a eletricidade a ser gerada pela rede, dominada pelas grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movida a combustível fóssil, entretanto como a PCH Caquende Antiga foi reiniciada em 2006 e opera até a presente data, o cenário da linha de base deve ser a continuação da PCH Caquende. A DNV solicita mais informações.	SAC-4	OK
B.5.3. As incertezas nas estimativas de emissão da linha de base foram adequadamente abordadas?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.5.1.		OK
<p><b>B.6. Cálculo das Reduções das Emissões de GEE – Fugas</b></p> <p><i>É avaliado se a emissão das fugas é estabelecida de acordo com a metodologia e se a argumentação para a escolha dos fatores e valores padrão – quando aplicável – é justificada.</i></p>					
B.6.1. Os cálculos de fuga estão documentados de acordo com a metodologia e de maneira completa e transparente?	/1//2// 5//6/	RD	Nenhuma fonte de emissões de fuga foi identificada de acordo com a AMS-I.D versão 16. Também foi informado que o equipamento de geração de eletricidade não foi transferido de qualquer outra atividade. A DNV solicita evidências de que nenhum	SE-5	OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			equipamento de energia renovável será transferido para ou da atividade criando uma situação de fuga.		
B.6.2. Foram usadas premissas conservadoras no cálculo das emissões de fugas?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.6.1.		OK
B.6.3. As incertezas nas estimativas das emissões de fugas foram adequadamente abordadas?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.6.1.		OK
<b>B.7. Redução das Emissões</b> <i>As reduções de emissões devem ser reais, mensuráveis e proporcionar benefícios ao longo prazo para a mitigação das mudanças climáticas.</i>					
B.7.1. As reduções de emissões são reais, mensuráveis e proporcionar benefícios a longo prazo para a mitigação das mudanças climáticas.	/1//2// 5//6/	RD	Espera-se que o projeto reduza emissões de CO <sub>2</sub> em uma extensão de 44 387 tCO <sub>2</sub> e (6 341 tCO <sub>2</sub> e/ano em média) durante o primeiro período creditício renovável de 7 anos.		OK
<b>B.8. Metodologia de Monitoramento</b> <i>É avaliado se o projeto aplica uma metodologia de monitoramento adequada.</i>					
B.8.1. O plano de monitoramento está documentado de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1//2// 5//6/	RD	Sim, foi utilizada a metodologia de monitoramento aprovada AMS-I.D versão 16 – “Geração de eletricidade renovável conectada à rede” para o Tipo I – Projeto de Energia Renovável, de acordo com o Apêndice B de “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos de MDL de pequena escala”: Metodologias linha de base e de monitoramento simplificadas definidas especificamente para atividades de projeto de MDL de pequena escala.		OK
B.8.2. Todos os dados monitorados requeridos para a verificação e emissão serão armazenados por dois anos após o término do período creditício ou a última solicitação de ERs, para esta atividade do projeto, o que	/1//2// 5//6/	RD	Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
ocorrer depois?					
<b>B.9. Monitoramento das Emissões do Projeto</b> <i>Está definido se o plano de monitoramento fornece dados confiáveis e completos da emissão do projeto ao longo do tempo.</i>					
I. O plano de monitoramento abrange a coleta e o arquivamento de todos os dados relevantes necessários para estimar ou medir as emissões de gases de efeito estufa dentro do limite do projeto durante o período de crédito?	/1//2// 5//6/	RD	De acordo com a categoria do projeto e a metodologia correspondente, as emissões do projeto são iguais a zero.		OK
B.9.1. As escolhas dos indicadores de GEE do projeto são razoáveis e conservadoras?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK
B.9.2. O método de medição estabelecido para cada valor de GEE a ser monitorado está claro e é considerado apropriado?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK
B.9.3. Os equipamentos de medição estão descritos e podem ser considerados apropriados?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK
B.9.4. A precisão da medição está estabelecida e pode ser considerada apropriada? Os procedimentos sobre como lidar com medidas erradas estão disponíveis?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK
B.9.5. O <i>intervalo</i> de medição está identificado e pode ser considerado apropriado?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK
B.9.6. Os procedimentos de <i>registro, monitoramento, medição e elaboração de relatórios</i> estão definidos?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK
B.9.7. Os procedimentos para <i>manutenção</i> das instalações e equipamentos de monitoramento estão identificados? Os intervalos de calibração vêm sendo observados?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK
B.9.8. Os procedimentos de controle dos registros diários (incluindo quais registros manter, a área de armazenamento dos registros e como processar o desempenho de documentação) estão identificados?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.9.1		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
<b>B.10. Monitoramento das Emissões da Linha de Base</b> <i>Está definido se o plano de monitoramento proporciona dados confiáveis e completos da emissão da linha de base ao longo do tempo.</i>					
B.10.1. O plano de monitoramento contempla a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para determinar as emissões de linha de base durante o período de crédito?	/1//2// 5//6/	RD	Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP. Os dados serão arquivados eletronicamente e mantidos por dois anos após o término do último período creditício. A eletricidade gerada pela planta hidrelétrica e fornecida a rede será monitorada com um medidor calibrado. A energia gerada pela planta será multiplicada pelo coeficiente de emissão da combinada para a rede. A calibração do medidor está de acordo com padrão brasileiro /48//51/		OK
B.10.2. A escolha dos indicadores de GEE da linha de base é razoável e conservadora?	/1//2// 5//6/	RD	O plano de monitoramento considerou o fator de emissão da rede brasileira como calculado <i>ex-ante</i> (B.6.2) e <i>ex-post</i> (B.7.1). A DNV solicita esclarecimentos	SE-15	OK
B.10.3. O método de medição está claramente estabelecido para cada indicador da linha de base a ser monitorado e também pode ser considerado apropriado?	/1//2// 5//6/	RD	De acordo com a AMS-I.D versão 16, a quantidade de cada combustível fóssil consumido por cada fonte de energia, o coeficiente de emissão de CO <sub>2</sub> de cada tipo de combustível, a geração de eletricidade de cada fonte de energia, a identificação da fonte de energia da MO e MdC, a eletricidade importada para o sistema elétrico do projeto e o coeficiente de emissão de CO <sub>2</sub> do combustível utilizado em sistemas de eletricidade conectados (se a importação ocorre) precisam ser	SE-6	OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			especificados <i>ex-ante</i> . Entretanto, a seção B.6.2 do DCP não menciona todos os parâmetros que precisam estar disponíveis para o estágio de validação. É solicitado que valores parâmetro do guia do IPCC 2006 sejam usados. Na seção B.6.2 do DCP, o valor para o fator de emissão do IPCC 1996 foi utilizado.	<del>SE-7</del>	
B.10.4. O <i>equipamento</i> de medição está descrito e considerado apropriado?	/1//2// 5//6/	RD	Sim Ver também B.10.1.		OK
B.10.5. A <i>precisão</i> da medição está estabelecida e considerada apropriada? Os procedimentos em como lidar com medidas erradas estão disponíveis?	/1//2// 5//6/	RD	No Mercado Brasileiro de Eletricidade, e verificado durante a visita local para o projeto Caquende e Juliões, a eletricidade exportada para a rede é medida e registrada de acordo com os requisitos de padrões nacionais.		OK
B.10.6. O <i>intervalo</i> de medição para os dados da linha de base está identificado e considerado apropriado?	/1//2// 5//6/	RD	Sim. Mensal		OK
B.10.7. Os procedimentos de registro, <i>monitoramento, medição e elaboração de relatórios</i> estão definidos?	/1//2// 5//6/	RD	A autoridade e responsabilidades para gestão do projeto, monitoramento, medição, revisão e preparo de relatórios foram estabelecidas. Responsabilidades e autoridades para a organização e treinamento da equipe no monitoramento apropriado, medição e técnicas para preparo de relatórios não foram claramente definidas.	<del>SE-8</del>	OK
B.10.8. Os procedimentos para <i>manutenção</i> das instalações e equipamentos de monitoramento são identificados? Os intervalos de calibração são observados?	/1//2// 5//6/	RD	A documentação do projeto não relata sobre as provisões para os encontros de treinamento e necessidades de manutenção. Os equipamentos serão calibrados de acordo com o padrão brasileiro. /48//51/	<del>SE-9</del>	OK
B.10.9. Os procedimentos de controle dos registros diários (incluindo quais registros manter, a área de armazenamento dos registros e como processar o desempenho da documentação) estão identificados?	/1//2// 5//6/	RD	Detalhes de dados que serão coletados, frequência de registro de dados, e suas formas de arranjo, são descritas no DCP. Os dados serão arquivados eletronicamente e		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			mantidos por dois anos após o término do último período creditício.		
<b>B.11. Monitoramento de Fugas</b> <i>É avaliado se o plano de monitoramento permite dados confiáveis e completos sobre fugas ao longo do tempo.</i>					
B.11.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para determinar as fugas?	/1//2// 5//6/	RD	Nenhuma fonte de emissão foi identificada de acordo com a AMS-I.D versão 16. Também foi informado que o equipamento de geração de eletricidade não foi transferido de qualquer outra atividade. A DNV solicita evidências de que nenhum equipamento de energia renovável será transferido para ou de atividades que criem uma situação de fuga.	SE 5	OK
B.11.2. As escolhas dos indicadores de fugas são razoáveis e conservadoras?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.11.1.		OK
B.11.3. O método de medição está claramente estabelecido para cada valor de fuga a ser monitorado e pode ser considerado apropriado?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.11.1.		OK
<b>B.12. Monitoramento dos Indicadores do Desenvolvimento Sustentável/Impactos Ambientais</b> <i>É verificado se as escolhas dos indicadores são razoáveis e completas de forma a monitorar o desempenho sustentável ao longo do tempo.</i>					
B.12.1. O monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável/ impactos ambientais é garantido pela legislação no país anfitrião?	/1//2// 5//6/	RD	A metodologia simplificada de monitoramento AMS-I.D assim como a AND brasileira não solicitam o monitoramento de indicadores sociais e ambientais.		OK
B.12.2. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento dos dados relevantes relativos aos impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.12.1		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
B.12.3. Os indicadores do desenvolvimento sustentável estão alinhados com as prioridades nacionais estabelecidas no país anfitrião?	/1//2// 5//6/	RD	Ver B.12.1		OK
<b>B.13. Planejamento do Gerenciamento do Projeto</b> <i>Verifica-se se a implementação do projeto está preparada adequadamente e se os pontos críticos são abordados.</i>					
B.13.1. A autoridade e a responsabilidade pelo gerenciamento do projeto estão claramente descritas?	/1//2// 5//6/	RD	A autoridade e suas responsabilidades pela gestão do projeto, monitoramento, medição, revisão e preparo de relatórios foram estabelecidas. Responsabilidades e autoridades para a organização e treinamento da equipe no monitoramento apropriado, medição e técnicas para preparo de relatórios não foram claramente definidas.  Não serão necessários procedimentos além dos já estabelecidos procedimentos de GQ/CQ. Os procedimentos estabelecidos refletem boas práticas de monitoramento e preparo de relatórios.	<del>SE-8</del>	OK
B.13.2. Os procedimentos para treinamento do pessoal de monitoramento estão identificados?	/1//2// 5//6/	RD	A documentação do projeto não relata sobre as provisões para os encontros de treinamento e exigências de manutenção.	<del>SE-9</del>	OK
B.13.3. Os procedimentos de preparo para emergências que possam causar emissões não intencionais estão identificados?	/1//2// 5//6/	RD	Nenhuma emissão não intencionada é prevista.		OK
B.13.4. Os procedimentos para revisão de resultados relatados /dados estão identificados?	/1//2// 5//6/	RD	Não existem procedimentos identificados para a revisão da performance do projeto e ações corretivas.	<del>SE-10</del>	OK
B.13.5. Os procedimentos para ações corretivas para	/1//2//	RD	Ver B.13.4		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
fornecer monitoramento e elaboração de relatórios futuros mais exatos estão identificados?	5//6/				
<b>C. Duração do Projeto/ Período Creditício</b> <i>Avalia-se se os limites temporários do Projeto estão claramente definidos.</i>					
C.1.1. A data de início e a vida útil operacional do projeto estão claramente definidos e são evidenciados?	/1//2// 5//6/	RD	A data de início do projeto era para 06 de outubro de 2006. A data real de início considerando EB 49 é 12 de março de 2008 (Contrato com o fornecedor da turbina). O tempo de vida estimado para instalações de pequenas hidrelétricas é de 30 anos. A data de início da atividade do projeto deveria ser a mais próxima que antecede a implementação, construção e ação real. Por favor, esclareça qual evento corresponde à data escolhida.	SE-3	OK
C.1.2. O início do período de crédito está claramente definido e razoável?	/1//2// 5//6/	RD	Um período creditício de 7 anos renovável (com potencial de ser renovado duas vezes) foi selecionado, começando em 01 de maio de 2012 ou na data de registro, se esta ocorrer depois.		OK
<b>D. Impactos Ambientais</b> <i>Será avaliada a documentação sobre a análise dos impactos ambientais, e se considerada significativa, deve ser fornecido um EIA para o validador.</i>					

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
D.1.1. A legislação do país anfitrião exige uma análise dos impactos ambientais da atividade de projeto?	/1//2// 5//6/	RD	Como descrito no DCP, o projeto iniciou o processo de solicitação da licença de construção. De acordo com a lei ambiental brasileira a avaliação preliminar ambiental é solicitada para garantir a licença de construção. A DNV solicita as evidências documentadas para a avaliação ambiental preliminar.	<del>SE-13</del>	OK
D.1.2. O projeto atende a legislação ambiental do país anfitrião?	/1//2// 5//6/	RD	Sim. Ver também D.1.1.	SE-13	OK
D.1.3. O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?	/1//2// 5//6/	RD	Não. Ver também D.1.1.		OK
D.1.4. Os impactos ambientais identificados foram abordados no DCP?	/1//2// 5//6/	RD	Sim. Ver também D.1.1.		OK
<b>E. Comentários das Partes Interessadas</b> <i>O validador deve assegurar que as partes interessadas foram convidadas através de mídia apropriada a enviar comentários e que quaisquer comentários recebidos tenham sido devidamente considerados.</i>					
E.1.1. As partes interessadas relevantes foram consultadas?	/1//2// 5//6/	RD	Partes interessadas locais foram convidadas para comentarem o projeto de acordo com os requerimentos da Resolução 1 da AND brasileira.	<del>SE-14</del>	OK
E.1.2. Mídia adequada foi utilizada para solicitar comentários das partes interessadas locais?	/1//2// 5//6/	RD	Sim. Ver também E.1.1.		OK
E.1.3. Se um processo de consulta às partes interessadas for exigido pelo regulamento/legislação do país anfitrião, o processo de consulta às partes interessadas foi realizado em concordância a este regulamento/legislação?	/1//2// 5//6/	RD	Sim, de acordo com a resolução 7 da AND brasileira. Ver também E.1.1.		OK

Questões da Lista de Verificação	Ref.	MdV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
E.1.4. Foi fornecido um resumo dos comentários recebidos das partes interessadas?	/1//2// 5//6/	RD	Nenhum comentário foi recebido. Ver também E.1.1		OK
E.1.5. Os comentários recebidos das partes interessadas foram devidamente considerados?	/1//2// 5//6/	RD	Não é aplicável Ver também E.1.1 e E.1.4		OK

**Tabela 3 Solução das Solicitações de Ação Corretiva e das Solicitações de Esclarecimento**

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
<p>SAC 1</p> <p>Em relação à adicionalidade do projeto, as barreiras apresentadas não foram justamente esclarecidas. A barreira de investimento precisa de mais conteúdo. As barreiras tecnológicas e prática comum precisam ser esclarecidas. Por que o risco hidrológico pode ser considerado como uma barreira tecnológica? Todas as tecnologias envolvidas neste cenário estão disponíveis no mercado, e tem sido amplamente utilizadas no Brasil. A DNV solicita uma discussão transparente sobre as barreiras. E também, a DNV solicita evidências que suportariam as barreiras apresentadas.</p>	<p>B.3.2</p> <p>B.3.3</p>	<p>Em relação à barreira de investimento, o valor da TIR foi providenciado no DCP versão 5.2. A análise da TIR demonstra a baixa atratividade do projeto considerando o alto investimento para iniciar o projeto.</p> <p>Com relação à prática predominante, a prática comum no Brasil vem sendo a construção de hidrelétricas de grande escala, e mais recentemente de termoeletricas à combustível fóssil, com gás natural, que inclusive recebem incentivos do governo. De acordo com o Banco de Dados de Geração ano 2007 (BIG – <i>Banco de Informações de Geração</i>, atualizado em 11/08/2007) criado pela ANEEL<sup>1</sup>, 21.09% da eletricidade no país é gerada por termoeletricas, e este número tende a aumentar a curto prazo já que 47.45% dos projetos entre 1998 e 2007 são termoeletricas (comparado com apenas 12.43%</p>	<p>A TIR atinge 12,5% para um período de 30 anos, valor que está abaixo do <i>benchmark</i> selecionado (SELIC) de 15,47% conforme mencionado acima.</p> <p>A DNV comparou os parâmetros chave para análise financeira incluída no DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 com os parâmetros estabelecidos nos relatórios do estudo de viabilidade /11//12/, nos leilões de eletricidade /39/ bem como outros documentos relevantes, e foi capaz de confirmar que os valores aplicados são consistentes com os valores estabelecidos mencionados anteriormente.</p> <p>Além disso, conforme verificado no Mercado de Eletricidade Brasileiro (Banco de Dados da ANEEL ano 2007, somente 1.75% da capacidade instalada do Brasil vem de projetos de hidrelétricas de pequena escala, o que corresponde a 1.99 GW. De acordo com a ANEEL, o Brasil apresenta um potencial de 25.9 GW de capacidade a partir de PCHs</p>

<sup>1</sup>ANEEL Banco de dados de Geração ano 2007. (disponível em [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br))  
Protocolo de Validação MDL Inicial – Relatório nº2007-1599, rev. 01

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
		<p>plantas hidrelétricas de pequena escala). Apenas 1.75% da capacidade instalada brasileira é gerado por PCHs (1.75 GW de um total de 100.17 GW).</p> <p>Além disso, de 6.64 GW a ser gerado por plantas de energia em construção no país, apenas 1.2 GW serão gerados por PCHs e 3.93 GW serão gerados por hidrelétricas de grande escala;</p> <p>O projeto não lidará com barreiras Tecnológicas. O DCP versão 5.2 assume o risco hidrológico como Outras Barreiras ao invés de barreira Tecnológica.</p>	<p>ainda não instaladas.</p> <p>A geração de energia é diretamente dependente a variação natural da vazão do rio. Os estudos de viabilidade de Caquende e Juliões /9//10/ evidenciam que o Rio Macaúbas tem restrições na vazão durante estações de seca e o fator de carga pode alcançar apenas 53% aumentando o risco do resultado operacional, como evidencia na análise financeira.</p> <p>Devido a isto, poderia ser considerado que os riscos são significativos e que o projeto não poderia ser considerado o cenário mais provável sem o MDL. Desta forma esta SAC encerra-se.</p>
<p>SAC 2</p> <p>O coeficiente de emissão de margem combinada para a rede brasileira é determinado <i>ex-ante</i> de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade” /30/. Os cálculos são baseados em dados da geração de eletricidade providos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para a geração de eletricidade na rede nos anos 2003-2005, apesar dos anos</p>	<p>B.5.1 B.5.2 B.5.3</p>	<p>No DCP versão 5.2 o fator de emissão, a MdC e a MO foram calculados pela Autoridade Nacional Designada (AND) de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão” (versão 01), para o ano. A estimativa de linha de base aplicou o FE de 2007 e o monitoramento será calculado <i>ex-post</i> baseado nos dados do ano no qual a atividade do projeto substitui a eletricidade da rede e o fator de emissão será atualizado</p>	<p>A versão 5.2 do DCP foi avaliada e está de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade”.</p> <p>Assim sendo, esta SAC está encerrada.</p>

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
2004-2006. Para a determinação do fator de emissão da rede, dados da geração de eletricidade do período 2003-2005 é adotado no DCP versão 1. Estes não são os dados mais recentes segundo o período que o DCP versão 1 foi publicado.		anualmente durante o monitoramento.	
SAC 3 A data de início e assim o compromisso com as despesas significativas ocorreu em março de 2008. Entretanto, a data real da decisão de investir no projeto (a decisão de desenvolver este projeto como um projeto de MDL foi em outubro de 2006). O projeto deve demonstrar que não é atrativo financeiramente na ausência do MDL quando fizeram a decisão de investir no projeto em março de 2008	B.3.3	Na revisão do DCP versão 5.2 de 15 de dezembro de 2010 foi considerada a diferença de tempo entre a data quando o proprietário do projeto decidiu implantar o projeto com MDL e a data de início real da atividade do projeto, a análise financeira mais atualizada usa os valores médios para taxa SELIC dos três anos mais recentes antes da data real de início do projeto (os valores da SELIC considerados são de janeiro de 2005 até dezembro de 2007) A média da taxa SELIC para este período é 15.47%, que ainda assim é maior que a TIR do projeto. Diante destas circunstâncias um depósito bancário é mais atrativo e menos arriscado do que investir no projeto	O <i>benchmark</i> como a SELIC para os três anos antes da decisão de investir no projeto, em março de 2008, demonstrou a adicionalidade do projeto. Portanto, esta SAC está encerrada.
SAC 4 O cenário da linha de base é definido	B.5.2	A antiga PCH Caquende foi construída por uma companhia	A revisão do DCP versão 5.2 foi considerada com capacidade de geração

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
<p>como a eletricidade a ser gerada para rede, dominada por grandes hidrelétricas e plantas de geração de energia movidas a combustível fóssil, entretanto a PCH Caquende Antiga foi reiniciada em 2006 e opera até a presente data, o cenário de linha de base deve ser a continuação da PCH Caquende. A DNV solicita maiores informações.</p>		<p>siderúrgica em 1980 com propósito único de atender a demanda de eletricidade. A companhia siderúrgica que era proprietária da planta de geração hidrelétrica foi desativada em 2001 e mudou suas instalações para outra região. A CEI comprou a planta em 2006, planejando conectar a planta à rede com o propósito de usá-la como projeto piloto.</p> <p>Em 2005, a CEI realizou um estudo do inventário do rio Macaúbas, antes de comprar a planta. Este estudo é um requisito padrão para qualquer projeto desenvolvido por pequenas centrais hidrelétricas no Brasil. Em maio de 2006, a CEI submeteu a solicitação para ANEEL (Agência Reguladora de Eletricidade no Brasil) para homologar o estudo do inventário, e a ANEEL concedeu a homologação e registro oficial do estudo em julho do mesmo ano via Despacho número 1452.</p> <p>Como a planta está em operação até a presente data no DCP revisado versão 05.2 foi mudado a linha de base e <math>EG_{existing, y}</math> foi incluído. (A energia elétrica líquida estimada que</p>	<p>hídrica de 800 KW, como estabelecido na resolução da ANEEL 52, /33/ como o máximo atual e estimado da eletricidade gerada pela instalação da Caquende Antiga conforme a AMS-I.D versão 16 e calculada como a energia elétrica líquida estimada que poderia ter sido gerada pelas unidades existentes conforme observado disponibilidade dos recursos renováveis foi avaliado pelo regulamento da ANEEL nº 52 /33/ e a eletricidade líquida ser considerada como emissões de linha de base serão calculadas como:</p> $EG_{add, y} = EG_{PJ, y} - EG_{existing, y}$ <p>Portanto, esta SAC está encerrada.</p>

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
		seria produzida pelas unidades existentes (instaladas antes da atividade de projeto) no ano y na ausência da atividade de projeto kWh/y) considerando a capacidade total do equipamento antigo de 800kW conforme a Resolução 52 da ANEEL e a AMS-I.D v 16.	
<p>SE 1 De acordo com as resoluções nº 1687 e nº 2821 da ANEEL, a PCH Caquende possuirá 3.3 MW de capacidade instalada enquanto a PCH Juliões possuirá 2.65 MW de capacidade instalada, respectivamente ao invés dos valores relatados no DCP. A DNV solicita mais esclarecimentos sobre as diferenças na capacidade instalada.</p>	A.3.1	<p>Os valores nas resoluções nº 1687 e nº 2821 são do estudo preliminar de todo o Rio Macaúbas. Os valores apresentados no DCP versão 5.2 correspondem aos valores resultantes do Projeto Básico, que são específicos para cada usina. Os dados do Projeto Básico são mais precisos do que do estudo preliminar de todo o rio, pois o enfoque é nas usinas Caquende e Juliões.</p> <p>Os valores descritos no DCP e no Projeto Básico já foram submetidos à ANEEL. Para PCH Juliões já foi aprovado pela decisão 979 da ANEEL em 12 de março de 2008. Os participantes do projeto estão esperando a decisão da ANEEL a respeito da PCH Caquende. O Projeto Básico com a atualização da capacidade instalada de Caquende</p>	<p>De acordo com a resolução nº 979 da ANEEL datada de 12 de março de 2008, a capacidade instalada de 3,40 MW foi aprovada para a PCH Juliões.</p> <p>Para a PCH Caquende, os PP submeteram o projeto básico para a ANEEL sob o Protocolo número 48500002836/2007-19 e ainda aguardam resposta.</p> <p>Sendo assim esta SE está encerrada.</p>

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
		correspondente a 4 MW, foi enviado em 17 de outubro de 2007. Isto pode ser confirmado pelo protocolo número 48500002836/2007-19 na ANEEL.	
<p>SE 2 Os documentos relevantes relativos à concepção do projeto não foram fornecidos para a DNV. Assim, os seguintes documentos foram solicitados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cópia do Estudo de Viabilidade, em particular da parte que apresenta a estimativa do fator de capacidade da usina, geração anual da usina e eletricidade distribuída à rede;</li> <li>- cópia do Contrato de Compra e Venda de Energia Elétrica;</li> <li>- registro da usina na Agência Nacional de Eletricidade</li> </ul>	A.3.1	<p>Uma cópia do Projeto Básico (mais recente estudo de viabilidade) foi providenciada para a DNV.</p> <p>Os CCVEE não foram estabelecidos ainda para ambas as usinas.</p> <p>O registro atual na ANEEL não está atualizado; a atualização será providenciada para a DNV assim que obtida.</p>	<p>As cópias do estudo de viabilidade incluindo o Projeto Básico das PCHs Caquende e Juliões foram analisadas e foi evidenciado que a energia assegurada máxima para Caquende é 2,138MW e para Juliões é 1,792MW.</p> <p>Assim sendo, esta SE está encerrada.</p>
<p>SE 3 A data de início da atividade do projeto deve anteceder a implementação, construção e ação real. Por favor, esclareça qual evento corresponde à data escolhida.</p>	B.3.4 C.1.1	A data escolhida corresponde à data de compra das turbinas de ambas as plantas.	<p>De acordo com a resolução do CE 49 (parágrafo 6), a data de início do projeto é 12 de março de 2008, que é a data em que o contrato para o fornecimento de turbinas foi assinado entre o operador da PCH e o fabricante.</p> <p>Assim sendo, esta SE está encerrada.</p>
<p>SE 4 De acordo com a resolução nº 70 da</p>	B.3.4	A PCH Caquende operou até 2000.	Como foi verificado durante a visita ao

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
ANEEL emitida em 9 de fevereiro de 2000, a PCH Caquende está operando desde 1994. A DNV solicita mais esclarecimentos a respeito da data de início do projeto.		De 2000 a 2006, esta usina foi abandonada (isto é, não estava em operação). Em 2006, quando a CEI comprou RECIMAP, a qual era originalmente a dona da usina, ela foi reiniciada como uma usina piloto para testá-la, para obter informações hidrológicas do rio, e obter experiência em trabalhar com uma pequena usina hidrelétrica. Apesar do desenvolvedor do projeto ter mantido o mesmo nome, esta PCH não estava em operação durante 2000 e 2006. Juliões é uma PCH completamente nova.	local e explicado na revisão do DCP versão 05.2, a antiga PCH com baixa capacidade e alta ineficiência será completamente desativada e apenas o local no rio será usado, e considerado nas licenças das novas instalações. Além disso, conforme verificado no projeto /15/ a nova PCH será construída com uma concepção diferente, que necessita a construção de um túnel de 550m de extensão sob as rochas, para cada unidade, para usar os novos e diferentes níveis do rio (33m to 45m), novos equipamentos e instalações. Assim sendo esta SE está encerrada.
SE 5 Nenhuma fonte de emissão de fuga foi identificada de acordo com a AMS-I.D versão 16. Foi informado que o equipamento de geração de eletricidade não foi transferido de qualquer outra atividade. A DNV solicita evidências de que nenhum equipamento de energia renovável será transferido para ou da atividade criando situações de fuga.	B.5.1 B.5.2 B.5.3 B.6.1 B.6.2 B.6.3 B.11.1 B.11.2 B.11.3	Todos os equipamentos utilizados na atividade do projeto serão novos. CEI irá comprar e construir ambas usinas com novos equipamentos. Evidências serão conferidas durante a visita local.	Como foi verificado durante a visita ao local, os equipamentos serão fabricados e entregues conforme as especificações de vazão e pressão das PCHs Caquende e Juliões. Sendo assim esta SE está encerrada.
SE 6 De acordo com a AMS-I.D versão	B.10.3	Por favor, referir-se a versão 05.2 do	Como verificado no endereço eletrônico

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
16, a quantidade de cada combustível fóssil consumido por cada fonte de energia, os coeficientes de emissão de CO <sub>2</sub> de cada tipo de combustível, a geração de eletricidade de cada fonte de energia para a MO e MdC, a eletricidade importada para o sistema de eletricidade do projeto e o coeficiente de emissão de CO <sub>2</sub> dos combustíveis usados no sistema conectado de eletricidade (se a importação ocorrer) precisa ser especificado <i>ex-ante</i> . De qualquer modo, a seção B.6.2 do DCP não menciona todos os parâmetros que são necessários e devem estar disponíveis no estágio de validação.		DCP, seção B.6.2.	da AND brasileira o fator de emissão foi calculado de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade” considerando a abordagem de despacho e deve ser considerado e validado <i>ex-post</i> para serem calculadas as RCEs. Sendo assim esta SE está encerrada.
SE 7 Solicita-se o uso dos valores dos parâmetros do guia do IPCC 2006. Na seção B.6.2 do DCP, o valor do IPCC 1996 foi utilizado para o fator de emissão.	B.10.3	O DCP versão 05.2 usa os valores dos parâmetros do IPCC 2006.	A versão 05.2 do DCP foi avaliada e os valores dos parâmetros do IPCC 2006 foram usados na seção B.6.2. Assim sendo esta SE está encerrada.
SE 8 As autoridades e responsabilidades para o gerenciamento, monitoramento, medição, revisão e elaboração de relatórios do projeto foram estabelecidas.	B.10.7 B.13.1	Por favor, referir-se a versão 05.2 do DCP, seção B.7.2.	A versão 05.2 do DCP foi avaliada e as mudanças feitas no plano de monitoramento (seção B.7.2) são suficientes. Assim sendo esta SE está encerrada.

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
Responsabilidades e autoridades para a organização e o treinamento da equipe de forma apropriada para o monitoramento, técnicas de medição e elaboração de relatórios não foram claramente definidas.			
SE 9 A documentação do projeto não relata sobre provisões referentes a encontros de treinamento e necessidades de manutenção.	A.3.3 B.10.8 B.13.2	Por favor, referir-ser a versão 05.2 do DCP, seção B.7.2.	A versão 05.2 do DCP foi avaliada e as mudanças feitas no plano de monitoramento (seção B.7.2) são suficientes. Assim sendo esta SE está encerrada.
SE 10 Não foram identificados procedimentos referentes a revisões de performance do projeto e ações corretivas.	B.13.4 B.13.5	Por favor, referir-se a versão 05.2 do DCP, seção B.7.2.	A versão 05.2 do DCP foi avaliada e as mudanças feitas no plano de monitoramento (seção B.7.2) são suficientes. Assim sendo esta SE está encerrada.
SE 11 As metodologias para o cálculo das reduções de emissões não estão documentadas com transparência. No item B.6.3 do DCP, as equações relevantes aplicadas para o cálculo das emissões linha de base não são fornecidas.	B.5.1 B.5.2 B.5.3	Correções foram feitas no DCP versão 05.2.	A “Planilha RCEs versão 5.2” /9/ pôde evidenciar as reduções das emissões linha de base. Assim sendo esta SE está encerrada.
SE 12 A planilha para o cálculo das emissões reduzidas não foi providenciada para fins de	B.5.1 B.5.2 B.5.3	A planilha é fornecida junto com a versão 05.2 do DCP.	A “Planilha RCEs v 5.2” /8/ pôde evidenciar as reduções das emissões de linha de base.

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
confirmação da estimativa. A DNV solicita os dados usados para a determinação da linha de base, a planilha de cálculos para o fator de emissão da rede, os cálculos para os coeficientes de emissão da MO e MdC utilizados para estimar as reduções de emissão. Os dados utilizados para os cálculos devem ser fornecidos juntamente com suas fontes.			Assim sendo esta SE está encerrada.
SE 13 Como descrito no DCP, o projeto iniciou o processo de solicitação da licença de construção. De acordo com a lei ambiental brasileira uma avaliação ambiental preliminar é necessária para garantir a licença de construção. A DNV solicita evidências documentais da avaliação ambiental preliminar.	D.1.1 D.1.2 D.1.3	A solicitação para a FEAM/COPAM para obter a licença ambiental foi feita sob o número de protocolo 438982	As cópias dos protocolos da Licença Ambiental e da Avaliação Ambiental Preliminar foram providenciadas. Assim sendo esta SE está encerrada.
SE 14 As partes interessadas locais foram convidadas para comentar o projeto de acordo com os requerimentos da Resolução 1 da AND brasileira. As cartas enviadas para as partes interessadas locais não foram evidenciadas. A DNV solicita uma	E.1.1 E.1.2 E.1.3 E.1.4 E.1.5	Cópias das cartas e/ou do documento que prova o recebimento destas foram fornecidas junto com o DCP versão 05.2.	As cópias de todas as cartas foram enviadas para a DNV. Assim sendo esta SE está encerrada.

<b>Solicitações de esclarecimento e ação corretiva do relatório provisório pela equipe de validação</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Resumo da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusão da equipe de validação</b>
cópia delas.			
SE 15 O plano de monitoramento tinha considerado o fator de emissão da rede brasileira como valores <i>ex-ante</i> (B.6.2) e <i>ex-post</i> (B.7.1). A DNV solicita esclarecimento.	B.10.2	O DCP versão 05.2 de 15 de dezembro de 2010 tinha considerado o monitoramento do fator de emissão da rede Brasileira <i>ex-post</i> conforme os cálculos da AND baseado na “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade” (versão 02), baseado em dados do ano em que a atividade do projeto desloca a eletricidade da rede.	O esclarecimento está conforme a metodologia. Portanto esta SE está encerrada.

## **APÊNDICE C**

---

### ***CURRICULA VITAE DOS MEMBROS DO TIME DE VALIDAÇÃO***

## *Andrea Leiroz*

A Sra Andrea Leiroz é Bacharel em Engenharia Química, Mestre em Ciência de Materiais e Doutora em Engenharia Mecânica. Com experiência abrangente de aproximadamente 13 anos. Ela tem experiência de aproximadamente 4 anos em validação e verificação de vários projetos MDL na DNV, tanto no Brasil quanto exterior.

Sua qualificação e experiência em MDL demonstram sua suficiente competência no setor de geração de energia a partir de fontes de energia renovável, manejo e disposição de resíduos e gerenciamento de resíduo animal.

### Experiência Profissional:

- 2006: Auditora GHG, DNV – Det Norske Veritas – Rio de Janeiro, Brasil
  - Validação nos seguintes campos de atuação: gás de aterro, energia hídrica, eólica, biomassa, outras renováveis, cimento, recuperação de gás residual, eficiência de plantas de geração térmica, troca de combustível, manejo de dejetos, tratamento de efluentes, eficiência energética, N<sub>2</sub>O, carvão vegetal, recuperação de CO<sub>2</sub> e biocombustíveis.
  - Verificação nos seguintes campos de atuação: troca de combustível, manejo de dejetos, energia hídrica, conexão a rede de sistemas isolados de eletricidade e gás de aterro.
  - Validador MDL: energia hídrica, biomassa, manejo de dejetos.
  - Verificador MDL: gás de aterro, energia hídrica, energia eólica, outras renováveis, conexão a rede de sistemas isolados de eletricidade, manejo de dejetos, tratamento de resíduos e efluentes, carvão vegetal e biomassa não renovável.
  - Revisor Técnico: renováveis e biomassa (apenas para verificação).
- 1996: *Trainee* em Engenharia, CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos – Departamento de controle de qualidade da água- Rio de Janeiro, Brasil.

### Experiência de Ensino:

- 1994: Assistente de Ensino de Química Analítica Qualitativa Experimental, Nível do Curso: Graduação. Departamento de Química Analítica, Universidade Federal Fluminense.
- 2000: Auxiliar de Ensino para os métodos experimentais em Engenharia Mecânica, Nível do Curso: Graduação. Departamento de Engenharia Mecânica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- 2005: Instrutor de Fenômenos de Transporte, Nível do Curso: Graduação. Departamento de Engenharia Mecânica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

## *Luis Filipe Tavares*

O Sr. Luis Filipe Tavares é formado em Técnico Químico e Engenharia Metalúrgica.

Tem uma experiência profissional de trinta e três anos.

Antes de ingressar na DNV tinha vinte e três anos de experiência no setor de siderurgia, especificamente nos serviços de utilidades (água, vapor, tratamento de águas residuais) e controle de meio ambiente (emissões atmosféricas, emissão de água e despejo de resíduos).

Sua experiência também inclui o desenvolvimento de uma estação de tratamento biológico para nitrificação de águas residuais, bem como outras atividades como gerente do Laboratório de controle de Utilidades e Meio Ambiente

Ele também coordenou a implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade conforme a Norma ISO 9001 no departamento de coqueria da indústria siderúrgica, bem como a implementação do sistema de gestão ambiental conforme a ISO 14.001 para toda uma empresa siderúrgica (segunda empresa certificada no mundo) por mais de três anos.

Ele tem experiência de cerca de oito anos na validação e verificação de numerosos projetos de MDL pela DNV, tanto no Brasil como América Latina.

Sua qualificação, experiência industrial e experiência em MDL demonstram sua competência para os setores siderúrgico/metalúrgico, indústria de petróleo e gás, recuperação e uso gases residuais, geração de eletricidade a partir de fontes renováveis; gerenciamento e disposição de resíduos sólidos e dejetos animais.

## *Gabriel Baines*

Gabriel Baines é Bacharel em engenharia ambiental pela Universidade de São Paulo (Brasil) e realizou um curso de curta duração na *Environmental School of the University of Leeds* (Inglaterra), onde teve uma experiência de trabalho abrangente de aproximadamente 5 anos. Antes de integrar a DNV, teve experiência de 2,5 anos na indústria do alumínio, nas áreas de produção e meio ambiente. Sua experiência inclui também os campos de gerenciamento ambiental e sistemas de gestão como a Norma ISO 14001.

Teve experiência de 1 ano em validação e verificação de vários projetos MDL na DNV, no Brasil e exterior.

Sua qualificação, experiência industrial, e experiência em MDL demonstram sua suficiente competência setorial na produção de metal 9.1.

# *Francisco Chávez*

Francisco Chávez V. possui graduação técnica em Eletricidade, Bacharel em Engenharia Física com especialização em Termodinâmica e Sistemas de TI e Mestrado em Administração de Negócios com foco em Estratégia de Liderança, Marketing e Gestão de Projetos. Tem uma ampla experiência de aproximadamente 27 anos.

Antes de ingressar a DNV, teve experiência de 10 anos em projetos de hidrelétricas e energia renovável, sistemas de eletricidade (transmissão, distribuição, fornecimento, demanda, geração e eletrificação rural), e mercados de eletricidade, equipamentos elétricos e instalação, e 10 anos de experiência dentro da indústria de gás e óleo, e aproximadamente 5 anos de experiência em negócios em diversas áreas. Durante estes anos, atuou nas áreas de: Gestão de Projetos, Fabricação, Supervisão, Assessoria e Consultoria, Pesquisa e Teste de equipamento protótipo, atuação em campo, trabalho de reparo e manutenção e etc.

Ele possui aproximadamente 2 anos de experiência em validação e verificação de projetos MDL/IC e outros serviços terceirizados de validação e verificação.

Sua qualificação, experiência industrial e experiência em MDL demonstram que sua suficiente competência em: geração de energia a partir de fontes renováveis, distribuição de eletricidade, demanda energética, fabricação de equipamentos elétricos e indústria de gás e óleo.

Francisco Chávez V possui os seguintes diplomas: Eletricista (nível técnico), Engenharia Física (para nível de Mestrado) com especialização em Termodinâmica e Sistemas de TI e Administração de Negócios (nível de Mestrado). Além disso, trouxe experiência internacional sobre cultura dos negócios na Europa, América, América Latina e Ásia através dos 25 anos de trabalho em campo em O&M e construção, e atividades de consultoria nas áreas de hidrelétricas e exploração e produção de óleo e gás on/off shore.

Sua experiência também abrange a análise de estudo de impactos sócio-ambientais, sistemas de biogás para produção de metano, comunicação oral e de dados, avaliação econômica de projetos de energia renovável, avaliação dos mercados de eletricidade e suas transições para mercados competitivos, elaboração de políticas no setor de energia, análise de modelos de negócio, elaboração de estratégias e concepções de negócio e implementação de sistemas de gerenciamento.

Ingressou a DNV recentemente e já está liderando um portfólio internacional de validação e certificação de projetos MDL e atua como especialista do setor para projetos hidrelétricos com redução de emissões de GEE.

## ***Ramesh Ramachandran***

O Sr Ramesh Ramachandram é Mestre em engenharia Ambiental e Diploma de Pós-Graduação em Gestão operacional.

Possui uma experiência combinada de mais de 15 anos no campo de: concepção e operação/manutenção de tratamento de efluentes (como parte deste seu trabalho em uma empresa fornecedora de projetos e equipamentos de tratamento de efluentes), b) consultoria ambiental e c) produção integrada de auditoria ambiental.

Sua experiência cobre os campos de concepção e desenvolvimento de sistemas de gestão de energia (em inglês: *Energy Managment Systems-EMS*), conservação de recursos/energia, minimização de resíduos e produção limpa em vários processos industriais, indústrias de processos e química.

Experiência na DNV de mais de 5 anos com validação e verificação de inúmeros projetos MDL, tanto na Índia como fora do país. Também esteve envolvido como Auditor Líder em Sistemas de Gerenciamento como os padrões ISO 9001, ISO 140001 e OHSAS 18001 em vários setores da indústria por mais de 5 anos na DNV.

Sua qualificação, experiência industrial e experiência em MDL demonstram sua suficiente competência nos setores de geração de energia a partir de fontes de energia renovável, distribuição elétrica, manejo e disposição de resíduos e gerenciamento de resíduo animal.

## *Michael Lehmann*

O Sr Michael Lehmann é Mestre em Ciência Ambiental com especialização em Química Ambiental. Tem uma experiência profissional de aproximadamente 13 anos.

Desde 1999 trabalha no campo de mudança climática e acompanhou de perto a resposta internacional ao desafio das mudanças climáticas (CQNUMC, Protocolo de Quioto, as respostas dos governos nacionais (PNE UE, PNE RU) e negócios. Ele gerenciou a validação e verificação de vários projetos de MDL e IC e realizou a revisão técnica de numerosos projetos de validação e verificação no âmbito das mudanças climáticas.

Através do seu trabalho extensivo de validação e verificação de projetos de MDL e IC, adquiriu competência nos setores de geração de energia a partir de fontes de energia renovável, distribuição elétrica, manejo e disposição de resíduos e gerenciamento de resíduo animal.



## CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

### *Anjana Sharma*

Qualificação de acordo com o esquema de Qualificação DNV para MDL/IC (ICP-9-8-i1-CDMJI-i1)

<i>Auditor GEE:</i>	Sim				
<i>Área Técnica</i>	<i>Validador MDL</i>	<i>Verificador MDL</i>	<i>Especialista do Setor</i>	<i>Especialista de Metodologia</i>	<i>Revisão Técnica</i>
<i>Gás de aterro</i>				Jan 2009	Jan 2009
<i>Renováveis</i>					
<i>Energia hídrica</i>	Jan 2009				
<i>Energia eólica</i>				Jan 2009	Jan 2009
<i>Outros renováveis</i>					
<i>Biomassa</i>					
<i>Conexão a rede de sistemas isolados de eletricidade</i>					
<i>Cimento</i>					
<i>Recuperação de gás residual/resíduo-calor</i>					
<i>Eficiência de plantas de geração térmica</i>					
<i>Metano de mina de carvão</i>					
<i>Troca de combustível</i>					
<i>Manejo de dejetos</i>					
<i>Tratamento de resíduo/efluente</i>					
<i>Eficiência Energética</i>					
<i>N<sub>2</sub>O</i>					
<i>HFCs</i>					
<i>Redução de queimadas</i>					
<i>PFCs</i>					
<i>Carvão vegetal</i>					
<i>Recuperação de CO<sub>2</sub></i>					
<i>Transporte</i>					
<i>Biomassa não renovável</i>					
<i>Biocombustível</i>					
<i>Meios de redução de fugas</i>					
<i>SF<sub>6</sub></i>					