



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

PROJETO DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA MARACANÃ, NO BRASIL

RELATÓRIO No. 2011-0592

REVISÃO No. 02

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 23/05/2011	Projeto No.: PRJC-290299-2011-CCS-BRA
Aprovado por: Ole A. Flagstad	Unidade Organizacional: DNV KEMA Energy & Sustainability Accredited Climate Change Services
Cliente: Maracanã Energética S.A.	Ref. do Cliente: Pedro Siviero

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

Sumário:

Nome do Projeto: Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã

País: Brasil

Metodologia: AMS-I.D. "Geração de energia elétrica renovável conectada à uma rede" **Versão:** 17

Medição/Tecnologia de redução de GEE: Geração de eletricidade por recursos hídricos

Estimativa de RE: 17.183 tCO₂e por ano (média) – 120.281 tCO₂e (total do período de creditação)

Escala

Grande Escala

Pequena Escala

Etapas de Validação:

Revisão documental

Entrevistas de acompanhamento

Resolução de questões pendentes

Status da Validação

Ações Corretivas Solicitadas

Solicitação de esclarecimentos

Total aprovação e submissão para registro

Rejeitado

Em suma, é de opinião da DNV que o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã, no Brasil, conforme descrito no DCP, versão 2 de 8 de Maio de 2012, atende a todos os requerimentos relevantes da CQNUMC para o MDL e aplica corretamente a metodologia de linha de base e de monitoramento AMS-I.D. versão 17. Logo, a DNV solicita o registro do projeto como uma atividade de projeto MDL. Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá de receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND Brasileira, incluindo a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

Relatório No.: 2011-0592	Grupo de trabalho: Ambiente	
Título do Relatório: Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã, no Brasil		
Trabalho executado por: Luis Filipe Tavares, Gabriel Baines and Eduardo Camilo		
Trabalho verificado por: Andre Leiroz, Felipe Antunes(s)		
Data desta revisão: 8 de Outubro	Rev. No.: 02	Número de pág: 36

Termos de indexação

Palavras-chave
Mudanças Climáticas
Protocolo de Quioto
Validação
Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

Distribuição não autorizada sem permissão do cliente ou da unidade organizacional

Distribuição livre dentro da DNV após 3 anos

Estritamente confidencial

Distribuição irrestrita

© 2009 Det Norske Veritas AS

Todos os direitos reservados. Esta publicação, ou partes dela, não pode ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma ou por qualquer meio, incluindo fotocópia ou gravação, sem o consentimento prévio por escrito da Det Norske Veritas AS.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Tabela de Conteúdos</i>	<i>Página</i>
1 SUMÁRIO EXECUTIVO – OPINIÃO DE VALIDAÇÃO	1
2 INTRODUÇÃO	3
2.1 Objetivo	3
2.2 Escopo	3
3 METODOLOGIA	4
3.1 Revisão de documentos	4
3.2 Ações de acompanhamento	10
3.3 Conclusão dos resultados da validação	11
3.4 Controle interno de qualidade	14
3.5 Equipe de validação	14
4 QUESTÕES DE VALIDAÇÃO	15
4.1 Comentários das Partes, partes locais interessadas e ONGs	15
4.2 Aprovação, autorização e contribuição ao desenvolvimento sustentável	15
4.3 Modalidades de comunicação	15
4.4 Concepção do projeto	15
4.5 Aplicação da metodologia selecionada de linha de base e monitoramento	17
4.6 Fronteira do projeto	18
4.7 Identificação e descrição do cenário de linha de base	19
4.8 Algoritmos e/ou fórmulas utilizadas para determinar as reduções de emissão	20
4.9 Adicionalidade	21
4.10 Plano de monitoramento	34
4.11 Impactos ambientais	36
4.12 Consulta às partes locais interessadas	36
Apêndice A Protocolo de Validação	
Apêndice B Currículo vitae dos membros da equipe de validação	



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Abreviações

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CAR	Solicitação de Ação Corretiva
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
RCE	Reduções Certificadas de Emissão
CH ₄	Metano
CIMGC	Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
CL	Solicitação de Esclarecimento
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ e	Dióxido de carbono equivalente
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
AND	Autoridade Nacional Designada
DNV	Det Norske Veritas
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPC	Engenharia, Aquisição e Construção
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
FAR	Solicitação de Ação Corretiva Futura
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GEE	Gas(es) de Efeito Estufa
PAG	Potencial de Aquecimento Global
INEE	Instituto Nacional de Eficiência Energética
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
LoA	Carta de Aprovação
MoC	Modalidades de comunicação
ONG	Organização Não Governamental
ODA	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
DCP	Documento de Concepção do Projeto
PIS	Programa de Integração Social
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
PS	Padrão de Projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
SIN	Sistema Interligado Nacional
tCO ₂ e	Toneladas de CO ₂ equivalente
TSFEE	Taxa de Fiscalização de Serviços de Energia Elétrica
CQNUMC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
VVS	Padrão de Validação e Verificação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

1 SUMÁRIO EXECUTIVO – OPINIÃO DE VALIDAÇÃO

A DNV Climate Change Services AS (DNV) realizou a validação da atividade de projeto “Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã, no Brasil”. A validação foi realizada com base nos critérios da CQNUMC para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, bem como em critérios para assegurar a consistência nas operações, monitoramento e relatório do projeto. A revisão da documentação de concepção do projeto e das subsequentes entrevistas de acompanhamento forneceram à DNV evidências suficientes para determinar o atendimento completo dos critérios citados.

O País Anfitrião é o Brasil, que atende aos critérios de participação. O projeto é unilateral e não há participação de nenhum país do Anexo 1.

O projeto aplica corretamente a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento AMS-I.D., versão 17 – Geração de energia elétrica renovável conectada a uma rede.

A atividade de projeto é uma pequena central hidrelétrica de 10,5 MW de capacidade instalada. Ao gerar eletricidade a partir de energia hídrica e ao deslocar eletricidade da rede que é parcialmente gerada a partir de combustíveis fósseis, o projeto promove reduções de emissão de CO₂ que são reais, mensuráveis e geram benefícios de longo prazo para a mitigação das mudanças climáticas. É demonstrado que o projeto não representa um cenário de linha de base. As reduções de emissão atribuíveis ao projeto são adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade do projeto.

O total de reduções de emissão do projeto é estimado em uma média de 17.183 tCO₂e por ano ao longo dos 7 anos selecionados do período de obtenção de créditos. As reduções de emissão previstas foram verificadas e foi considerado que é provável que a quantidade citada seja alcançada considerando que as premissas não sejam modificadas.

O plano de monitoramento prevê o monitoramento das reduções de emissão do projeto. O arranjo do monitoramento descrito no plano de monitoramento é viável dentro da concepção do projeto e é da opinião da DNV que os participantes do projeto são aptos a implantar o plano de monitoramento.

Em suma, é da opinião da DNV que a atividade de projeto “Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã, no Brasil”, conforme descrito no DCP, versão 2 datada de 8 de Maio de 2012, atende aos requerimentos relevantes da CQNUMC para o MDL e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-I.D., versão 17. Assim, a DNV solicita o registro do projeto como uma atividade de projeto MDL. Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá de receber a aprovação escrita da participação voluntária da AND Brasileira, incluindo a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Rio de Janeiro e Oslo, 8 de Outubro de 2012

Gabriel Baines
Validador MDL
DNV Rio de Janeiro, Brasil

Ole A. Flagstad
Aprovador
DNV Climate Change Services AS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

2 INTRODUÇÃO

A Maracanã Energética S.A. contratou a DNV Climate Change Services AS (DNV) para realizar a validação do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã, no Brasil (daqui em diante referido como “o projeto”). Este relatório resume os achados da validação do projeto, realizado com base nos critérios da CQNUMC para o MDL, bem como em critérios fornecidos para assegurar a consistência nas operações, monitoramento e relatório do projeto. Os critérios da CQNUMC referem-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 decisões subsequentes do Conselho Executivo do MDL.

2.1 Objetivo

O objetivo da validação é obter uma avaliação de uma terceira parte independente da concepção do projeto. São validados especialmente o cenário de linha de base do projeto, o plano de monitoramento e a conformidade com critérios relevantes da CQNUMC para confirmar que a concepção do projeto, conforme documentado, é razoável e atende aos critérios identificados. A validação é um requerimento para todos os projetos MDL e é considerada necessária para promover a segurança às partes interessadas da qualidade do projeto e de sua pretendida geração de reduções certificadas de emissão (RCEs).

2.2 Escopo

O escopo da validação é definido como uma revisão independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP é revisado de acordo com os critérios estabelecidos no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, nas modalidades e procedimentos conforme acordado no Acordo de Marrakesh, nas modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala e nas decisões relevantes do Conselho Executivo do MDL, incluindo a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento AMS-I.D. (versão 17). A validação foi realizada de acordo com os princípios e requerimentos para validação contidos no Manual de Validação e Verificação /20/.

A validação não se destina a fornecer qualquer tipo de consultoria para os participantes do projeto. No entanto, solicitações de esclarecimentos e/ou ações corretivas podem contribuir para a melhoria da concepção do projeto.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

3 METODOLOGIA

A validação consistiu nas seguintes etapas:

- I Revisão de documentos
- II Ações de acompanhamento (ex. visitas ao local e entrevistas via telefone ou e-mail)
- III Conclusão dos achados da validação e emissão do relatório final e da opinião de validação.

As seguintes seções descrevem cada etapa em mais detalhes.

3.1 Revisão de documentos

As seguintes tabelas listam a documentação que foi analisada durante a validação.

3.1.1 Documentação fornecida pelos participantes do projeto

- /1/ Maracanã Energética S.A. e Carbon do Brasil Consultoria Empresarial Ltda.: *MDL-DCP para a atividade de projeto "Pequena Central Hidrelétrica Maracanã" no Brasil*, versão 1 datada de 22 de março de 2011 (hospedado na internet em 9 de abril de 2011) e versão 2 datada de 8 de maio de 2012.
- /2/ Maracanã Energética S.A.: *Planilha de Cálculo de RE*, versão 1, datada de 1 abril de 2011 e versão 2 datada de 8 de maio de 2012.
- /3/ Maracanã Energética S.A.: *Planilha de Cálculo da TIR*, versão 1, datada de 25 de março de 2011 e versão 2 datada de 28 de Outubro de 2011.
- /4/ Maracanã Energética S.A.: recibos de confirmação de entrega de correspondência pelos correios, janeiro de 2011. Recibos preenchidos pelos correios na entrega da correspondência (convite para consulta às partes interessadas) aos destinatários.
- /5/ Projetos e Consultorias Engenharia Ltda. e Roberto Anselmo Rubert Consulting: *Projeto Básico Maracanã*, versão 1 datada de Novembro de 2004.
- /6/ Maracanã Energética S.A. e PR Consulting: *Estudo de Viabilidade*, versão 1 datada de 15 de abril de 2010 (esta é a data de decisão do investimento) e versão 2 datada de 15 de abril de 2011.
- /7/ Maracanã Energética S.A.: Formulário de notificação, apresentada à AND do Brasil para demonstração e avaliação de consideração prévia do MDL em 29 de junho de 2010 e confirmada pela AND em 23 de julho de 2010.
- /8/ Maracanã Energética S.A.: Formulário de notificação, submetido à Secretaria da CQNUMC para a consideração prévia do MDL em 31 de maio de 2010 e confirmado pela CQNUMC em 02 de setembro de 2010.
- /9/ Maracanã Energética S.A.: *Relatório fotográfico da área do projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã*, datada de 18 de maio de 2011.
- /10/ Maracanã Energética S.A.: *Orçamento padronizado da Eletrobrás para a Pequena Central Hidrelétrica Maracanã*, datado de 19 de março de 2010.
- /11/ Maracanã Energética S.A., Amper Construções Elétricas e Fiabe Participações: *Contrato de consórcio e EPC para o projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã*, datado de 5 de Dezembro de 2011. Esta é a data de início do projeto.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- /12/ Maracanã Energética S.A. e Polimix Concreto: *Contrato de Compra de Energia (PPA)*, assinado em 20 de dezembro de 2011.
- /13/ Maracanã Energética S.A.: *Planilha de Práticas Comuns*, versão 1, datada de 5 de maio de 2012.
- /14/ WEG Equipamentos Elétricos: *Proposta Comercial dos Geradores*, versão 1, datada de 16 de setembro de 2010.
- /15/ WEG Equipamentos Elétricos: *Proposta Comercial das Turbinas*, versão 1, datada de 4 de março de 2011.
- /16/ Energisa Soluções: *Proposta Comercial de Operação e Manutenção*, versão 1, datada de 18 de abril de 2012.
- /17/ Maracanã Energética S.A. e PR Consultora: *Projeto Básico Maracanã para requisição de financiamento*, versão 1 datada de abril de 2010.
- /18/ Maracanã Energética S.A.: *Declaração de Modalidades de Comunicação*, datada de 29 de junho de 2012.

3.1.2 Carta de aprovação

- /19/ Comissão Interministerial de Mudanças Globais do Clima (AND Brasileira): Carta de aprovação: Antes da apresentação do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber da AND do Brasil a aprovação por escrito da participação voluntária, incluindo a confirmação que o projeto auxilia a alcançar o desenvolvimento sustentável.

3.1.3 Metodologias, ferramentas e outras diretrizes do Conselho Executivo do MDL

- /20/ Conselho Executivo do MDL: *Padrão de Validação e de Verificação do Mecanismo de Desenvolvimento*, versão 02.0
- /21/ Conselho Executivo do MDL: *Padrão de Projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*, versão 01.0
- /22/ Conselho Executivo do MDL: *Procedimento do Ciclo de Projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*, versão 01.0
- /23/ Conselho Executivo do MDL: *Linha de base e metodologia de monitoramento da metodologia AMS-I.D. Geração de energia renovável ligada à rede*, versão 17.
- /24/ Conselho Executivo do MDL: *Anexo A do Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados para atividades de pequena escala de projeto de MDL*.
- /25/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para a demonstração e avaliação da adicionalidade*, versão 6.0.0.
- /26/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico*, versão 2.2.1.
- /27/ Conselho Executivo do MDL: *Glossário de Termos do MDL*, versão 6.
- /28/ Conselho Executivo do MDL: *Orientações para a demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL*, versão 4.
- /29/ Conselho Executivo do MDL: *Orientações para a Avaliação da Análise de Investimento*, versão 5.
- /30/ Conselho Executivo do MDL: *Orientações sobre o Reporte e Validação dos Fatores de*



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Carga da Planta*, versão 1 adotada.
- /31/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para calcular as emissões de CO2 das fugas ou do projeto provenientes da queima de combustíveis*, versão 2.
- /32/ Conselho Executivo do MDL: *Linha de base e metodologia de monitoramento da metodologia ACM0002 – “Metodologia de linha de base consolidada para geração de energia a partir de fontes renováveis conectadas à rede”*, versão 12.1.0.
- /33/ Conselho Executivo do MDL: *Diretrizes Gerais para Metodologias MDL de Pequena Escala*, versão 18.

3.1.4 Documentos utilizados pela DNV para validar / verificar as informações fornecidas pelos participantes do projeto

- /33/ ANEEL: *Orientações para cálculos de referência da ANEEL*, versão 1 datada de 21 de março de 2007.
- /34/ Conselho Executivo do MDL: *Projeto Pequena Central Hidrelétrica Maracanã*:
- Página de validação, datada de 9 de abril de 2011. Disponível em:
<http://MDL.CQNUMC.int/Projects/Validation/DB/BPRUTSY4I3Q3VYOF8BZTIEZFW2DBVV/view.html>
 - Página de consideração prévia, datada de 12 de julho de 2010. Disponível em:
http://MDL.CQNUMC.int/Projects/PriorMDL/notifications/index_html
- /35/ Fundação Getúlio Vargas: *Custo do Capital para Pequenas Centrais Hidrelétricas no Contexto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*, para os anos 2005 a 2009, datado de novembro de 2010.
- /36/ SEMA: *Licença Ambiental Preliminar nº 299826/2010 e Licença Ambiental de Instalação nº 58793/2010*, ambas datadas de 10 de dezembro de 2010. Disponível em:
www.sema.mt.gov.br/attachments/article/602/lista_pch.xls
- /37/ Leilões de Energia da CCEE:
- *1º Leilão Brasileiro de Energia Alternativa - Resultados*, datado de 27 de fevereiro de 2007 – preço médio: R\$ 139.12. Disponível em:
<http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vgnextoid=3cb3f87495bd1110VgnVCM1000005e01010aRCRD>
 - *4º Leilão Brasileiro de Energia Alternativa - Resultados*, datado de 26 de julho de 2007 – preço médio: R\$ 136.00. Disponível em:
<http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vgnextoid=545d18816ded2110VgnVCM1000005e01010aRCRD>
 - *2º Leilão Brasileiro de Energia de Reserva - Leilão nº 003/2009 - LER-2009 Resultados*, datado de 14 de dezembro de 2009 – preço médio: R\$ 148.39. Disponível em:
<http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vgnextoid=ec41d74d98114210VgnVCM1000005e01010aRCRD>
 - *3º Leilão Brasileiro de Energia renovável – Leilão nº 2013-EOL20 – Resultados*, datado de 26 de agosto de 2010 – preço médio: R\$ 154.40. Disponível em:
<http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vgnextoid=b32c645eb56ba21>



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

[0VgnVCM1000005e01010aRCRD](#)

- *11º Leilão Brasileiro de Novas Energias – Leilão nº 04/2010 - Resultados*, datado de 15 de dezembro de 2010 – preço médio: R\$ 104.00. Disponível em: http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?contentType=RESULTADO_LEILAO&vgnextoid=1ece84227d3fc210VgnVCM1000005e01010aRCRD&qryRESULTADO-LEILAO-CD-RESULTADO-LEILAO=6adf84227d3fc210VgnVCM1000005e01010a &x=15&y=11
- *12º Leilão Brasileiro de Novas Energias – Leilão nº 02/2011 - Resultados*, datado de 17 de agosto de 2011 – preço médio: R\$ 104.95. Disponível em: <http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vgnextoid=9cea4927887d1310VgnVCM1000005e01010aRCRD>

- /38/ BNDES: *Condições de Financiamento brasileiras*, dados históricos, datado de 2010. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINEM/meio_ambiente.html
- /39/ BNDES: *Taxas de Juros de Longo Prazo*, dados históricos, datado de 2010. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Custos_Financeiros/Taxa_de_Juros_de_Longo_Prazo_TJLP/index.html
- /40/ Diário Nacional da União do Governo Brasileiro: *Aprovação do Projeto Básico Maracanã pela ANEEL*, publicado em 23 de maio de 2008.
- /41/ ANEEL: *Resolução nº 1944 e nº 2144*, autorizando a produção de energia pela Maracanã Energética S.A., ambas datadas de 27 de outubro de 2009.
- /42/ ANEEL: *Guia do empreendedor de PCHs*, datado de 2003. Disponível em: <http://www3.aneel.gov.br/empreendedor/empreendedor.htm>
- /43/ Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima: *Fatores de emissão de CO2 pela geração de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional do Brasil*, publicado em 2009 (BM) e 2010 (OM), AND Brasileira, website oficial: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72764.html>
- /44/ Ministério do Meio Ambiente: *Resolução CONAMA nº 001*, de 23 de janeiro de 1986 sobre Estudo de Impacto Ambiental. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>
- /45/ Ministério do Meio Ambiente: *Fontes Renováveis de Energia no Brasil*, livro publicado em 2003.
- /46/ ANEEL: *Decretos Oficiais, Despachos e Notas sobre Tarifas*:
- *Resolução Normativa nº 77*, sobre desconto na tarifa de fontes alternativas, datado de 18 de agosto de 2004. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2004077.pdf>
 - *Decreto nº 2410*, criando a tarifa TSFEE, datado de 28 de novembro de 1997. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/biblioteca/remissiva_legi.cfm?valida=9396
 - *Despacho nº 4774*, sobre os valores da tarifa TSFEE, datado de 22 de dezembro de 2009. Disponível em: <http://www3.aneel.gov.br/netacgi/cobaia.exe?s4=hidroluz&s5=LEGISLA%C7%C3O&l=20&SECT1=IMAGE&SECT4=e&SECT6=HITOFF&SECT3=PLU>



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- [RON&SECT2=THESON&SECT5=BIBL01&d=BIBL&p=1&u=http://www3.aeneel.gov.br/biblioteca/pesquisafa.htm&r=3&f=G](http://www3.aeneel.gov.br/biblioteca/pesquisafa.htm&r=3&f=G)
- /47/ Tesouro Nacional:
- *Instrução Normativa nº 247, sobre os impostos de Programa de Integração Social (PIS), Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS)*, datado de 21 de novembro de 2002. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/ins/2002/in2472002.htm>
 - *Artigo nº 3 da Lei nº 11727, para a contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL)*, datado de 23 de junho de 2008. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/aliquotas/ContribCsll/Aliquotas.htm>
- /48/ Tesouro Nacional, *informação de legislação sobre companhias com lucro presumido*:
- *Nota nº 517*, datada de 2011. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2005/PergResp2005/pr517a555.htm>
 - *Esclarecimentos*, datado de 31 de dezembro 2010. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/perguntao/dipj2011/CapituloXIII-IRPJ-LucroPresumido2011.pdf>
- /49/ Banco Central do Brasil: *Metas para a Inflação*, para o ano 2009. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/metas/InflationTargetingTable.pdf>
- /50/ Operador Nacional do Sistema Elétrico: *Procedimentos de Rede*, Despacho nº 2744, datado de 15 de setembro de 2010.
Disponível em: www.ons.org.br/procedimentos/index.aspx
- /51/ ANEEL: *Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – Sistemas de Medição*. Datado de março de 2009.
Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=82>
- /52/ ANEEL: *Sistemas de Medição de Faturamento*. Datado de março de 2009.
Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=606&idPerfil=2>
- /53/ CCEE: *2º Leilão de Energia de Reserva – Leilão nº 003/2009 - LER-2009*, of 14 Dezembro 2009. Disponível em: <http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vgnextoid=ec41d74d98114210VgnVCM1000005e01010aRCRD>
- /54/ CCEE: *3º Leilão de Energia de Reserva - Leilão nº 003/2011*, de 25 a 26 de agosto de 2010. Disponível em http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=4472&id_area=90
- /55/ Eletrobrás: *definição de PCH a fio de água*. Datado de 2005. Disponível em: <http://www.eletobras.com/elb/data/Pages/LUMIS293E16C4PTBRIE.htm>
- /56/ INEE: *Avaliação de Parâmetros do PROINFA*, datado de julho de 2003. Disponível em: http://www.inee.org.br/down_loads/forum/Parecer%20INEE%20Proinfra.pdf
- /57/ ANEEL: *Banco de Informação de Geração*, dados históricos da capacidade de geração de eletricidade no Brasil, datado de 2012.
Disponível em:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.asp>
- /58/ Presidência do Brasil: *Decreto Federal nº5025, sobre PROINFA*, datado de Março de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5025.htm
- /59/ Ministério de Minas e Energia: *Projetos Proinfa*, datado de agosto de 2009. Disponível em: http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/galerias/arquivos/apresentacao/Situaxo_usinas_PROINFA_AGO-2009.pdf.
- /60/ Eduardo Camilo, perito financeiro independente para a DNV: *Peritagem Financeira*, análise de investimento e *benchmark* de aprovação apresentados para o projeto. Datado de 22 de julho de 2011.
- /61/ Aswath Damodaran: *Cálculo do prêmio de risco das ações*, Registro dos Rendimentos do Tesouro dos EUA, de 1927 a 2012. Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- /62/ Tesouro dos Estados Unidos da América: *Inflação do Tesouro de Valores Mobiliários Protegidos (TIPS)*, para o ano 2009. Disponível em: http://www.treasurydirect.gov/indiv/products/prod_tips_glance.htm
- /63/ JP Morgan: *EMBI+*, índice dos títulos de mercados emergentes, dados históricos. Datado de 2010. Disponível em: <http://www.jpmorgan.com/pages/jpmorgan/investbk/solutions/research/EMBI>
- /64/ Standard e Poor's: *Índice 500 da S&P*, índice histórico dos preços das ações das 500 comumente mais transacionadas nos EUA, de 1957 a 2012. Disponível em: <http://www.standardandpoors.com/indices/sp-500/en/us/?indexId=spusa-500-usduf--p-us-l-->

Diferenças principais entre a versão 1 do DCP, de 22 de março de 2011, publicada para o período de 30 dias (entre 9 de Abril de 2011 e 8 de Maio de 2011) para comentário das partes locais interessadas e a versão 2 e final do DCP de 8 de maio de 2012, submetida para registro:

- Metodologia *AMS-I.D.* “Geração de energia renovável ligada à rede” atualizada para a versão 17.
- Esclarecimentos sobre as entradas da análise de investimento.
- Aplicação da análise de prática comum de acordo com a “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade” versão 6.0.0.
- Alteração do período de creditação de 10 anos fixo para 7 anos renovável.
- Estimativas de Redução de Emissões, devido a fator de emissão diferente.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

3.2 Ações de acompanhamento

O projeto consiste em uma usina hidrelétrica recém-construída, conectada à rede e a fio d'água; por meio de documentos fornecidos pelos participantes do projeto, a DNV pode confirmar a concepção, a construção, a operação, o plano de monitoramento do projeto e todas as informações de linha de base.

Os representantes do dono do projeto Maracanã Energética S.A. e os participantes do projeto da Carbon do Brasil Consultoria Empresarial Ltda. foram entrevistados em 11 de Maio de 2011 no escritório da Maracanã Energética S.A. em Cuiabá pelos auditores da DNV Luis Filipe Aboim Tavares e Gabriel Baines, para a resolução de problemas identificados durante a análise documental.

Durante a análise documental, os documentos relevantes incluindo o DCP /1/, a planilha de cálculo de RE /2/, a planilha TIR /3/, os recibos de entrega de correspondência às partes locais interessadas /4/, o projeto básico /5/, o estudo de viabilidade /6/, a notificação para a AND Brasileira e sua confirmação /7/, a notificação para a CQNUMC e sua confirmação /8/, o contrato EPC /11/, o cálculo benchmark /35/ e as licenças ambientais /36/ foram analisados pela DNV. A construção do projeto não havia se iniciado à época da validação, conforme evidenciado pelo Relatório Fotográfico da área da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã /9/. Portanto, a DNV pode justificar que uma visita física ao local deste projeto não foi necessária durante a etapa de validação.

	Data	Nome	Organização	Tópico
/65/	11 de Maio 2011	Pedro Siviero	Maracanã	• Estimativa das emissões de linha de base
/66/	<input type="checkbox"/> No local	Leandro Costa	Energética S.A.	• Estimativa das emissões de projeto
/67/	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial no escritório <input type="checkbox"/> Telefone <input type="checkbox"/> E-mail	Clóvis Badaró	Carbon do Brasil Consultoria Empresarial Ltda.	• Questões referentes à adicionalidade • Cálculo das Reduções de Emissão • Análise de Investimento e seleção de benchmark • Licenças Ambientais • Comunicação com as partes locais interessadas • Processo de consulta às partes locais interessadas • Aplicação da metodologia de monitoramento bem como da concepção e aplicação do plano de monitoramento



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

3.3 Conclusão dos resultados da validação

O objetivo desta etapa da validação consistiu na resolução de quaisquer problemas que necessitaram de esclarecimento antes da conclusão positiva da DNV sobre o cumprimento dos requerimentos aplicáveis do MDL ao projeto. A fim de assegurar transparência, o protocolo de validação foi customizado para o projeto. O protocolo mostra de modo transparente os critérios (requisitos), meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação serve aos seguintes fins:

- Organização, detalhamento e esclarecimento dos requerimentos que um projeto MDL deve cumprir;
- Garantir um processo de validação transparente em que o validador deve documentar como um requerimento em particular foi validado e o resultado desta validação.

O protocolo de validação consiste em quatro tabelas. As diferentes colunas nestas tabelas são descritas na figura abaixo. O protocolo completo de validação da atividade de projeto “Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã, no Brasil” está incluído no Apêndice A deste relatório.

A Tabela 2 do protocolo de validação documenta as questões levantadas durante a análise documental da documentação de concepção do projeto e entrevistas de acompanhamento com as partes interessadas do projeto. Quaisquer esclarecimentos solicitados na Tabela 2 estão listados na Tabela 3 deste protocolo, e modificações na descrição da concepção do projeto resultantes destes esclarecimentos são abordados na Tabela 3. A Tabela 2, portanto, pode não refletir todos os aspectos do projeto conforme descrito na versão final do DCP submetido à registro.

Ações corretivas (CAR) são solicitadas quando uma das seguintes situações ocorre:

- (a) Os participantes do projeto cometem erros que influenciam a habilidade da atividade de projeto em atingir reduções de emissão reais, mensuráveis e adicionais;
- (b) Não cumprimento dos requerimentos aplicáveis do MDL;
- (c) Existe risco de que as reduções de emissão não possam ser monitoradas ou calculadas.

Esclarecimentos (CL) são solicitados quando as informações não são suficientes ou claras o bastante para determinar se os requerimentos aplicáveis do MDL foram atendidos pelo projeto.

Ações corretivas futuras (FAR) são solicitadas durante a validação para destacar problemas referentes à implantação do projeto que requerem revisão durante a primeira verificação da atividade de projeto. As FARs não devem se referir aos requerimentos MDL para registro.

A validação identificou sete [7] CARs, quatro [4] CLs e zero [0] FARs. As CARs e CLs foram resolvidas de modo satisfatório pelos participantes do projeto pela revisão do DCP (por favor, veja a Tabela 3 no Apêndice A para mais detalhes), dentre outros. Além das modificações realizadas no DCP como resultado das questões identificadas na validação, as seguintes alterações no DCP (versão 2 datada de 8 de Maio de 2012) foram feitas em relação à versão do DCP publicado para comentários das partes locais interessadas (versão 1 datada de 22 de Março 2011):



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Metodologia *AMS-I.D. Geração de energia elétrica renovável conectada à uma rede* atualizada para a versão 17;
- Esclarecimentos referentes aos dados de entrada da análise de investimento;
- Aplicação da análise de prática comum de acordo com a “*Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade*” versão 6.0.0.
- Período de obtenção de créditos modificado de 10 anos fixos para 7 anos renováveis.
- Estimativas de reduções de emissão, devido a diferentes fatores de emissão.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de Validação Tabela 1: Requisitos obrigatórios para atividades de projeto MDL		
Requisitos	Referência	Conclusão
Requisitos que o projeto tem de atender.	Fornecer referências à legislação ou referências de onde as exigências são encontradas.	Aceitável com base em evidências fornecidas (OK) ou pela solicitação de ação corretiva (CAR), no caso da exigência não ser cumprida.

Protocolo de Validação Tabela 2: Checagem dos requisitos				
Questões para verificação	Referência	Meios de Verificação (MoV)	Análise DNV	Conclusão rascunho e/ou final
Os diversos requisitos da Tabela 1 estão referenciados a questões da verificação que o projeto deve atender. A verificação é organizada em diferentes seções, seguindo a lógica do DCP-MDL.	Fornecer referência aos documentos em que a resposta à verificação ou item se encontra.	Meios de verificação (MoV) são revisões de documentos (DR) , entrevistas (I) ou qualquer outra ação de acompanhamento (ex: visita ao local e entrevistas telefônicas ou por e-mail) e contra checagem (CC) com informações disponíveis referente a projetos ou tecnologias semelhantes à atividade de projeto MDL em validação.	Discussão sobre como se chega à determinada conclusão e a conclusão sobre a conformidade e com a questão de verificação.	O OK é utilizado quando as informações e evidências apresentadas são suficientes para demonstrar a conformidade com os requisitos do MDL. A solicitação de ação corretiva (CAR) é gerada quando os participantes do projeto cometem erros, quando os requisitos do MDL não são cumpridos ou quando há risco de que as reduções de emissão não possam ser monitoradas ou calculadas. Uma solicitação de esclarecimento (CL) é gerada quando a informação é insuficiente ou não está clara o suficiente para determinar se os requisitos aplicáveis ao MDL foram cumpridos. Uma solicitação de ação corretiva futura (FAR) é gerada durante a validação para destacar questões relacionadas à implantação do projeto que necessitam de revisão durante a primeira verificação da atividade de projeto.

Protocolo de Validação Tabela 3: Resolução de Ações Corretivas e de Solicitações de Esclarecimentos			
Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à questão de verificação na tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
As CARs e/ou CLs levantadas na Tabela 2 são repetidas aqui.	Referência ao número da questão de verificação na Tabela 2 em que o CAR ou CL é explicado.	Resposta dada pelos participantes do projeto para resolver as CARs e/ou CLs .	Análise da equipe de validação e conclusões finais das CARs e/ou CLs .



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação Tabela 4: Solicitações de Ações Corretivas Futuras</i>		
<i>Solicitação de Ação Futura</i>	<i>Ref. à questão de checagem na tabela 2</i>	<i>Resposta dada pelos participantes do projeto</i>
<i>As FARs levantadas na Tabela 2 são repetidas aqui.</i>	<i>Referência ao número da questão de verificação na Tabela 2 em que a FAR é explicado.</i>	<i>Resposta dada pelos participantes do projeto de como a solicitação de ação futura será resolvida antes da primeira verificação.</i>

Figura 1: Tabelas do protocolo de validação

3.4 Controle interno de qualidade

O relatório de validação passou por uma revisão técnica realizada por um revisor técnico qualificado de acordo com o esquema de qualificações da DNV para validação e verificação no MDL.

3.5 Equipe de validação

<i>Posição</i>	<i>Sobrenome</i>	<i>Primeiro nome</i>	<i>País</i>	<i>Tipo de envolvimento</i>						
				<i>Análise documental</i>	<i>Visita ao local/entrevistas</i>	<i>Relatório</i>	<i>Supervisão do trabalho</i>	<i>Revisão técnica</i>	<i>TA 1.2 competência</i>	<i>Perito financeiro</i>
Líder da equipe (Validador) Desde 1º de Junho 2012	Baines	Gabriel	Brasil	✓	✓	✓	✓		✓	
Líder da equipe (Validador) Até 1º de Junho 2012	Tavares	Luis Filipe	Brasil	✓	✓	✓	✓		✓	
Perito	Camilo	Eduardo	Brasil							✓
Revisor técnico	Leiroz	Andrea	Brasil					✓	✓	
Revisor técnico	Antunes	Felipe	Brasil					✓	✓	

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



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

4 QUESTÕES DA VALIDAÇÃO

As questões identificadas durante a validação estão descritas nas seções seguintes. Os critérios de validação (requisitos), os meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados são documentados em maior detalhe no protocolo de validação no Apêndice A.

As questões finais da validação referem-se à concepção do projeto conforme documentado e descrito no DCP, versão 2 datado de 8 de Maio 2012 /1/.

4.1 Comentários das Partes, partes locais interessadas e ONGs

O DCP, versão 1 datado de 22 de Março 2011, foi publicado e disponibilizado ao público na página da Internet do MDL e as Partes, partes locais interessadas e ONGs foram convidados pela página da Internet do MDL a submeter comentários durante um período de 30 dias, de 9 de Abril 2011 até 8 de Maio 2011.

Nenhum comentário foi recebido.

4.2 Aprovação, autorização e contribuição ao desenvolvimento sustentável

Os participantes do projeto são a Maracanã Energética S.A. e a Carbon do Brasil Consultoria Empresarial Ltda. do Brasil. O país Anfitrião (Brasil) atende a todos os requisitos relevantes de participação. O projeto é unilateral e, portanto, não há participação de países do Anexo 1.

O projeto não envolve nenhum tipo de financiamento público de países do Anexo 1 – o projeto buscou financiamento apenas junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) -, e a validação não revelou nenhuma informação que indique que o projeto possa ser considerado como um desvio de financiamento do auxílio oficial ao desenvolvimento (ODA) para o Brasil.

Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá de receber aprovação escrita da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação da AND do Brasil de que o projeto auxilia a alcançar o desenvolvimento sustentável.

4.3 Modalidades de comunicação

A DNV realizou a auditoria da declaração de Modalidades de Comunicação (MoC) /18/ submetida pelos participantes do projeto de acordo com os requisitos aplicáveis do VVS conforme documentado na seção A.4 da Tabela 2 do protocolo de validação no Apêndice A deste relatório. A DNV foi capaz de confirmar as informações contidas no MoC e que o MoC cumpre todos os requisitos e formulários relevantes.

4.4 Concepção do projeto

O projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã consiste em uma usina recém-construída conectada à rede elétrica nacional e a fio d'água, sendo localizada no Rio Maracanã, na cidade de Nova Marilândia, Estado do Mato Grosso, Brasil.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Usinas com concepção a fio d'água não apresentam armazenamento significativo de água e, portanto, fazem uso de toda a vazão d'água. No Brasil, projetos a fio d'água são definidos como “projetos em que a vazão na época de seca do rio é a mesma ou maior do que o mínimo requerido pelas turbinas” /55/.

As coordenadas geográficas do projeto, em que a barragem será construída, são: longitude 57,6191° O e latitude 14,3388° S /6/ /36/. As coordenadas da casa de força são: longitude 57,6155° O e latitude 14,3538° S /9/.

Segundo as “Diretrizes Gerais para Metodologias MDL de Pequena Escala” /33/ “a capacidade nominal/instalada das unidades geradoras de eletricidade renovável que envolve conjuntos turbo-geradores deverão ter como base a capacidade nominal/instalada do gerador”. Consequentemente, a capacidade instalada total do projeto é de 10,5 MW /5/ /40/ /41/ consistindo em dois geradores de 5,24 MW /5/ /40/ /41/, duas turbinas tipo Francis de 5,41 MW /5/ /40/, com um novo reservatório de 0,05 km² /40/ e uma densidade de potência de 210 W/m². Esta é a capacidade projetada no Projeto Básico /5/ que foi elaborado pela empresa Projetos e Consultorias Engenharia Ltda. Roberto Anselmo Rubert Consulting em Novembro de 2004 (empresa de engenharia terceirizada) e aprovado pela ANEEL em 23 de Maio de 2008 /40/ /41/.

A energia assegurada prevista no Estudo de Viabilidade é de 7,03 MW /6/ e, portanto, a geração de eletricidade estimada do projeto é de 61.583 MWh /6/ com um fator de capacidade de 66,9%, como confirmado no Projeto Básico /5/ e no Estudo de Viabilidade /6/.

A eletricidade gerada pelo projeto será entregue à Rede Brasileira (Sistema Interligado Nacional – SIN) /41/, que é composta por usinas de geração de eletricidade renováveis e térmicas e, portanto, espera-se que as emissões de gases de efeito estufa (GEE) sejam reduzidas.

Turbinas tipo Francis são dispositivos hidráulicos renomados e confiáveis, utilizados não só no Brasil, mas em outras usinas hidrelétricas no mundo. Foi verificado pela DNV por meio das especificações do produto do fabricante indicadas no Projeto Básico /5/ e no Estudo de Viabilidade /6/ a concepção do projeto indicada no DCP de que se considera que o projeto reflete boas práticas.

As fronteiras do projeto são definidas claramente já que o SIN é a linha que delimita as fronteiras da rede conforme definido pela AND do Brasil /43/.

O tempo de vida operacional esperado do projeto é limitado pelo período da autorização para geração de eletricidade do projeto que é de 30 anos, e que teve início em 27 de Outubro de 2009, como confirmado pela ANEEL /41/. A data de início do projeto é 5 de Dezembro de 2011, data em que o Consórcio e o contrato EPC do projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã foi assinado /11/. A DNV verificou a cronologia do projeto e considerou apropriada a escolha da data de início e de acordo com o Glossário de Termos do MDL /27/, sendo a primeira data em que a implantação, construção ou ação real da atividade de projeto teve início.

O período renovável de obtenção de créditos de 7 anos foi escolhido para o projeto, tendo início em 1º de Dezembro de 2012, ou data de registro, o que foi considerado razoável. As reduções de emissão foram estimadas em 17.183 tCO₂e por ano e 120.281 tCO₂ ao longo do período renovável de obtenção de créditos de 7 anos.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Espera-se que o projeto contribua aos objetivos do desenvolvimento sustentável do Governo Brasileiro, com foco nos benefícios econômicos e ambientais.

Sendo um projeto de geração renovável de eletricidade, a atividade de projeto irá gerar reduções de emissão de gases de efeito estufa (GEE) por evitar emissões de CO₂ da geração de eletricidade por projetos de geração de eletricidade com combustíveis fósseis.

No momento do início da validação, a implantação física do projeto já havia tido início conforme evidenciado pelo relatório fotográfico da área do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã /9/.

Foi demonstrado que a atividade de projeto não é um componente separado de uma atividade de projeto maior. A DNV verificou projetos próximos no estado do Mato Grosso que foram submetidos ao MDL e concluiu que os participantes do projeto não registraram nenhuma atividade MDL de pequena escala ou submeteram para registro nenhuma outra atividade de projeto MDL de pequena escala dentro de um raio de 1 km da fronteira da atividade de projeto proposto no ponto mais próximo da mesma categoria de projeto e tecnologia.

A DNV considerou a descrição do projeto contida no DCP completa e exata. O DCP cumpre com os formulários relevantes e com as diretrizes para completar o DCP.

4.5 Aplicação da metodologia selecionada de linha de base e monitoramento

O projeto aplica corretamente a metodologia simplificada de linha de base para atividades de projeto MDL de pequena escala AMS-I.D. versão 17 – “*Geração de energia elétrica renovável conectada à uma rede*” /23/, combinada ao *Anexo A do Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados de atividades de projeto MDL de pequena escala* /24/, à “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*” /25/ e à “*Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico*” /26/.

A metodologia é aplicável ao projeto proposto, já que:

- (i) O projeto consiste na instalação de uma usina conectada à rede para geração de eletricidade renovável por uma PCH /5/ /6/ /36/ /41/. A eletricidade gerada pelo projeto será entregue ao SIN, que é composto por usinas movidas a combustíveis fósseis como confirmado no site da AND /43/;
- (ii) A atividade de projeto resulta em um novo reservatório e a densidade de potência da usina, conforme as definições dadas na seção de emissões do projeto do DCP /1/, é maior do que 4 W/m² (a densidade de potência do projeto é de 210 W/m² – o reservatório de água tem, de acordo com a autorização da ANEEL /41/, 0,05 km²) e utiliza recursos hídricos renováveis para gerar e fornecer eletricidade à rede, que é composta por usinas movidas a combustíveis fósseis e fontes renováveis de energia;
- (iii) A capacidade instalada total do projeto é de 10,5 MW /5/ /40/ /41/, sendo menor do que o limite de qualificação de 15 MW para atividades de projeto tipo I de pequena escala;



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- (iv) O projeto não envolve a adição de unidades de geração de eletricidade renovável em uma instalação existente de geração renovável de eletricidade e não busca a repotenciação ou a modificação de uma instalação existente de geração renovável de eletricidade /5/ /6/ /36/ /41/;
- (v) O projeto não é uma usina de biomassa /5/ /6/ /36/ /41/;
- (vi) O projeto não é uma usina de geração combinada de calor e eletricidade (cogeração) /5/ /6/ /36/ /41/.

Ademais, o projeto é uma usina hidrelétrica que não envolve qualquer troca de combustível fóssil para a geração renovável de eletricidade no local do projeto, o que foi verificado pela DNV por meio da autorização da ANEEL à Maracanã Energética S.A. para estabelecer a PCH como um produtor independente de energia /41/.

A avaliação da conformidade do projeto com os critérios de aplicabilidade da AMS-I.D. (versão 17) /23/ foi documentado em detalhe na seção B.2 da Tabela 2 do protocolo de validação no Apêndice A deste relatório.

4.6 Fronteira do projeto

A extensão espacial da fronteira do projeto foi definida corretamente como o local da atividade de projeto e a fronteira do sistema para o sistema da rede elétrica também foi definida corretamente como todas as usinas conectadas fisicamente ao Sistema Interligado Nacional (SIN), a rede elétrica do Brasil, à qual o projeto será conectado /41/. É de opinião da DNV que a fronteira do projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã é definida claramente de acordo com as diretrizes aplicáveis tanto pela AMS-I.D. versão 17 /23/ como pela “Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico” /26/.

As fontes de emissão e gases incluídos na fronteira do projeto são:

	<i>GEEs envolvidos</i>	<i>Descrição</i>
Emissões de linha de base	CO ₂	Emissões da geração de eletricidade em usinas termoeletricas de combustíveis fósseis do SIN, que são deslocadas devido à atividade de projeto. O fator de emissão do projeto é determinado <i>ex-post</i> como uma margem combinada (CM), que consiste na combinação da margem de operação (OM) e da margem de construção (BM) do Sistema Interligado Nacional (SIN).
Emissões do projeto	N/D	A emissão do projeto é considerada zero uma vez que o projeto é de energia renovável (fonte hídrica) com densidade de potência superior a 10 W/m ² (conforme ACM0002 versão 12.1.0 /32/) - a densidade de potência do projeto é de 210 W/m ² e não haverá consumo de



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		combustível fóssil durante a operação do projeto.
Fugas	N/D	O projeto consiste em uma usina hidrelétrica recém-construída, a fio d'água e conectada à rede elétrica. Não haverá transferência de equipamentos de outras atividades e, assim, não existem fugas que precisam ser consideradas na aplicação da metodologia.

A fronteira identificada e as fontes e gases selecionados foram justificados para a atividade de projeto. A validação da atividade de projeto não revelou outras emissões de gases de efeito estufa que ocorrem dentro da fronteira da atividade de projeto MDL proposta como resultado da implantação da atividade de projeto proposta que são esperadas a contribuir com mais de 1% da média anual esperada de reduções de emissão, que não são abordadas pela AMS-I.D. (versão 17) /23/.

4.7 Identificação e descrição do cenário de linha de base

O cenário de linha de base está de acordo com a AMS-I.D. (versão 17) /23/ que prevê que a eletricidade que será entregue à rede pela atividade de projeto seria de outra maneira gerada pela operação de usinas conectadas à rede no SIN e pela adição de novas fontes de geração, conforme refletido nos cálculos da margem combinada (CM) descritos na “*Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico*” versão 2.2.1 /26/.

O fator de emissão da rede será determinado *ex-post* como uma margem combinada, consistindo da combinação do coeficiente de emissão da margem de operação (OM) e da margem de construção (BM) para o projeto. O fator de emissão da rede Brasileira é publicado periodicamente pela AND do Brasil. Os cálculos têm como base os dados mais recentes de geração de eletricidade publicados pelo Operador Nacional do Sistema (ONS) para a eletricidade gerada na rede disponível na validação. Assim, o projeto utilizou a Margem de Operação de 2010 (0,4786 tCO₂/MWh) e a Margem de Construção de 2009 (0,0794 tCO₂/MWh) com o intuito de calcular as reduções de emissão esperadas. A ponderação destas margens é de 50% e 50% respectivamente, sendo valores padrão estipulados para projetos hidrelétricos pela “*Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico*”, versão 2.2.1 /26/.

A metodologia de linha de base aprovada foi aplicada corretamente para identificação de um cenário de linha de base realístico e verossímil, e o cenário identificado de linha de base mais razoável representa o que ocorreria na ausência da atividade de projeto MDL proposta.

Todas as premissas e dados utilizados pelos participantes do projeto estão listados no DCP /1/ e/ou documentos de suporte. Toda a documentação relevante para estabelecer o cenário de linha de base foi citada e interpretada corretamente no DCP /1/. As premissas e dados utilizados na identificação do cenário de linha de base foram justificadas de modo apropriado e suportado pelas evidências e podem ser considerados razoáveis. Políticas e circunstâncias relevantes nacionais e/ou setoriais foram considerados e listados no DCP /1/.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

A DNV considera a escolha do cenário de linha de base aplicável e de acordo com a metodologia AMS-I.D. versão 17/23/.

4.8 Algoritmos e/ou fórmulas utilizados para determinar as reduções de emissão

O projeto envolve a geração hidrelétrica que desloca parcialmente usinas de combustível fóssil do SIN, a rede elétrica do Brasil.

De acordo com a metodologia simplificada de linha de base AMS-I.D. versão 17, não há efeitos de fuga que foram considerados. Além disso, as emissões do projeto foram consideradas como zero, pois o projeto é de energia renovável (fonte hídrica) com densidade de potência maior do que 10 W/m² (de acordo com a ACM0002 versão 12.1.0 /32/) e não há nenhum consumo de combustíveis fósseis durante a operação do projeto.

Emissões da geração de eletricidade por usinas movidas a combustíveis fósseis que pertencem ao SIN são deslocadas devido à atividade de projeto. O fator de emissão de linha de base para o projeto é determinado *ex-post* como uma margem combinada (CM), que consiste na combinação da margem de operação (OM) e da margem de construção (BM) do Sistema Interligado Nacional (SIN), a rede elétrica do Brasil. Para a estimativa *ex-ante* das reduções de emissão, a média anual da geração de eletricidade foi estimada como 61.583 MWh /6/ com um fator de capacidade de 66,9%, como confirmado no Projeto Básico /5/ e no Estudo de Viabilidade /6/.

De acordo com a AMS-I.D. versão 17 /23/, as emissões de linha de base são iguais à eletricidade gerada pelo projeto e entregue ao SIN, multiplicado pelo fator de emissão de linha de base. O fator de emissão da rede será determinado *ex-post* como uma margem combinada, consistindo na combinação dos coeficientes da margem de operação (OM) e da margem de construção (BM) do projeto. O fator de emissão da rede Brasileiro foi publicado recentemente pela AND do Brasil. Os cálculos têm como base os dados mais recentes disponíveis à época da validação de geração elétrica publicados pelo Operador Nacional do Sistema (ONS) para a eletricidade gerada na rede. Logo, o projeto utiliza os dados da margem de operação de 2010 (0,4786 tCO₂/MWh) e os dados da margem de construção de 2009 (0,0794 tCO₂/MWh) para o intuito de calcular as reduções de emissão esperadas, que foram os dados mais recentes quando da publicação do DCP na Internet. Isto está de acordo com a “Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico” /26/, que indica que a versão mais recente disponível de informações deve ser usada. A ponderação utilizada foi de 50% e 50% respectivamente, sendo valores padrão estipulados para projetos hidrelétricos pela “Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico”, versão 2.2.1 /26/. Logo, a margem combinada do fator de emissão em 2010 é de 0,279 tCO₂/MWh.

Os cálculos foram fornecidos em uma planilha /2/.

Com base nos cálculos e resultados apresentados nas seções acima, a implantação da atividade de projeto irá resultar em uma média estimada *ex-ante* de reduções de emissão calculadas conservadoramente como 17.183 tCO₂ por ano para o período de obtenção de créditos selecionado.

Todas as premissas e informações utilizadas pelos participantes do projeto foram listadas no DCP e/ou documentos de suporte, incluindo suas referências e fontes. Toda a documentação utilizada pelos participantes do projeto como base para as premissas e fontes de informação



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

foram citados e interpretados corretamente no DCP. Todos os valores utilizados no DCP foram considerados razoáveis no contexto da atividade de projeto MDL proposta. A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente para calcular as emissões do projeto, emissões de linha de base, fugas e reduções de emissão. Todas as estimativas para as emissões de linha de base, projeto e fugas podem ser replicadas utilizando as informações e parâmetros fornecidos no DCP.

4.9 Adicionalidade

A atividade de projeto proposta consiste na instalação de uma nova pequena central hidrelétrica conectada à rede. Apesar de o projeto ser uma atividade de projeto MDL de pequena escala, a adicionalidade do projeto foi demonstrada pelos participantes de projeto utilizando a “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*”, versão 6.0.0 /26/.

A DNV considera que a “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*”, versão 6.0.0 /26/ consiste em uma abordagem aceitável para a adicionalidade do projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã já que uma análise financeira foi utilizada, conforme demonstrado abaixo.

Os participantes de projeto identificaram que as barreiras de investimento são a principal barreira do projeto e, portanto, uma análise de investimento foi realizada de modo a avaliar a adicionalidade, de acordo com a “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*”, versão 06.0.0 /25/ e as “*Diretrizes para Avaliação da Análise de Investimento*”, versão 5 /29/.

4.9.1 Consideração prévia do MDL

Data de início do projeto:

Apenas pequenas obras como a abertura da estrada de acesso ao local e apenas empresas de consultoria foram contratadas até o momento do início da validação e estes custos não foram incluídos na análise de investimento. A data de início do projeto foi definida como 5 de Dezembro de 2011, data em que o Consórcio e o contrato EPC /11/ foram assinados.

Devido ao tempo decorrido entre a data de tomada de decisão (15 de Abril de 2010 – Estudo de Viabilidade /6/) e o tempo da data de início do projeto (5 de Dezembro de 2011 /11/), uma análise dos impactos das diferenças dos dados de entrada na adicionalidade do projeto foi realizada e descrita na análise de sensibilidade da análise financeira.

Consideração séria do MDL e esforços para garantir o status MDL:

De acordo com as diretrizes do Conselho Executivo do MDL /28/, o projeto proposto consiste na construção de uma PCH e a data de início da atividade de projeto (5 de Dezembro de 2011) é posterior a 2 de Agosto de 2008. A data de início é posterior à publicação do DCP (9 de Abril de 2011) para a consulta global às partes interessadas e, portanto, não é necessário notificar a AND do País Anfitrião e o secretariado da CQNUMC como demonstração da consideração prévia do MDL.

No entanto, uma carta de notificação para o projeto proposto foi enviada pelos participantes do projeto à AND Brasileira em 29 de Junho de 2010 /7/ e aprovada pela AND Brasileira em 23 de Julho de 2010. O dono do projeto enviou o Formulário de consideração prévia do MDL à CQNUMC em 31 de Maio de 2010, como confirmado pelo secretariado da CQNUMC em



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

sua página na Internet. O MDL foi, portanto, seriamente considerado na decisão de prosseguir com a atividade de projeto.

É de opinião da DNV que a atividade de projeto MDL proposta atende a todos os requisitos da última versão das diretrizes para consideração prévia do MDL.

4.9.2 Identificação de alternativas à atividade de projeto

A atividade de projeto consiste na instalação de uma nova pequena central hidrelétrica conectada à rede e, de acordo com a metodologia AMS-I.D., versão 17 /23/, os participantes do projeto identificaram os seguintes cenários alternativos ao projeto:

- (a) A atividade de projeto proposta realizada sem ser registrada como uma atividade de projeto MDL;
- (b) Continuação da situação atual (sem a atividade de projeto ou demais alternativas).

Como a empresa que desenvolve o projeto está envolvida apenas em projetos de pequenas centrais hidrelétricas, a DNV considerou todos os cenários identificados nesta etapa.

Adicionalmente, ambos os cenários são consistentes com as leis e regulações mandatórias. A DNV considerou as alternativas listadas credíveis e completas.

4.9.3 Barreira de investimento

Escolha de abordagem

Como o projeto gera benefícios financeiros e econômicos além dos relacionados ao MDL pela venda de eletricidade e a alternativa ao projeto não envolve um investimento para os participantes do projeto, uma análise benchmark foi selecionada para conduzir a análise de investimento.

A DNV considerou tal abordagem correta e de acordo com as “*Diretrizes para Avaliar a Análise de Investimento*” versão 5 /29/. A decisão do investimento foi tomada após a elaboração do Estudo de Viabilidade em 15 de Abril de 2010 /6/, para garantir a disponibilidade de todas as informações, um benchmark foi baseado em dados até o fim do ano anterior (ex.: 31 de Dezembro de 2009). A DNV considerou esta abordagem correta; evitando, portanto, a falta de informações que são consolidadas anualmente. Devido ao tempo decorrido entre a tomada de decisão (15 de Abril de 2010 – Estudo de Viabilidade /6/) e a data de início do projeto (5 de Dezembro de 2011 /11/), uma análise dos impactos das diferenças dos dados de entrada na adicionalidade do projeto foi realizada e descrita na análise de sensibilidade da análise de investimento.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Seleção do benchmark

O benchmark selecionado é um benchmark projeto calculado com base no custo médio ponderado do capital, ou CMPC. De acordo com as “Diretrizes para Avaliar a Análise de Investimento”, versão 5 /29/, os participantes do projeto utilizaram um benchmark projeto na análise: “custo médio ponderado do capital (CMPC) é um benchmark apropriado para a TIR projeto”. O benchmark para PCHs no Brasil foi calculado como sendo **11,88%** pela FGV /35/, uma universidade renomada e centro de estudos econômicos no país.

O custo médio ponderado do capital foi calculado como segue:

$$\text{CMPC} = K_e * W_e + K_d * W_d * (1 - t)$$

Em que:

- K_e (custo do capital próprio) é calculado como descrito abaixo;
- W_e (peso do capital próprio) é **31,73%**, como o restante de W_d explicado abaixo /35/;
- K_d (custo do capital de terceiros). As principais fontes de financiamento para empresas brasileiras que investem no setor de infraestrutura são linhas de crédito do BNDES, o que atribui ao custo da dívida no Brasil algumas características específicas /35/. Projetos de geração de energia geralmente contam com 60% a 70% de financiamento e, como consequência, 40% a 30% do financiamento de investidores. K_d é calculado com base na soma dos custos de financiamento (taxa de juros de longo prazo, 8,01% /35/ /38/ /39/- considerando as suas flutuações, sendo adequado estimar a taxa com base em um extenso período histórico de cotações, a fim de eliminar os efeitos de possíveis altos e baixos que poderiam distorcer as análises sobre prazos curtos - média de cinco anos é considerado mais adequado), o “spread” BNDES (**0,9%** /35/ /38/ /39/- cobrado pelo BNDES para pagar as suas despesas administrativas e custos operacionais e da sua taxa - avaliados no momento da determinação do valor de referência) e da taxa de risco de crédito (**1%** /35/ /38/ /39/ - varia de acordo com a avaliação individual da empresa. Como não está disponível para avaliação de projetos preliminares, é adequada e conservadora de usar a taxa mais baixa que poderia ser concedido a investidores privados /35/), e descontando a meta de inflação do ano de 2009, que foi de **4,50%** /49/, o custo da dívida em termos reais é, portanto:

$K_d = (1 + 0,0991) / (1 + 0,045) - 1 = \mathbf{5,18\%}$ /35/. A DNV verificou os valores apresentados com a página da Internet do BNDES /38/ e do Banco Central do Brasil /49/ e confirmou que este valor é apropriado para o momento da decisão de investimento /6/ (15 de Abril de 2010) com suporte de um especialista independente financeiro /60/, e, portanto, correto;

- W_d (peso do custo de terceiros) utilizado como estimativa de **68,27%** /35/. A máxima alavancagem (relação custo do capital de terceiros/capital próprio) permitiu ao BNDES financiar projetos de PCHs em 70% e esta é a relação desejada à maioria das empresas de energia, já que permite os maiores retornos devido à diferenças históricas entre K_e e K_d . No entanto, o BNDES restringe o financiamento e os custos, e historicamente forneceu **68,27%** do financiamento a este tipo de projeto em 2009. A DNV considerou esta abordagem conservadora e razoável /35/. A DNV confrontou os valores apresentados com as informações do BNDES /39/ e confirmou que este valor é apropriado para o momento da tomada de decisão do investimento /6/ (15 de Abril de



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

2010) com o suporte de um especialista financeiro independente /60/, e, portanto, correto.

- t (taxa de imposto sobre o lucro) é **zero** para companhias com regime de Lucro Presumido /35/. A DNV confrontou os valores apresentados com a legislação fiscal nacional /47/ /48/ e confirmou que este valor é apropriado quando da tomada de decisão do investimento /6/ (15 de Abril de 2010) com suporte de um especialista financeiro independente /60/, e, portanto, correto.

K_e foi calculado com o Modelo de Precificação de Ativos Capatais (CAPM) como segue:

$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$ ou, expandindo a equação e expressando-a em termos reais:

$$K_e = [(1+R_f)/(1+\pi_{usa})-1] + \beta * R_m + R_c$$

Em que:

- R_f (taxa livre de risco), representa a taxa padrão de investimento disponível a todos os investidores. O padrão internacionalmente aceito para taxas livres de risco são os títulos do Tesouro dos EUA, títulos com risco mínimo de inadimplência que pode ser adotado como referência para avaliar projetos no Brasil, dadas as diferenças de risco entre as duas economias consideradas /35/. É com base na média de um ano das cotações de 30 anos (1979 a 2009) dos títulos do Tesouro dos EUA, pesquisados pelo renomado registro Damodaran /61/, **4,28%**, que é a taxa livre de risco nominal.
- π_{usa} (inflação esperada dos EUA) é considerada como **1,72%**, com base em média anual da diferença de 30 anos das Notas do Tesouro dos EUA /61/ menos a Inflação do Tesouro sobre Títulos Protegidos (TIPS) /62/. A DNV contrastou os valores apresentados com a página da Internet Damodaran /61/ e confirmou que este valor é apropriado quando da tomada de decisão /6/ (15 de Abril de 2010) com o suporte de um especialista financeiro independente /60/ e, portanto, correto.
- Portanto, descontando a inflação de **1,72%** ($R_f = (1+0,0428)/(1+0,0172)-1$), R_f em termos reais é **2,51%**.
- R_c (risco prêmio do país). O risco do país é então adicionado a taxa livre de risco para refletir as diferenças de risco entre as economias do Brasil e dos EUA. O título da Dívida Externa Brasileira (notas-C) – os títulos com maior liquidez no Brasil – são comparados aos Títulos do Tesouro dos EUA, os títulos com maior liquidez no mundo, por meio do índice EMBI+ (Títulos de Mercados Emergentes) da JP Morgan /63/. O retorno dos títulos é pós-fixados. As notas-C são utilizadas com uma média de cinco anos, que é apropriado, e o valor obtido foi de **3,33%** por ano. A DNV confrontou os dados apresentados com a página da Internet da JP Morgan /63/ e confirmou que o valor é apropriado quando da tomada de decisão do investimento /6/ (15 de Abril de 2010) com o suporte de um especialista financeiro independente /60/ e, portanto é correto.
- Com a adição do risco do país, a taxa livre de risco em 2009 é de **5,84%** por ano (2,51% + 3,33%) /35/.
- R_m (prêmio risco do capital próprio) é calculado como **6,20%**. Foi calculado com base na diferença do retorno médio do mercado de ações (índice utilizado foi S&P500 /64/,



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

dos preços de 500 ações de grandes empresas negociadas nos EUA) e a média de retorno dos títulos públicos no longo prazo (10 anos para o rendimento dos títulos do Tesouro dos EUA, calculado pelo Damodaran /61/), de 1999 a 2009. O retorno dos títulos é após impostos. A DNV confrontou os valores apresentados com a página da Internet Damodaran /61/ e confirmou que este valor é apropriado quando da tomada de decisão do investimento /6/ (15 de Abril de 2010) com o suporte de especialista financeiro independente /60/ e, portanto, é correto.

- β (ajuste industrial beta) é considerado como **3,30** em 2009, com base na covariância do retorno diário dos títulos de companhias do setor elétrico dos EUA. O Beta é encontrado primeiramente para empresas dos EUA (beta desalavancado) para depois ser alavancado, utilizando condições fiscais do regime de lucro presumido do projeto /47/. Esta taxa é zero quando realavancando o beta /35/ /48/. A DNV confrontou os valores apresentados com a página da Internet Damodaran /61/ e confirmou que o valor é apropriado quando da tomada de decisão do investimento /6/ (15 de Abril de 2010) com o suporte de especialista financeiro independente /60/ e, portanto, é correto. Logo, com estas informações, é possível calcular K_e :

$$K_e = [(1 + 4,28\%) / (1 + 1,72\%) - 1] + 3,30 * 6,20\% + 3,33\% = \mathbf{26,29\%}$$

Com estes valores, o CMPC real é calculado na fórmula apresentada anteriormente como:

$$\text{CMPC} = 26,29\% * \mathbf{31,73\%} + \mathbf{5,18\%} * \mathbf{68,27\%} * (1 - 0) = \mathbf{11,88\%}$$

Este benchmark não é especificado da atividade de projeto, já que foi calculado com base em informações públicas considerando os riscos enfrentados por qualquer PCH no Brasil. Apesar de o modelo CAPM ser geralmente utilizado para o cálculo de benchmark em uma base no custo do capital próprio, neste caso é aceitável que seja aplicado o benchmark com uma base de projeto, pois foi adaptado ao projeto utilizando o beta realavancado para a condição do regime de lucro presumido (ou assumido), para o qual a taxa é zero na realavancagem. A DNV confirmou esta abordagem como correta com o especialista financeiro independente Eduardo Camilo /60/. A FGV é um centro independente de estudos econômicos renomado e confiável no Brasil /35/. Na estimativa desenvolvida pela FGV o cálculo do benchmark tem como base fontes oficiais (BNDES /38/ /39/, Damodaran /61/) e literatura específica /62/ /63/ /64/ e legislação /47/ /48/.

Portanto, a DNV conclui que o benchmark calculado para o projeto proposto é razoável.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Parâmetros de entrada

Todos os valores do Projeto Básico /5/ e do Estudo de Viabilidade /6/ foram calculados utilizando o *Orçamento Padrão Eletrobrás /10/*, uma ferramenta do Governo Brasileiro para ajudar empresários a desenvolver projetos. Este orçamento, calculado pelo desenvolvedor de PCH, é analisado quando a Eletrobrás está aprovando novos produtores de energia.

A DNV avaliou os impactos potenciais do intervalo de tempo entre a tomada de decisão (15 de Abril de 2010) do Estudo de Viabilidade /6/ e a data de início do projeto (5 de Dezembro de 2011 /11/) na adicionalidade do projeto na análise de sensibilidade. A DNV validou todos os valores de entrada na análise de investimento com base nas evidências apropriadas, conforme descrito abaixo.

Investimento total:

O investimento total é estimado em BRL 62.926.239,44. Deste montante:

- BRL 21.664.865,58 (34,4% do investimento total) corresponde ao investimento em estruturas civis (casa de força, barragem e sistema de adução, estradas) de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e o Estudo de Viabilidade /6/. O INEE, na sua “*Avaliação dos Parâmetros do PROINFA*” /56/, estipulou em 39,90% do total do investimento como os gastos usuais com estruturas civis em PCHs. Logo, a DNV considera o valor do projeto correto.
- BRL 14.033.900,00 (22,3% do investimento total) corresponde ao equipamento da casa de força (turbinas e geradores, equipamentos elétricos e acessórios, equipamentos da usina) de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e Estudo de Viabilidade /6/. O INEE, em sua “*Avaliação dos Parâmetros do PROINFA*” /56/, estipulou em 29,00% do investimento total como os gastos usuais com equipamentos em uma PCH. Portanto, a DNV considerou os valores corretos.
- BRL 7.795.312,98 (12,4% do total) corresponde à engenharia e gerenciamento de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e com o Estudo de Viabilidade /6/. O INEE, em sua “*Avaliação dos Parâmetros do PROINFA*” /56/, estipulou em 14,00% do total do investimento como gastos usuais com a engenharia e gerenciamento de uma PCH. Assim, a DNV considerou os valores do projeto corretos.
- BRL 6.974.550 (11,1% do total) corresponde ao sistema de transmissão (subestação, transformador, linha de transmissão, baía de conexão) de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e com o Estudo de Viabilidade /6/. O INEE, em sua “*Avaliação dos Parâmetros do PROINFA*” /56/, estipulou em 11,60% do total do investimento como gastos usuais com a transmissão em PCHs. A DNV considerou os valores do projeto corretos.
- BRL 4.660.349,91 (7,4% do total) corresponde à construção do local de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e com o Estudo de Viabilidade /6/.
- BRL 3.243.252,64 (5,2% do total) corresponde aos juros durante a construção de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e com o Estudo de Viabilidade /6/.
- BRL 2.564.000,00 (4,1% do total) corresponde à aquisição de terreno de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e com o Estudo de Viabilidade /6/. O INEE, em sua “*Avaliação dos Parâmetros do PROINFA*” /56/, estipulou em 5,10% do total do



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

investimento como gastos usuais com equipamentos em uma PCH. Portanto, a DNV considerou os valores do projeto corretos.

- BRL 1.687.500 (2,7% do total) corresponde ao seguro durante a construção e COMPLETION BOND de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e com o Estudo de Viabilidade /6/;
- BRL 302.508,33 (0,5% do total) corresponde ao capital de giro de acordo com o Projeto Básico Maracanã /5/ e com o Estudo de Viabilidade /6/.

Estes valores correspondem a um custo específico estimado de BRL 5.992,97/kW e foram comparados pela DNV com outros projetos de PCHs Brasileiras registradas como segue:

CQNUMC Ref. N°	Nome do Projeto	Data de Registro	Capacida de (MW)	Investimento Total (R\$/kW)
968	Projeto Hidrelétrico Incomex	27 de abril de 2007	2,10	3.962,79
1526	Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Saldanha	16 de março de 2009	5,00	5.668,04
2500	Projeto MDL de Moinho e Barracão Pequena Central Hidrelétrica (PCH Moinho)	11 de janeiro de 2010	7,30	9.594,52
2500	Projeto MDL de Moinho e Barracão Pequena Central Hidrelétrica (PCH Moinho)	11 de janeiro de 2010	6,00	10.200,00
2793	Projeto MDL PCH Santana I	11 de janeiro de 2010	14,76	2.825,37
3002	Projeto Hidrelétrico São Domingos II	20 de abril de 2010	24,30	5.119,88
3669	Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Rodeio Bonito	20 de maio de 2011	14,64	3.924,67

A DNV concluiu que o investimento total para o projeto proposto é razoável para uma PCH.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Custos fixos e variáveis de O&M:

Os custos de operação e manutenção do projeto proposto são estimados de acordo com o INEE na “Avaliação dos Parâmetros do PROINFA” /56/ como 0,10% dos trabalhos civis (0,10% * BRL 21.664.865,58 = BRL 21.664,86), 0,70% de máquinas/equipamentos (0,70% * BRL 14.033.900,00 = BRL 98.237,30) e 0,40% do sistema de transmissão (0,40% * BRL 6.974.550,00 = BRL 27.898,20).

Os custos de seguro de O&M para o projeto proposto foram estimados de acordo com o INEE “Avaliação dos Parâmetros do PROINFA” /56/ como 0,30% dos trabalhos civis (0,30% * BRL 21.664.865,58 = BRL 64.994,60), 0,30% de máquinas/equipamentos (0,30% * BRL 14.033.900,00 = BRL 42.101,70) e 0,30% do sistema de transmissão (0,30% * BRL 6.974.550,00 = BRL 20.923,65). Os custos de O&M por ano, portanto, representam uma estimativa de 2,5% do investimento total.

Comparando-se com projetos apresentados no livro do Ministério de Meio Ambiente Brasileiro “Fontes Renováveis de Energia no Brasil” /45/, que considera valores para O&M entre 1% e 4%, estes valores de O&M para o projeto são razoáveis.

A DNV confirmou que os valores dos parâmetros utilizados são os mais recentes disponíveis quando da tomada de decisão de investimento /6/ (15 de Abril de 2010) e concluiu que os custos de O&M do projeto proposto são razoáveis para PCHs.

Impostos e depreciação:

A DNV também confirmou que a companhia é elegível para o regime de lucro presumido (ou assumido), de acordo com a legislação fiscal nacional Brasileira /47/ /48/ com o apoio de um especialista financeiro independente /60/. Valores de 8% /48/ para a base da taxa de renda e imposto de renda de 15%, 0,65% para PIS/PASEP /47/, 3% para COFINS /47/, 12% para base das receitas e 9% de taxa aplicada à contribuição social sobre a receita líquida (CSLL) /47/. No caso do regime de lucro presumido, a depreciação não tem impacto na taxa interna de retorno do projeto. Neste caso, as taxas são calculadas de acordo com as receitas e não com o lucro bruto. Para estimativa do valor justo, uma depreciação linear foi estabelecida de acordo com a vida útil do projeto, de acordo com as diretrizes do INEE /56/. Logo, não há adição de valor justo no fim período de análise.

Os encargos e impostos elétricos aplicados durante a operação são:

- A taxa TSFEE serve para regulamentação dos serviços de energia elétrica e foi aplicada seguindo os decretos regulamentares /46/ e custa R\$ 363,60/kW totalizando R\$ 19.089,00/ano /3/ /6/ /46/. A DNV confirmou que estes valores estão em conformidade com a regulação nacional Brasileira.
- A taxa TUSD serve para o uso do sistema de distribuição e foi aplicada seguindo os decretos regulamentares /46/ e varia com a produção de energia, R\$3,23/kW e R\$1,36/MWh por mês, totalizando R\$203.490,00/ano e R\$83.752,61/ano /3/ /6/ /46/. A DNV confirmou que estes valores estão em conformidade com a regulação nacional Brasileira.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Eletricidade anualmente entregue à rede (geração de eletricidade):

A capacidade instalada total do projeto é de 10,5 MW /5/ /40/ /41/ consistindo em duas turbinas Francis de 5,24 MW /5//40//41/ com uma densidade de potência de 210 W/m² e um novo reservatório de 0,05 km² /40/. Esta é a capacidade designada no Projeto Básico /5/ que foi elaborado pela empresa Projetos e Consultorias Engenharia Ltda. Roberto Anselmo Rubert Consulting em Novembro de 2004 (companhia de engenharia terceirizada) e aprovado pela ANEEL em 23 de Maio de 2008 /40/ /41/.

A energia assegurada prevista no Estudo de Viabilidade é de 7,03 MW /6/ e, portanto, a geração de eletricidade é estimada em 61.583 MWh /6/ com um fator de capacidade de 66,9%, como confirmado no Projeto Básico /5/ e no Estudo de Viabilidade /6/.

A geração de eletricidade do projeto será entregue à rede Brasileira (Sistema Interligado Nacional – SIN) /41/, que é composto por usinas de energia renovável e térmicas, e portanto espera-se que as emissões de gases de efeito estufa (GEE) sejam reduzidas. As “*Diretrizes para Reporte e Validação de Fatores de Capacidade*” /30/ fornecem instruções para a validação do fator de capacidade de projetos de energia renovável. Uma opção é o uso do fator de capacidade fornecido por uma terceira parte contratada pelos participantes do projeto. O Projeto Básico /5/ foi elaborado pela empresa Projetos e Consultorias Engenharia Ltda. e Roberto Anselmo Rubert Consulting em Novembro de 2004 (companhia de engenharia terceirizada). Ademais, o Projeto Básico /5/ que contém o fator de capacidade do projeto foi aceito pela ANEEL em 23 de Maio de 2008 /40/. Considerando que o interesse do governo é o de otimizar o uso dos recursos naturais no país, o fator de capacidade aprovado pela ANEEL é teoricamente a maior possibilidade para uma dada seção de um rio.

A DNV confirmou que os valores dos parâmetros utilizados são os mais recentes quando da tomada de decisão financeira /6/ (15 de Abril de 2010) e considerou o fator de capacidade para o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã razoável para PCHs no Brasil.

Tarifa de Energia (PPA):

O preço da eletricidade estimado quando da decisão do Projeto Básico /5/ foi de BRL 141,93, com base nos resultados no 2º Leilão Brasileiro de Reserva de Energia /37/, o último leilão quando da tomada de decisão do investimento. No Brasil, os leilões de reserva de energia seguem o modelo invertido de leilões, em que o menor preço cobrado por um produtor vence o leilão. Comparado às médias de preços dos dois últimos leilões de energia no Brasil /37/ (BRL 139,12 em 27 de Fevereiro de e BRL 136,00 em 26 de Julho de 2007), os preços considerados pelo projeto proposto são maiores. Isto é conservador para fins do MDL, pois aumenta a TIR.

A DNV concluiu que o preço da eletricidade é correto para o projeto.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Cálculos e conclusão

Os cálculos da TIR foram fornecidos em planilha /3/ e verificados pela DNV. As premissas e cálculos foram verificados e considerados corretos pela DNV /48/ com o suporte de um especialista financeiro independente /60/. A TIR do projeto é real e calculada após impostos e o período de análise é de 27 anos, equivalente ao período da autorização de geração de eletricidade dada pela ANEEL /41/, em que a TIR real do projeto sem o benefício do MDL é de 10,38%. Isto confirma que o projeto, na ausência do benefício do MDL e comparado ao benchmark de 11,88% (CMPC real) não é atrativo financeiramente /3/. Os participantes do projeto compararam o benchmark em termos reais com uma TIR em termos reais, o que é correto.

Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade foi efetuada para os parâmetros que contribuem com mais de 20% das receitas ou custos de modo a verificar a robustez da análise financeira. Foram feitas variações razoáveis na tarifa da energia (PPA), na eletricidade anualmente entregue à rede (geração de eletricidade), investimento total, custos fixos e variáveis e estes foram verificados calculando-se a variação necessária para que a TIR alcance o benchmark e então se discutindo a probabilidade disto ocorrer. Nenhum dos parâmetros na análise de sensibilidade foi considerado com uma correlação positiva significativa. A DNV pode verificar que a TIR projeto irá alcançar o benchmark apenas quando os parâmetros citados acima forem modificados pelos valores mencionados abaixo:

Indicadores chave	Variação do parâmetro indicador necessário para alcançar o valor benchmark de 11,88%
Tarifa da energia (PPA)	+ 10,29%
Eletricidade anualmente entregue à rede (geração de eletricidade)	+ 10,29%
Investimento total	- 10,61%
Custos Fixos (Custos de O&M):	mais do que - 100%
Custos Variáveis (Custos de O&M):	mais do que - 100%

1) Tarifa de eletricidade (PPA): Para alcançar o benchmark de 11,88%, a tarifa de eletricidade deveria aumentar em 10,29% acima da inflação, para BRL 156,53/MWh. A DNV avaliou o PPA assinado entre o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã e a Polimix Concreto Ltda. Em 20 de Dezembro de 2011 /12/ e o preço acordado foi de BRL 140,00, o que é menor do que o utilizado no Estudo de Viabilidade /6/. O PPA é válido até 2026 cobrindo toda a eletricidade produzida pelo Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã e não há excedente da energia para ser vendida no mercado à vista. Além disso, os valores da eletricidade têm enfrentado uma tendência de queda no Brasil nos últimos anos, como pode ser confirmado pelos preços alcançados no 11º Leilão de Novas Energias /37/ e no 12º Leilão Brasileiro de Novas Energias /37/, em 15 de Dezembro de 2010 e 17 de Agosto de 2011. Nestes leilões, o preço foi de BRL 104,00 e BRL 104,95, respectivamente.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Logo, não é provável que os preços da eletricidade aumentem na variação necessária para que o benchmark de 11,88% seja alcançado.

2) Eletricidade anual entregue à rede (geração de eletricidade): De acordo com o DCP e estudo da Projetos e Consultorias Engenharia Ltda. e Roberto Anselmo Rubert Consulting /5/, a produção anual estimada tem base em dados estatísticos hidrológicos de longo prazo (de 1971 a 2002) /5/ e o fator de capacidade da usina foi definido como 66,9%. De acordo com o INEE, na “*Avaliação dos Parâmetros do PROINFA*” /56/, o fator de capacidade médio para uma PCH no Brasil é de 56%. Considerando que os cálculos da geração anual do projeto proposto foram realizados utilizando um software profissional projetado para hidrelétricas e que a produção foi maximizada considerando a eficiência das turbinas, manutenção prevista, e aprovação pela ANEEL (cujo interesse é otimizar o uso de recursos naturais no país) é improvável que a eletricidade entregue à rede sofra este aumento adicional de 10,29%.

3) Investimento total: A DNV avaliou o contrato EPC assinado entre a Maracanã Energética S.A., Amper Construções Elétricas e Fiabe Participações /11/, a proposta comercial para os geradores WEG /14/ e a proposta comercial das turbinas da HISA /15/. A DNV também pode confirmar que o valor total destes três contratos é BRL 63.700.098,36, portanto maior do que o valor estimado de BRL 62.926.239,44 e, portanto, uma redução de 10,61% nos custos de investimento é improvável de ocorrer.

A DNV confirmou que os valores dos parâmetros da Maracanã Energética S.A. utilizados foram os mais recentes disponíveis quando da tomada de decisão do investimento e concluiu que o investimento total do projeto proposto é razoável para PCHs.

4) Custos fixos e variáveis (Custos de O&M): Estes custos consistem nos custos de manutenção, materiais, salários e bem estar, seguros e demais custos e foram estimados de acordo com as diretrizes da ANEEL /42/ e INEE /56/ BRL 7,00/MWh. Apesar de os contratos não terem sido assinados ainda, a variação destes parâmetros necessita de mais de 100% para que a TIR alcance o benchmark, e propostas recebidas /16/ variam entre BRL 9,76/MWh e BRL 12,36/MWh, dependendo do escopo do contrato, portanto maior do que o valor estimado do Estudo de Viabilidade /6/.

Portanto, não é provável que os custos fixos e variáveis aumentem na variação necessária para alcançar o benchmark de 11,88%. A análise de sensibilidade acima mostra que circunstâncias não realistas favoráveis seriam necessárias para que a TIR alcançasse o benchmark. Concluindo, a análise de investimento e análise de sensibilidade mostrou que o projeto proposto não é atrativo financeiramente.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

4.9.4 Análise de prática comum

De acordo com a “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*” do Conselho Executivo, versão 6.0.0 /25/ a análise de prática comum foi realizada com projetos semelhantes que são considerados na mesma região, com escala semelhante e que ocorrem em um ambiente comparável com relação ao quadro regulatório, clima de investimento, acesso à tecnologia, acesso à fontes de financiamento, etc.

Conforme definido na “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*”, versão 06.0.0 /25/, o escopo geográfico da análise de prática comum é o Brasil, país em que o projeto se localiza.

Seguindo as etapas da “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*”, versão 06.0.0 /25/:

ETAPA 1: Calcule a variação aplicada à capacidade instalada em +/- 50% em relação à capacidade da atividade de projeto.

- A variação aplicável foi calculada considerando a capacidade instalada de 10,5 MW e, portanto, apenas os projetos hidrelétricos com capacidade entre 5,25 MW e 15,75 MW de capacidade instalada foram consideradas.

ETAPA 2: Na área geográfica aplicável, identifique todas as usinas que entregam com a mesma capacidade da atividade de projeto, dentre a variação calculada na Etapa 1, e que iniciaram sua operação comercial antes da data de início do projeto. Note seu número como N_{all} . Atividades de projeto registradas no MDL e em validação não devem ser considerados nesta etapa.

- A data de início do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã é 5 de Dezembro de 2011, data em que o Consórcio e o contrato EPC /11/ foram assinado. Usinas analisadas só foram consideradas semelhantes à atividade de projeto se iniciaram sua operação comercial até 5 de Dezembro de 2011.
- Apenas produtores independentes de energia como a PCH Maracanã foram considerados.
- Logo, N_{all} foi calculado como 98.

ETAPA 3: Dentre as usinas identificadas na Etapa 2, identifique aquelas que aplicam tecnologias diferentes da tecnologia aplicada pela atividade de projeto proposta. Note seu número como N_{diff} .

De acordo com a “*Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade*”, versão 06.0.0 /25/: “*tecnologias diferentes são tecnologias que entregam a mesma capacidade, mas que diferem em pelo menos um dos seguintes itens:*

(...)



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

(iv) *Clima de investimento na data da tomada de decisão do investimento:*

- *Acesso à tecnologia;*
 - *Subsídios ou outros fluxos financeiros;*
 - *Políticas promocionais;*
 - *Regulamentações legais”*
- O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã consiste na geração de energia renovável por meio da hidroeletricidade, portanto usinas eólicas e térmicas não foram consideradas semelhantes à atividade de projeto.
- Projetos desenvolvidos sob o PROINFA (programa nacional que teve início em 2002 para aumentar a participação de energias alternativas na matriz elétrica Brasileira) /58/ /59/ foram consideradas usinas sob diferentes políticas promocionais do que aquelas aplicadas à atividade de projeto, de acordo com o conceito citado.
- Apenas projetos dentro da data de início das operações comerciais após o lançamento do quadro atual regulatório do setor elétrico, em vigor desde 2004, foram consideradas /57/ /58/.
- Logo, N_{diff} foi calculado como 95.

Etapa 4: Calcule o fator $F = 1 - N_{diff} / N_{all}$ que representa a parcela de usinas que utilizam tecnologia semelhante à da atividade de projeto proposta dentre todas as usinas que produzem energia com a mesma capacidade da atividade de projeto.

- O fator F foi calculado como: $F = 1 - N_{diff} / N_{all}$, o que resultou em 0,03.

Resultado da etapa 4a: Já que $F = 0,03$ (ex.: abaixo de 0,2) e $N_{all} - N_{diff} = 98 - 95 = 3$ (ex.: menor do que 3), a atividade de projeto proposta não é uma prática comum dentre o setor na área geográfica aplicável.

A DNV confirmou esta informação consultando o Banco de Informações de Geração da ANEEL /57/.

Concluindo, é de opinião da DNV que o projeto não é um cenário de linha de base e que as reduções de emissão do projeto são adicionais.

4.9.5 Adicionalidade – Conclusão

Por fim, é demonstrado suficientemente que o projeto não é um cenário de linha de base e que as reduções de emissão resultantes do projeto são adicionais.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

4.10 Plano de monitoramento

O projeto aplica a metodologia aprovada de monitoramento AMS-I.D. “*Geração de energia elétrica renovável conectada à uma rede*”, versão 17 /23/. A metodologia de monitoramento selecionada é aplicável a atividades de projeto já que envolve a geração de energia renovável conectada à rede utilizando hidroeletricidade.

O monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável não são requeridos pela AND do Brasil. O plano de monitoramento irá promover a oportunidade para medições reais das reduções de emissão alcançadas.

O plano de monitoramento do projeto está de acordo com a metodologia de monitoramento AMS-I.D. “*Geração elétrica renovável conectada à uma rede*” (versão 17).

É de opinião da DNV que os participantes do projeto são aptos a implantar o plano de monitoramento.

4.10.1 Parâmetros determinados ex-ante

Os únicos parâmetros determinados *ex-ante* são as ponderações da margem de operação (w_{OM}) e da margem de construção (w_{BM}), que são definidas como 0,5 cada para PCHs no primeiro período de obtenção de créditos, de acordo com a “*Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico*” /26/.

4.10.2 Parâmetros monitorados ex-post

Os parâmetros monitorados *ex-post* são:

- Geração de eletricidade líquida ($EG_{BL,y}$) da atividade de projeto proposta,
- Margem de operação ($EF_{grid,OM,y}$),
- Margem de construção ($EF_{grid,BM,y}$),
- Margem combinada ($EF_{grid,CM,y}$) do fator de emissão,
- Área da superfície do reservatório no nível máximo (A_{PJ}),
- Capacidade instalada da usina hidrelétrica após a implantação da atividade de projeto (Cap_{PJ}).

Não é esperado que A_{PJ} e Cap_{PJ} sejam modificados.

De acordo com a “*Ferramenta para cálculo do fator de emissão de um sistema elétrico*” /26/, o método de análise de despacho OM foi considerado na determinação da margem de operação (OM). Portanto, a margem combinada do fator de emissão CO₂ ($EF_{grid,CM,y}$) será monitorado *ex-post*. O fator de emissão da rede Brasileira foi publicado recentemente pela AND do Brasil /43/. Os cálculos tiveram como base as informações de geração de eletricidade fornecidas pelo Operador Nacional do Sistema (ONS) para a eletricidade gerada na rede, conforme descrito na seção 4.8.

A eletricidade líquida despachada será medida por meio de equipamentos de medição no ponto de conexão do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã à rede Brasileira.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

A eletricidade exportada e importada do SIN será monitorada continuamente e gravada em base mensal. Além disso, os recibos de venda de eletricidade serão fornecidos para controle da qualidade e verificação das informações. Esta informação será contra checada com informações da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica.

Os medidores (principal e de retaguarda) são trifásicos e irão enviar informações à rede por meio de uma porta bidirecional, sendo que sua precisão não será menor do que 0,2S, conforme determinado pelo Sub-Módulo 12.4 “Coleta de dados de medição para faturamento” do ONS /50/. O medidor principal e de retaguarda serão instalados na saída da casa de força e na saída da subestação, que é o ponto de despacho para a rede nacional.

Os medidores serão equipados com um sistema de salvaguarda dos registros no caso da perda de energia, armazenando dados. Além disso, toda a eletricidade despachada à rede será monitorada online pela CCEE. O medidor de retaguarda será equivalente ao medidor principal e terá os mesmos padrões técnicos.

Todos os medidores serão calibrados a cada dois anos por uma empresa terceirizada especializada, de acordo com as regulações definidas pela ANEEL, “Sistema de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Nacional Interligado Brasileiro – Prodist – Módulo 5 – Sistemas de Medição” /51/ /52/ e de acordo com as regulações do Submódulo 12.3 do Módulo 12 dos “Procedimentos de Rede” do ONS /50/.

Os dados serão armazenados de acordo com o Submódulo 12.4 “Coleta de Dados de Medição para Faturamento” do ONS /50/ ao fim de cada ano e serão armazenados por 2 anos após a última emissão de RCEs para esta atividade de projeto. O dono do projeto será responsável pelo monitoramento e reporte geral e irá armazenar todos os dados e materiais.

4.10.3 Sistema de gestão e garantia da qualidade

O detalhamento das responsabilidades e autoridades do gerenciamento do projeto, procedimentos de monitoramento e procedimentos de Garantia da Qualidade/Controle da qualidade (QA/QC) foi apresentado.

O plano de monitoramento do projeto inclui:

- A descrição da estrutura gerencial de monitoramento, reportagem e principais responsabilidades de cada departamento.
- Parâmetros de monitoramento.
- Descrição da instalação dos medidores.
- Descrição da calibração e manutenção dos medidores.
- Monitoramento de dados, detalhes dos dados a serem coletados, sua confiabilidade, formato e localização em que serão armazenados são descritos corretamente.
- Controle da qualidade dos dados.
- Sistema de gerenciamento dos dados.
- Programa de treinamento.

Os procedimentos detalhados foram elaborados na seção B.7.2 do DCP. Eles serão mantidos e implantados para permitir as verificações subsequentes das reduções de emissão. A aplicação da metodologia de monitoramento é transparente e a DNV considera os participantes do



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

projeto aptos a implantar o plano de monitoramento. Algoritmos e/ou fórmulas utilizadas para determinar as reduções de emissão.

4.11 Impactos ambientais

De acordo com a legislação ambiental Brasileira (Resolução Federal CONAMA 001/86 /44/), para usinas hidrelétricas com mais de 10 MW, é necessário realizar um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção da Licença Prévia e sua subsequente Licença de Instalação e de Operação. O projeto recebeu suas licenças prévia e de instalação /36/ da Secretaria Ambiental do Estado do Mato Grosso e foram identificados no DCP os potenciais impactos ambientais do projeto que foram mencionados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) /36/. Nenhum impacto ambiental significativo foi previsto.

4.12 Consulta às partes locais interessadas

As partes locais interessadas, como governos e câmaras municipais, ministérios públicos federal e estadual, agências ambientais estaduais e locais, o Fórum Brasileiro de ONGs e associações e comunidades locais foram convidadas a comentar sobre o projeto em 20 de Janeiro de 2011 (avisos de recebimento do correio foram recebidos em 26 e 27 de Janeiro de 2011 /4/) – de acordo com os requerimentos da Resolução 7 (5 de Março de 2008) da AND Brasileira – para visitar o website de consulta para acessar o DCP: (<http://www.luminaenergia.com.br/new/DCP%20PCH%20Maracan%C3%A3.pdf>).

A DNV checkou todas as cartas convite e avisos de recebimento /4/. A atividade de projeto não recebeu nenhum comentário das partes locais interessadas.

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

- o0o -

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO MDL

Tabela 1 Requerimentos mandatórios para atividades de projeto sob o âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

Requerimentos	Referência	Conclusão
Sobre as Partes		
1. O projeto deverá assistir as Partes incluídas no Anexo I a alcançar a conformidade com parte de seu comprometimento para reduções de emissão sob o Art. 3.	Protocolo de Quioto, Art. 12.2	OK. O projeto é unilateral e não há participação de nenhuma Parte do Anexo I.
2. O projeto deverá assistir Partes não-Anexo I a contribuir ao principal objetivo da CQNUMC.	Protocolo de Quioto, Art.12.2.	OK
3. O projeto deverá ter aprovação escrita da participação voluntária da entidade nacional designada de cada Parte envolvida.	Protocolo de Quioto, Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos do MDL §40a	Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV irá receber a aprovação escrita da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação da AND do Brasil de que o projeto auxilia a alcançar o desenvolvimento sustentável.
4. O projeto deverá assistir Partes não-Anexo I a alcançar o desenvolvimento sustentável e deverá obter a confirmação de tanto do País Anfitrião.	Protocolo de Quioto, Art. 12.2, Modalidades e Procedimentos do MDL §40a	Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV irá receber a

Requerimentos	Referência	Conclusão
		aprovação escrita da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação da AND do Brasil de que o projeto auxilia a alcançar o desenvolvimento sustentável.
5. No caso de a atividade de projeto receber financiamento de Partes incluídas no Anexo I, tais Partes deverão fornecer uma afirmação de que tal financiamento não resulta da diversão de assistência oficial ao desenvolvimento e é separado e não é contado como obrigação financeira destas Partes.	Decisão 17/CP.7, Modalidades e Procedimentos do MDL Apêndice B, § 2	OK. A validação não revelou nenhuma informação que indique que o projeto pode ser considerado uma diversão de financiamento para assistência oficial ao desenvolvimento para o Brasil.
6. As Partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL.	Modalidades e Procedimentos do MDL §29	OK. A autoridade nacional designada Brasileira para o MDL é a Comissão Interministerial de Mudanças Globais do Clima.
7. O País Anfitrião e as Partes do Anexo I participantes devem ser Partes do Protocolo de Quioto.	Modalidades do MDL §30/31a	OK. O Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de Agosto de 2002.
8. O montante designado das Partes do Anexo I participantes deverá ser calculado e reportado.	Modalidades e Procedimentos do MDL §31b	OK. O projeto é unilateral e não há participação de nenhuma Parte do Anexo I.

Requerimentos	Referência	Conclusão
9. As Partes do Anexo I participantes deverão ter um sistema nacional para estimar as emissões de GEE e um registro nacional de acordo com o Protocolo de Quioto Artigos 5º e 7º.	Modalidades e Procedimentos do MDL §31b	OK. O projeto é unilateral e não há participação de nenhuma Parte do Anexo I.
Sobre a adicionalidade		
10. As reduções de emissão de GEE deverão ser adicionais a quaisquer que ocorreriam na ausência da atividade de projeto, ex. uma atividade de projeto MDL é adicional se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa por fontes são reduzidas abaixo daquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto registrada no MDL.	Protocolo de Quioto Art. 12.5c, Modalidades e Procedimentos do MDL §43	OK
Sobre a previsão de reduções de emissão e impactos ambientais		
11. As reduções de emissão devem ser reais, mensuráveis e promover benefícios de longo prazo referentes à mitigação das mudanças climáticas.	Protocolo de Quioto Art. 12.5b	OK
Sobre atividades de projeto de pequena escala		
12. A atividade de projeto proposta deverá atender todos os critérios de elegibilidade para atividades de projeto MDL de pequena escala definidos no § 6 (c) do Acordo de Marrakesh e não poderá ser um componente desmembrado de uma atividade de projeto maior.	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto MDL de Pequena Escala §12a,c	OK
13. A atividade de projeto proposta deverá confirmar a uma das categorias de projeto definidas para atividades de projeto MDL de pequena escala e utilizar metodologia simplificada de linha de base e monitoramento para a categoria do projeto.	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto MDL de Pequena Escala §22e	OK
14. Se requerido pelo País Anfitrião, uma análise dos impactos ambientais da atividade de projeto deverá ser realizada e documentada.	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto MDL de Pequena Escala §22c	OK

Requerimentos	Referência	Conclusão
Sobre o envolvimento de partes locais interessadas		
<p>15. As partes locais interessadas deverão ser convidadas a comentar o projeto, sendo que um resumo destes comentários deverá ser fornecido e como foram considerados.</p>	<p>Modalidades e Procedimentos do MDL §37b</p>	<p>OK. As partes locais interessadas, tal como governos municipais, câmaras municipais, ministério público federal e estadual, agências ambientais estaduais e municipais, fórum de ONGs brasileiras e associações comunitárias locais foram convidadas a comentar sobre o projeto em 20 de Janeiro de 2011, de acordo com os requerimentos da Resolução 7 (de 5 de Março de 2008) da AND Brasileira, e receberam um prazo de 30 dias para comentar sobre o projeto antes do início de sua validação.</p> <p>A DNV verificou todas as cartas convite e seus avisos de recebimento /4/.</p> <p>A atividade de projeto não recebeu nenhum comentário.</p>

Requerimentos	Referência	Conclusão
16. As partes locais interessadas e ONGs acreditadas pela CQNUMC deverão ser convidadas a comentar os requerimentos de validação por no mínimo 30 dias, e o documento de concepção do projeto e comentários deverão ser disponibilizados publicamente.	Modalidades e Procedimentos do MDL §40	OK. O DCP versão 1, datado de 22 de Março de 2011, foi disponibilizado publicamente no site do MDL e dos Participantes do Projeto. As partes locais interessadas e ONGs foram convidadas a comentar sobre o projeto pelo website do MDL também, durante um período de 30 dias entre 9 de Abril de 2011 e 8 de Maio de 211. Nenhum comentário foi recebido.
Outros		
17. A metodologia de linha de base e de monitoramento deverá ser aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL.	Modalidades e Procedimentos do MDL §37e	OK
18. O cenário de linha de base deverá ser estabelecido com base nas especificidades do projeto, de modo transparente e considerando as políticas e circunstâncias relevantes nacionais e/ou setoriais.	Modalidades e Procedimentos do MDL §45c,d	OK
19. A metodologia de linha de base deverá excluir o ganho de RCEs para reduções nos níveis da atividade fora da atividade de projeto ou devido a forças maiores.	Modalidades e Procedimentos do MDL §47	OK
20. Provisões para monitoramento, verificação e armazenamento deverão estar de acordo com as modalidades descritas no Acordo de Marrakesh e decisões relevantes da COP/MOP.	Modalidades e Procedimentos do MDL §37f	OK

Tabela 2 Verificação de requerimentos

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
A Descrição geral da atividade de projeto					
A.1 Título da atividade de projeto (PS § 31, VVS § 62-63)					
A.1.1 A seção A.1 do DCP inclui claramente e de modo identificável o título do projeto, o número da versão do DCP e sua data?	/1/	DR	<input checked="" type="checkbox"/> Identificação clara do título da atividade de projeto <input checked="" type="checkbox"/> Número da versão do DCP está incluído <input checked="" type="checkbox"/> Data do DCP está incluída		OK
A.1.2 O DCP está de acordo com os requerimentos aplicáveis para completar DCPs?	/1/	DR	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <i>Se não, listar onde o DCP não está de acordo:</i>		OK
A.2 Descrição da atividade de projeto (VVS § 64-69 e VVS § 150-157 para atividades de projeto de pequena escala, quando aplicável)					
A.2.1 Como a concepção do projeto foi avaliada?	/1/ /2/ /3/ /7/ /8/ /33/ /35/	DR	<i>Qual o tipo do projeto?</i> <input type="checkbox"/> Projeto em local existente ou com uso de equipamento(s) existente(s) <input type="checkbox"/> O projeto é de grande escala ou de pequena escala com reduções de emissão que excedem 15.000 tCO ₂ por ano. Neste caso, uma visita ao local do projeto deve ser realizada. <input type="checkbox"/> O projeto é composto de várias partes de pequena escala, em cada parte tem reduções de emissão que não ultrapassam 15.000 tCO ₂ por ano. Neste caso, o número de visitas físicas ao local do projeto pode ter base em uma amostragem,		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>se o tamanho desta amostragem for justificada de modo apropriado por meio de uma análise estatística.</p> <p><input type="checkbox"/> O projeto é uma atividade de projeto individual de pequena escala com reduções de emissão que não excedem 15.000 tCO₂ por ano. Neste caso, a EOD pode não conduzir uma visita ao local do projeto.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Projeto novo (Greenfield)</p> <p><i>Como a concepção do projeto foi avaliada?</i></p> <p><input type="checkbox"/> Inspeção física no local do projeto</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Revisando concepções disponíveis e estudos de viabilidade</p> <p><i>Se uma inspeção física no local do projeto não é realizada, justifique por que não foi realizada nenhuma visita ao local:</i></p> <p>O projeto consiste em uma nova usina hidrelétrica construída e conectada à rede; por meio de documentos que os participantes do projeto forneceram, a DNV pode confirmar a concepção do projeto, construção, operação e plano de monitoramento e todas as informações referentes ao cenário de linha de base.</p> <p>Os representantes do dono do projeto Maracanã Energética S.A. e os participantes do projeto Carbon do Brasil Consultoria Empresarial Ltda. foram entrevistados em 11 de Maio de 2011 no escritório da Maracanã Energética S.A. em Cuiabá pelos auditores da DNV Luis Filipe</p>		

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>Tavares e Gabriel Baines, para resolver questões identificadas durante a análise documental.</p> <p>Durante esta análise de documentos, foram analisadas as evidências relevantes incluídas no DCP /1/, recibos de entrega das comunicações às partes locais interessadas /4/, planilha de cálculo das reduções de emissão /2/, planilha da TIR /3/, cálculo do benchmark /33/ /35/, notificação à AND brasileira e sua confirmação /7/, notificação à CQNUMC e sua confirmação /8/, licenças ambientais preliminares. A construção do projeto não teve início na época da validação, e foi confirmada por meio de relatório fotográfico e imagens de satélite. Logo, a DNV pode justificar que a visita física ao local do projeto não foi necessária na etapa de validação.</p>		
A.2.2 No caso de um projeto novo (Greenfield), descreva o estágio da implantação física do projeto quando do início da validação.	/1/ /9/	DR	Na época do início da validação, a implantação física do projeto ainda não havia se iniciado, como confirmado pelo relatório fotográfico /9/ e imagens de satélite.		OK
A.2.3 Se visitas físicas ao local do projeto foram realizadas com base em amostragem (somente aplicável para projetos compostos de várias partes de pequena escala em que as reduções de emissão não excedem 15.000 tCO ₂ e por ano), justifique a amostragem por meio de uma análise estatística:	/1/	DR	Não aplicável ao projeto proposto, pois este não é composto de várias partes de pequena escala. O projeto consiste em um único projeto de PCH.		OK
A.2.4 A descrição da atividade de projeto MDL proposta conforme indicado no DCP cobre suficientemente todos os elementos relevantes, de modo preciso e que fornece ao leitor um entendimento claro da natureza da atividade de projeto MDL proposta?	/1/ /5/ /40/ /41/ /6/ /43/	DR	O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Maracanã consiste em uma nova usina hidrelétrica conectada à rede e a fio d'água, localizada no rio Maracanã na cidade de Nova Marilândia, no Estado do Mato Grosso, Brasil. Não foram fornecidas evidências da localização	CL1 CAR1 CAR2	OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>da usina hidrelétrica.</p> <p>A capacidade instalada do projeto é de 10,5 MW, consistindo de duas turbinas Francis de 5,24 MW /5/ /40/ com uma densidade de potência de 210 W/m² e um reservatório novo de 0,05 km² /40/. Esta é a capacidade designada pelo Projeto Básico /5/ que foi elaborado pela empresa Projetos e Consultorias Ltda. Roberto Anselmo Rubert Consultoria em Novembro de 2004 e aprovado pela ANEEL em 23 de Maio de 2008 /40/ /41/.</p> <p>A energia assegurada estimada no Estudo de Viabilidade é de 7,03 MW /6/ e, portanto, a geração de eletricidade estimada do projeto é de 61.583 MWh /6/.</p> <p>O projeto irá entregar a eletricidade gerada à rede elétrica nacional (Sistema Interligado Nacional – SIN) /41/, que é composta por usinas de energia renovável e térmicas e, portanto, espera-se que ocorra a redução de gases de efeito estufa GEE.</p> <p>Considera-se que a tecnologia reflete boas práticas atuais no Brasil.</p> <p>As fronteiras do sistema do projeto são claramente definidas pelo SIN, de acordo com a definição das fronteiras do sistema regulado pela AND do Brasil /43/.</p> <p>A vida útil operacional e o período autorizado para produção de energia da atividade de projeto é de 30 anos, como confirmado pela ANEEL /41/ e a eletricidade líquida esperada a ser gerada e</p>		

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>entregue à rede é de 61.583 MWh/ano com um fator de carga de 66,9% conforme confirmado pelo Projeto Básico /5/ e pelo Estudo de Viabilidade /6/.</p> <p>A data de início do projeto é definida no DCP como 2 de Setembro de 2010, data em que a secretaria da CQNUMC respondeu a notificação de consideração prévia do MDL do projeto da PCH Maracanã. No entanto, de acordo com o “Glossário de Termos do MDL” /27/ e com as “Diretrizes para demonstração e análise da consideração prévia do MDL” /28/, a data de início do projeto não foi definida de acordo com a implantação ou construção do projeto.</p> <p>O período renovável de obtenção de créditos de 7 anos foi selecionado para o projeto, com início em 1º de Dezembro de 2012, que é considerado razoável. Estima-se uma redução de emissão de 17.183 tCO₂e por ano e 120.281 tCO₂e em todo o período de obtenção de créditos. Este montante é calculado com base no fator de emissão publicado pela AND brasileira. O OM de Abril de 2009 utilizado no DCP e o arquivo de cálculo das reduções de emissão não estão de acordo com o valor publicado pela AND Brasileira /44/ CAR 2.</p> <p>Espera-se que o projeto contribua aos objetivos do desenvolvimento sustentável do governo brasileiro com foco nos benefícios econômicos e ambientais.</p>		

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
A.2.5 A atividade de projeto envolve a alteração de instalações existentes? Se sim, as diferenças entre a situação pré-projeto e pós-projeto foram claramente descritas no DCP?	/1/	DR	Não, este é um projeto novo (Greenfield) que utilizará novos equipamentos.		OK
A.2.6 A concepção da engenharia do projeto reflete boas práticas atuais?	/1/	DR	Sim, o projeto segue as boas práticas quanto à sua concepção e construção. A tecnologia a ser empregada pelo projeto é atualmente empregada em todo o mundo.		OK
A.2.7 A tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor do que aquele comumente utilizado no país anfitrião? Há alguma transferência de tecnologia de alguma Parte do Anexo I?	/1/	DR	A tecnologia utilizada pelo projeto é comumente utilizada em projetos semelhantes no Brasil. Não há transferência de tecnologia do país anfitrião.		OK
A.2.8 O projeto se qualifica como de pequena escala como definido no parágrafo 6 (c) da decisão 17/CP.7 das modalidades e procedimentos no MDL?	/1/ /5/ /40/	DR	O projeto é de energia renovável com capacidade de 10,5 MW /5/ /40/, abaixo, portanto do limite de 15 MW.		OK
A.2.9 A atividade de projeto de pequena escala é um componente desmembrado de outra atividade de projeto maior de acordo com as regras definidas no apêndice C das modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala?	/1/	DR	O projeto não é um componente desmembrado de outro projeto maior. Os participantes do projeto não têm outro projeto MDL com a mesma tecnologia ou categoria, registrado nos últimos 2 anos e com fronteira de projeto dentro de 1 km da fronteira da atividade de projeto proposta de pequena escala no ponto mais próximo.		OK
A.3 Participação e autorização (VVS § 38-52)					
A.3.1 Todas as partes do projeto atendem os requerimentos de participação que seguem?	/1/	DR	O país envolvido é o Brasil, que é o país anfitrião. Não foi identificado nenhum país do Anexo I. Os participantes do projeto são Maracanã Energética S.A. e Carbon do Brasil Consultoria Empresarial Ltda. do Brasil. Os participantes do projeto são listados na Seção A.3 do DCP e as informações são consistentes com os detalhes de contato fornecidos no Anexo 1 do DCP.		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
a) A Parte ratificou o Protocolo de Quioto b) A Parte designou uma Autoridade Nacional Designada c) A quantidade designada foi determinada	Brasil	(País Anfitrião)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
A.3.2 As cartas de aprovação atendem os seguintes requerimentos?	/1/ /19/	DR	Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV receberá a aprovação escrita da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação da AND do Brasil de que o projeto auxilia em alcançar o desenvolvimento sustentável.		
a) Carta de Aprovação confirma que o País ratificou o Protocolo de Quioto? b) Carta de Aprovação confirma que a participação é voluntária? c) Carta de Aprovação confirma que o projeto contribui ao desenvolvimento sustentável no país anfitrião? d) Carta de Aprovação refere-se precisamente ao título da atividade de projeto no DCP? e) Carta de Aprovação é incondicional com relação à (a) a (d) acima? f) Carta de Aprovação é emitida pela AND respectiva do país? g) Carta de Aprovação foi recebida diretamente da AND ou dos PP? h) No caso de dúvidas referentes à autenticidade da carta de aprovação, descreva como foi verificado que a carta de aprovação é autêntica.	Brasil	(País Anfitrião)	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> PP		

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
A.3.3 Todos os participantes do projeto privados/públicos foram autorizados por uma parte envolvida?	/1/	DR	Antes da submissão do relatório final de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV receberá a aprovação escrita da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação da AND do Brasil de que o projeto auxilia em alcançar o desenvolvimento sustentável.		
A.4 Modalidades de comunicação (VVS § 53-61)					
A.4.1 Como foi incorporada a identificação de todos os participantes do projeto e partes principais incluídas no MoC, e como foram validadas as identidades pessoais, incluindo assinaturas e status de emprego, ou signatários autorizados?	/1/ /18/	DR	<input type="checkbox"/> Verificação direta das evidências para corporativo, identidade pessoal e outras documentações relevantes; <input type="checkbox"/> Documentação de cartório; <input checked="" type="checkbox"/> Confirmação escrita dos participantes do projeto ou entidade coordenadora/gestoras que submete o MoC afirmando que todos os detalhes corporativos e pessoais, incluindo assinaturas, são válidas e precisas. Se este caso for selecionado, a DNV deverá confirmar que: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O MoC foi recebido de um participante do projeto com quem a DNV tem relação contratual. <input checked="" type="checkbox"/> O oficial que submete o MoC à EOD e o oficial que assinou a confirmação escrita (no caso de pessoas diferentes) é/são totalmente autorizadas para tanto em nome do respectivo participante de projeto. 		OK
A.4.2 O MoC foi completado corretamente e autorizado totalmente? Verifique se os três requerimentos listados na coluna ao lado são respeitados.	/1/ /18/	DR	<input checked="" type="checkbox"/> A última versão do formulário F-CDM-MOC foi utilizado; <input checked="" type="checkbox"/> As informações necessárias de acordo com o		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			F-CDM-MOC, incluindo seu Anexo 1, foram preenchidas corretamente; <input checked="" type="checkbox"/> Os signatários autorizados dos participantes do projeto que assinaram o F-CDM-MOC correspondem aos signatários autorizados dos participantes do projeto incluídos no F-CDM-MOC, Anexo 1.		
A.5 Descrição técnica da atividade de projeto (PS § 31, VVS § 64-69)					
A.5.1 A localização do projeto está claramente definida?	/1/	DR	As coordenadas geográficas do projeto no DCP são: -Latitude -14,338889 e Longitude -55,619167, na municipalidade de Nova Marilândia, Estado do Mato Grosso, Brasil. Não foram fornecidas evidências da localização da usina hidrelétrica.	CC	OK
A.6 Financiamento público da atividade de projeto (Modalidades e Procedimentos do MDL Apêndice B § 2)					
A.6.1 No caso de financiamento público por uma Parte do Anexo I ser utilizado para a atividade de projeto, esta Parte deverá fornecer uma afirmação de que tal financiamento não resulta de um desvio de auxílio oficial ao desenvolvimento (ODA) e que é separado e não é considerado como obrigação financeira destas Partes?	/1/	DR	O projeto não envolve financiamento público de Partes do Anexo I e a validação não revelou nenhuma informação que indique que o projeto possa ser entendido como um desvio de financiamento de auxílio oficial ao desenvolvimento (ODA) para o Brasil.		OK
B Aplicação da metodologia de linha de base e de monitoramento					
B.1 Metodologia aplicada ((VVS para 70-133 e VVS § 150-153 para atividades de projeto de pequena escala, quando aplicável)					
B.1.1 O projeto aplica metodologia aprovada e versão	/1/	DR	A versão 17 da metodologia AMS-I.D. foi	CAR5	OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
adequada e válida?	/23/		emitida pelo EB 61 em 3 de Junho de 2011, no entanto o projeto ainda está utilizando uma versão mais antiga da metodologia.		
B.1.2 Se aplicável, há alguma diretriz específica fornecida pelo Conselho Executivo do MDL referente à metodologia aplicada que foi considerada?	/1/ /26/	DR	Sim. Há também a aplicação do que segue: - “Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade” /25/ e a “Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico”/26/. Versão 6.0.0 da “Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade” foi emitida pelo EB 65 de 25 de Novembro de 2011, no entanto, uma versão mais antiga ainda está sendo usada.	CAR7	OK
B.1.3 No caso de o projeto aplicar uma metodologia de pequena escala, o projeto também cumpre com as diretrizes gerais das metodologias do MDL de pequena escala, que fornecem as diretrizes sobre capacidade de equipamentos, desempenho/vida técnica útil dos equipamentos, identificação do cenário de linha de base para tipo-II/III novas atividades de projeto (greenfield), amostragens e outras questões referentes ao monitoramento?	/1/	DR	Sim, estas diretrizes foram aplicadas.		OK
B.2 Aplicabilidade da metodologia (e ferramentas) ((VVS § 73-77)					
B.2.1 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade? “Esta categoria compreende unidades de geração de energia renovável, como fotovoltaica, hidro, maremotriz, eólica, geotermal e biomassa renovável que fornecem eletricidade à uma rede nacional ou regional. Atividades de projeto que deslocam a geração de eletricidade de um sistema de distribuição que é ou teria sido fornecido por pelo menos uma unidade de geração movida à combustível fóssil devem aplicar AMS-I.F.”?	/1/ /5/ /6/ /36/ /41/ /43/		A atividade de projeto consiste na implantação de uma nova usina hidrelétrica (greenfield) que será conectada à rede nacional /5/ /6/ /36/, conforme confirmado nas Resoluções Autorizativas nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/ e pela página na Internet da AND /43/.		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
B.2.2 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério: “Esta metodologia é aplicável à atividades de projeto que(a) instalam uma nova usina em um local onde não há nenhuma planta de energia renovável operando antes da execução da atividade de projeto (Greenfield), (b) envolvem um aumento de capacidade, (c) envolvem um retrofit da(s) instalação(ões) existente(s) ou (d) envolvem a substituição da(s) planta(s) existente(s)”?	/1/ /5/ /6/ /36/ /41/ /43/	DR	A atividade de projeto consiste na implantação de uma nova usina hidrelétrica (greenfield) que será conectada à rede nacional /5/ /6/ /36/, conforme confirmado nas Resoluções Autorizativas nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/ e pela página na Internet da AND /43/.		OK
B.2.3 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade? “Para usinas hidrelétricas com reservatórios, a metodologia prevê que pelo menos uma das seguintes condições deve ser satisfeita: <ul style="list-style-type: none"> • A atividade do projeto é implantada em um reservatório existente, sem qualquer alteração no volume do reservatório; • A atividade do projeto é implantada em um reservatório existente, em que o volume do reservatório é aumentado e a densidade de potência da atividade de projeto, conforme definições apresentadas na seção de emissões do projeto, é superior a 4 W/m²; • Os resultados da atividade de projeto de novos reservatórios e a densidade de potência da usina, conforme definições apresentadas na seção de emissões do projeto, seja superior a 4 W/m².” 	/1/ /5/ /41/ /6/	DR	A área do reservatório é de 0,05 km ² , conforme demonstrado no Projeto Básico /5/, no Estudo de Viabilidade /6/ e nas Resoluções Autorizativas nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/. A atividade de projeto resulta em um novo reservatório com densidade de potência maior do que 4 W/m ² , de acordo com as definições dadas na seção de emissões do projeto (a densidade de potência do projeto é de 210 W/m ²) e utiliza recursos renováveis da água para gerar e suprir eletricidade à rede, a qual é composta por usinas movidas à combustíveis fósseis e fontes renováveis de energia.		OK
B.2.4 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade? “No caso de usinas a biomassa, nenhum outro tipo de biomassa que não a biomassa renovável deverá ser	/1/ /5/ /6/ /36/ /41/		A atividade de projeto não é uma usina movida a biomassa, consistindo na instalação de uma nova pequena central hidrelétrica (greenfield) que será conectada ao sistema elétrico nacional /5/ /6/ /36/, como confirmado pelas Resoluções Autorizativas		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
<i>utilizada na usina do projeto”?</i>	/43/		nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/ e pela página da internet da AND/43/.		
B.2.5 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade? <i>“Se a nova unidade utiliza componentes tanto renováveis como não renováveis (e.g. usina eólica/diesel), o limite de elegibilidade de 15 MW para atividades de projeto MDL de pequena escala se aplicará apenas ao componente renovável. Se a unidade adicionada co-queima combustíveis fósseis, a capacidade de toda a unidade não deverá ultrapassar 15 MW”?</i>	/1/ /5/ /6/ /36/ /41/ /43/		A atividade de projeto não envolve componentes não renováveis, consistindo na instalação de uma nova pequena central hidrelétrica (greenfield) que será conectada ao sistema elétrico nacional /5/ /6/ /36/, como confirmado pelas Resoluções Autorizativas nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/ e pela página da internet da AND /43/.		OK
B.2.6 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade? <i>“Sistemas combinados de calor e energia (cogeração) não são elegíveis sob esta categoria”?</i>	/1/ /5/ /6/ /36/ /41/ /43/		O projeto não é um sistema combinado de calor e energia (cogeração) /5/ /6/ /36/ /41/ e consiste na instalação de uma nova pequena central hidrelétrica (greenfield) que será conectada ao sistema elétrico nacional /5/ /6/ /36/, como confirmado nas Resoluções Autorizativas nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/ e pela página na internet da AND /43/.		OK
B.2.7 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade? <i>“No caso de atividades de projeto que envolve a adição de unidades de geração de energia renovável em um local em que já existe uma unidade de geração de energia renovável, a capacidade das unidades adicionadas deverá ser menor do que 15 MW e deverá ser fisicamente distinta das unidades existentes”?</i>	/1/ /5/ /6/ /36/ /41/ /43/		A atividade de projeto consiste na instalação de uma nova pequena central hidrelétrica (greenfield) que será conectada ao sistema elétrico nacional /5/ /6/ /36/, como confirmado nas Resoluções Autorizativas nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/ e pela página na internet da AND /43/.		OK
B.2.8 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade?	/1/ /5/		A atividade de projeto consiste na instalação de uma nova pequena central hidrelétrica		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
<i>“No caso de reformas ou substituições, para que o projeto se qualifique como de pequena escala, a capacidade de saída total da unidade reformada ou substituída não deverá exceder o limite de 15 MW”.</i>	/6/ /36/ /41/ /43/		(greenfield) que será conectada ao sistema elétrico nacional /5/ /6/ /36/, como confirmado nas Resoluções Autorizativas nº 1944 e nº 2144 da ANEEL /41/ e pela página na internet da AND /43/.		
B.2.9 Como foi validado que o projeto cumpre com o seguinte critério de aplicabilidade? <i>“A fronteira do projeto compreende o local físico, geográfico da fonte de geração renovável”</i>	/1/ /41/		A extensão especial da fronteira do projeto é definida corretamente e a fronteira do sistema elétrico nacional e as usinas conectadas fisicamente ao Sistema Interligado Nacional (SIN), rede nacional à qual o projeto será conectado /41/, também foram definidas corretamente.		
B.2.10 O cenário de linha de base selecionado é um dos cenários descritos na metodologia e, portanto, confirma a aplicabilidade da metodologia?	/1/ /23/	DR	Sim. O cenário de linha de base selecionado para o projeto tem base no cenário descrito pela AMS-I.D. versão 17. Logo, é considerado que a metodologia aprovada AMS-I.D. versão 17 é aplicável à atividade de projeto /23/.		OK
B.3 Fronteira do projeto (VVS § 82-87)					
B.3.1 Quais são os sistemas de fronteira do projeto (componentes e instalações utilizadas para mitigação dos GEE)? Eles estão claramente definidos e estão de acordo com a metodologia?	/1/ /41/ /23/ /26/	DR	A extensão especial da fronteira do projeto é definida corretamente, já que o local da atividade de projeto e a fronteira do sistema elétrico e as usinas conectadas ao Sistema Interligado Nacional (SIN) /41/, rede nacional à qual o projeto será conectado, também foram definidas corretamente. As fronteiras do projeto e do sistema são definidas de acordo com as diretrizes aplicáveis de ambas a AMS-I.D. versão 17 /23/ e da <i>“Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”</i> /26/.		OK
B.3.2 Quais fontes de GEE foram identificadas para o projeto? A fronteira identificada cobre todas as fontes possíveis referentes à atividade de projeto? Forneça	/1/ /23/	DR	As fontes de emissão e de gases incluídos na fronteira do projeto são:		OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV			Concl. Rasc.	Concl. Final
referência a documentos considerados para chegar a esta conclusão.				<i>GEE envolvidas</i>	<i>Descrição</i>		
			Emissões de Linha de Base	CO ₂	Emissões da geração de eletricidade em usinas movidas a combustível fóssil conectadas ao SIN que são deslocadas devido à atividade de projeto. O fator de emissão de linha de base do projeto é determinado <i>ex-post</i> como uma margem combinada (CM), consistindo da combinação de uma margem de operação (OM) e uma margem de construção (BM) do Sistema Interligado Nacional (SIN), a rede elétrica do Brasil.		
			Emissões do Projeto	N/A	Emissões do projeto são consideradas como zero, pois o projeto consiste em energia renovável (fonte hídrica) com uma densidade de potência maior do que 10 W/m ² (conforme a ACM0002 versão 12.1.0 /32/) – a densidade de potência do projeto é 210 W/m ² e não haverá consumo de combustíveis fósseis durante a operação do		

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV		Concl. Rasc.	Concl. Final	
			Fugas	N/A	projeto. O projeto consiste na construção de uma nova usina hidrelétrica a fio d'água conectada à rede. Não há transferência de equipamentos de outras atividades e, portanto, não há fugas que devem ser consideradas na aplicação desta metodologia.		
B.3.3 O projeto envolve outras fontes de emissão não previstas pelas metodologias que podem por em questão a aplicabilidade da metodologia? Estas fontes contribuem com mais de 1% das reduções de emissão estimadas do projeto?	/1/	DR	Não, a atividade de projeto não envolve outras fontes de emissão.			OK	
B.4 Identificação e descrição do cenário de linha de base (VVS § 88-95 / Identificação de alternativas à atividade de projeto (VVS § 113-116))							
B.4.1 Quais cenários de linha de base foram identificados? A lista de cenários está completa? A lista inclui como uma das opções a atividade de projeto realizada sem o registro como a atividade de projeto proposta? A lista contém alternativas plausíveis com meios viáveis de fornecer energia ou serviços comparáveis aos que serão fornecidos pela atividade de projeto proposta?	/1/ /26/ /23/	DR	A linha de base está de acordo com a AMS-I.D. versão 17 /23/ que a eletricidade entregue à rede pela atividade de projeto seria gerada de outra maneira pela operação de usinas conectadas à rede pelo SIN e pela adição de novas fontes de geração, como refletido nos cálculos da margem combinada (CM) descritos na “ <i>Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico</i> ”/26/.			OK	
B.4.2 Como outros cenários de linha de base foram eliminados de modo a determinar a linha de base?	/1/	DR	Não aplicável, a AMS-I.D. versão 17 /23/ prevê o cenário de linha de base, que consiste em: “O cenário de linha de base é que a eletricidade entregue à rede pela atividade de projeto seria de outra maneira gerada pela operação de usinas			OK	

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			conectadas à rede e pela adição de novas fontes de geração na rede”.		
B.4.3 Qual é o cenário de linha de base?	/1/	DR	O cenário de linha de base é que a eletricidade entregue à rede pela atividade de projeto seria de outra maneira gerada pela operação de usinas conectadas à rede e pela adição de novas fontes de geração na rede, conforme definido pela AMS-I.D. versão 17 /23/.		OK
B.4.4 A determinação do cenário de linha de base está de acordo com as diretrizes da metodologia?	/1/ /23/	DR	A linha de base é a definida pela AMS-I.D. versão 17 /23/: “O cenário de linha de base é que a eletricidade entregue à rede pela atividade de projeto seria de outra maneira gerada pela operação de usinas conectadas à rede e pela adição de novas fontes de geração na rede”.		OK
B.4.5 O cenário de linha de base foi determinado utilizando premissas conservadoras quando possível?	/1/ /23/	DR	Sim, o cenário de linha de base é definido como a eletricidade sendo gerada pela rede, composta por grandes hidroelétricas e usinas movidas a combustíveis fósseis, conforme definido pela AMS-I.D. versão 17 /23/.		OK
B.4.6 O cenário de linha de base considerou suficientemente políticas relevantes nacionais e/ou setoriais? O cenário de linha de base cumpre com a legislação aplicável?	/1/ /23/	DR	A linha de base é determinada pela AMS-I.D. versão 17 /23/: “O cenário de linha de base é que a eletricidade entregue à rede pela atividade de projeto seria de outra maneira gerada pela operação de usinas conectadas à rede e pela adição de novas fontes de geração na rede”. A continuação da situação atual considera políticas relevantes nacionais e/ou setoriais, macroeconômicas e aspirações políticas.		OK
B.4.7 A identificação do cenário de linha de base é compatível com as informações disponíveis e a literatura e todas as fontes estão claramente referenciadas?	/1/ /23/	DR	A linha de base é determinada pela AMS-I.D. versão 17 /23/: “O cenário de linha de base é que a eletricidade entregue à rede pela atividade de projeto seria de outra maneira gerada pela		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			operação de usinas conectadas à rede e pela adição de novas fontes de geração na rede”. Logo, é compatível com as informações disponíveis e toda a literatura e fontes foram claramente referenciadas.		
<p>B.4.8 A identificação da linha de base é adequadamente documentada no DCP?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas as premissas e informações utilizadas pelos participantes do projeto estão listadas no DCP e documentos relativos para serem submetidos para registro. As informações estão referenciadas de modo adequado. • Toda a documentação é relevante bem como corretamente citada e interpretada. • Premissas e informações podem ser consideradas razoáveis. • Políticas relevantes nacionais e/ou setoriais e circunstâncias são consideradas e listadas no DCP. • A metodologia foi corretamente aplicada para identificar o que ocorreria na ausência da atividade de projeto MDL proposta. 	/1/	DR	A identificação da linha de base foi adequadamente documentada no DCP. A linha de base é determinada pela AMS-I.D. versão 17 /23/: “O cenário de linha de base é que a eletricidade entregue à rede pela atividade de projeto seria de outra maneira gerada pela operação de usinas conectadas à rede e pela adição de novas fontes de geração na rede”.		OK
B.5 Determinação da adicionalidade (VVS § 101-129 e VVS § 158-161 para atividades de projeto de pequena escala, quando aplicável)					
B.5.1 Qual foi a abordagem/ferramenta que o projeto utilizou para avaliar a adicionalidade? Ela está de acordo com a metodologia? No caso de atividades de projeto MDL de pequena escala, o Anexo A do Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala foi aplicado considerando também o “Exemplos de melhores práticas não licitáveis	/1/ /23/ /25/	DR	Apesar de o projeto ser considerado de pequena escala, a adicionalidade do projeto foi demonstrada utilizando a “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ”, versão 6.0.0 /26/. Os PPs também consideraram o Anexo A do		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
para demonstrar a adicionalidade para atividades de projeto de pequena escala”.			Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala. Os participantes do projeto identificaram que a barreira de investimento é a principal barreira do projeto e, portanto, uma análise financeira foi realizada para avaliar a adicionalidade, de acordo com a “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ”, versão 6.0.0.2 /25/.		
B.5.2 Os requerimentos regulatórios foram corretamente considerados para avaliar a atividade de projeto e suas alternativas?	/1/ /46/ /36/ /37/ /40/ /44/ /48/ /50/ /51/ /52/	DR	Sim, os requerimentos regulatórios foram considerados corretamente, como a regulação do setor elétrico /46/ /36/ /37/ /40/ /50/ /51/ /52/, legislação nacional, obrigações de impostos /48/, regulações ambientais /44/.		OK
B.5.3 Foram fornecidas evidências suficientes para apoiar a relevância dos argumentos apresentados?	/1/ /5/ /6/	DR	Sim, a planilha de cálculo da TIR /3/, o Projeto Básico /5/ e o Estudo de Viabilidade /6/, que apoiam os argumentos apresentados.		OK
B.5.4 A adicionalidade do projeto se baseia principalmente em quê (análise financeira ou de barreiras)?	/1/	DR	A adicionalidade baseia-se na análise financeira.		OK
Consideração prévia do MDL (VVS § 105-112)					
B.5.5 A data de início do projeto é anterior a 2 de Agosto de 2008 ou em/após 2 de Agosto de 2008?	/1/ /27/	DR	<input checked="" type="checkbox"/> Em ou após 2 de Agosto de 2008; <input type="checkbox"/> Antes de 2 de Agosto de 2008; A data de início do projeto é definida no DCP como 2 de setembro de 2010, data em que a secretaria da CQNUMC respondeu a	CAR1	OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			comunicação de consideração prévia do MDL do projeto da PCH Maracanã. No entanto, de acordo com o “Glossário de Termos do MDL” /27/ e com as “Diretrizes para demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL” /28/, a data de início do projeto não foi definida de acordo com a primeira data de comprometimento ou gastos referentes à implantação ou construção do projeto		
B.5.6 Se a data de início do projeto é em ou após 2 de Agosto de 2008 e antes da consulta às partes locais interessadas (ou uma nova metodologia proposta ou pedido de revisão de uma metodologia é solicitado), a AND e a CQNUMC confirmaram que os participantes do projeto informaram por escrito a intenção de buscar o status MDL dentro de 180 dias antes da data de início do projeto?	/1/ /27/	DR	A data de início do projeto é definida no DCP como 2 de setembro de 2010, data em que a secretaria da CQNUMC respondeu a comunicação de consideração prévia do MDL do projeto da PCH Maracanã. No entanto, de acordo com o “Glossário de Termos do MDL” /27/ e com as “Diretrizes para demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL” /28/, a data de início do projeto não foi definida de acordo com a primeira data de comprometimento ou gastos referentes à implantação ou construção do projeto	CAR+	OK
B.5.7 Se em adição ao mencionado acima, o DCP não foi publicado para consulta global às partes interessadas (ou uma nova metodologia foi proposta ou um pedido de revisão de uma metodologia aprovada foi solicitado) dentro de dois anos da notificação inicial, os participantes do projeto a cada dois anos subsequentes após a notificação inicial informaram o secretariado da CQNUMC do progresso da atividade de projeto?	/1/	DR	Não aplicável, pois o DCP foi publicado para consulta global às partes interessadas em 9 de Abril de 2011, portanto menos de dois anos após a data de início do projeto (2 de Setembro de 2010).		
Esforços contínuos para garantir o status MDL (completar apenas se a data de início é anterior a 2 de Agosto de 2008)					
B.5.8 Quais iniciativas foram tomadas pelos participantes do	/1/	DR	Não aplicável à atividade de projeto proposta,		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
projeto desde a data de início do projeto até o início da validação em paralelo à implantação física da atividade de projeto?			pois sua data de início é 5 de Dezembro de 2011, portanto após 2 de Agosto de 2008.		
B.5.9 Quando a construção da atividade de projeto teve início?	/1/	DR	Não aplicável à atividade de projeto proposta, pois sua data de início é 5 de Dezembro de 2011, portanto após 2 de Agosto de 2008.		OK
B.5.10 Quando o projeto entrou em operação?	/1/	DR	Não aplicável à atividade de projeto proposta, pois sua data de início é 5 de Dezembro de 2011, portanto após 2 de Agosto de 2008.		OK
B.5.11 A linha do tempo do projeto confirma que ações contínuas em paralelo à implantação foram tomadas de modo a garantir o status MDL?	/1/	DR	Não aplicável à atividade de projeto proposta, pois sua data de início é 5 de Dezembro de 2011, portanto após 2 de Agosto de 2008.		OK
Análise de investimento (VVS § 117-123)					
B.5.12 A atividade de projeto ou alguma das alternativas restantes irá gerar receitas além das do MDL? Isto é refletido no DCP?	/1/	DR	Sim, é corretamente descrito no DCP que a atividade de projeto irá gerar benefícios financeiros e econômicos além da receita referente ao MDL com a venda de eletricidade.		OK
B.5.13 Alguma das alternativas à atividade de projeto envolve investimento? Isto é refletido no DCP?	/1/	DR	Não, as alternativas listadas na análise financeira consistem na continuação da situação atual e na não implantação do projeto, não envolvendo investimentos.		OK
B.5.14 A escolha da análise benchmark, comparação de investimento ou análise simples de custos está correta?	/1/	DR	Já que a atividade de projeto irá gerar benefícios financeiros e econômicos além da receita referente ao MDL pela venda de energia, a análise benchmark foi corretamente selecionada como método de análise.		OK
B.5.15 A taxa do benchmark/de desconto são as mais recentes disponíveis à época da tomada de decisão?	/1/	DR	Sim, o projeto utilizou um benchmark calculado pela Fundação Getúlio Vargas em 2009, publicado em Novembro de 2010, que é o mais recente disponível à época da tomada de decisão.		OK
B.5.16 Qual é o indicador financeiro? Ele tem como base a relação custo do capital próprio/projeto? O indicador	/1/	DR	O indicador financeiro do projeto é a TIR após		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
financeiro está correspondente ao benchmark?			impostos e está correspondente ao benchmark.		
B.5.17 As premissas subjacentes são apropriadas, e.g. o que é considerado um desperdício na linha de base é considerado como um valor zero?	/1/	DR	Sim, as premissas são apropriadas.		OK
B.5.18 O cálculo do imposto de renda considera a depreciação? A depreciação anual está de acordo com a prática contabilidade normal no país anfitrião?	/1/	DR	Para o regime de lucro presumido, as companhias calculam as taxas de imposto sobre as receitas, e não sobre o lucro bruto. A depreciação não tem impacto na TIR e não é deduzida da estimativa do lucro bruto em que o imposto é calculado. Neste caso, a depreciação não foi considerada, o que está de acordo com as práticas do país anfitrião /48/.		OK
B.5.19 O período de tempo da análise financeira e vida útil operacional do projeto são realistas? O valor residual foi considerado? O capital de giro retornou no último ano de operação?	/1/	DR	Sim, o tempo da análise é realista e corresponde a 30 anos (conforme autorizado pela ANEEL, menos o tempo desde o início do projeto – 3 anos). O valor residual não foi considerado, pois não há depreciação considerada devido ao regime de lucro presumido utilizado (veja B.5.18).		OK
B.5.20 Quando o relatório do estudo de viabilidade ou similar aprovado pelo governo é utilizado como base para a análise financeira: Pode-se confirmar que os valores utilizados no DCP são totalmente consistentes com o Estudo de Viabilidade e o período de tempo entre a finalização do Estudo de Viabilidade e a decisão do investimento é adequado?	/1/ /6/	DR	O Relatório do Estudo de Viabilidade /6/ foi apresentado. Foi utilizado para solicitar financiamento junto à um banco governamental. Evidências documentais das seguintes entradas financeiras não foram apresentadas: <ul style="list-style-type: none"> - Projeto apresentado ao BNDES para solicitação de financiamento; - PPA; - Consórcio e contrato EPC. 	CAR6	OK
B.5.21 Como a quantidade de saída foi avaliada (e.g. venda de eletricidade)?	/1/ /5/ /6/	DR	<input type="checkbox"/> Fator de carga fornecido a bancos e/ou financiadores quando aplicando a atividade de projeto a investimentos, ou para o governo quando aplicando a atividade de projeto para aprovação da implantação.		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<input checked="" type="checkbox"/> Fator de carga determinado por uma terceira parte contratada pelos participantes do projeto (e.g. companhia de engenharia) <input type="checkbox"/> Outra abordagem. <i>Forneça detalhes de como o fator de carga foi validado:</i> O fator de carga do projeto é de 66,9% conforme confirmado pelo Projeto Básico /5/ e pelo Estudo de Viabilidade /6/. O valor estimado é de 61.583 MWh/ano.		
B.5.22 Como o preço de saída (e.g. preço da eletricidade) foi avaliado? As informações eram disponíveis e válidas na época de tomada de decisão?	/1/ /37/	DR	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação contra fontes de terceiras partes ou disponíveis publicamente (e.g. recibos ou índices de preços) <input type="checkbox"/> Revisão de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais referentes ao projeto e aos participantes do projeto. <i>Forneça detalhes de como o preço de saída foi validado:</i> O preço da eletricidade foi considerado como a média do preço dos leilões de energia realizados pelo governo em 2010 /37/. O valor foi de BRL 141,93 /53/. Esta abordagem é conservadora, pois as tarifas de preços para energia têm apresentado uma curva decrescente recente no Brasil. Como exemplo, os valores obtidos para usinas eólicas em leilões durante a validação do projeto apresentaram um preço menor de BRL 99,61 /55/, ou 30% menor do que o valor de leilões anteriores e utilizado na análise financeira, o que força a energia hidroelétrica a decrescer também.		OK
B.5.23 Como os custos de investimento foram avaliados? As informações eram disponíveis e válidas quando da tomada de	/1/ /42/	DR	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação com fontes de terceiras partes ou disponíveis publicamente (e.g. recibos ou índices		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
decisão?			<p>de preços)</p> <p><input type="checkbox"/> Revisão de relatórios de viabilidade, anúncios públicos, contratos e relatórios financeiros anuais referentes ao projeto e aos participantes do projeto.</p> <p><i>Forneça detalhes de como os custos de investimento foram validados:</i></p> <p>Os participantes do projeto apresentaram os custos que foram utilizados para o projeto com base em informações disponíveis à época da data de tomada de decisão. Os preços foram calculados utilizando o Guia da ANEEL para PCHs /42/. Esta é a diretriz oficial da ANEEL para novos empreendimentos e foi utilizado para calcular os custos para o projeto e solicitar financiamento de um banco governamental.</p>		
B.5.24 Como os custos de O&M foram avaliados? As informações eram disponíveis e válidas quando da tomada de decisão?	/1/	DR	<p><input type="checkbox"/> Verificação com fontes de terceiras partes ou disponíveis publicamente (e.g. recibos ou índices de preços)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Revisão de relatórios de viabilidade, anúncios públicos, contratos e relatórios financeiros anuais referentes ao projeto e aos participantes do projeto.</p> <p><i>Forneça evidências de como os custos de O&M foram validados:</i></p> <p>Os participantes de projeto apresentaram os custos que foram utilizados para o projeto com base em informações disponíveis à época de tomada de decisão. Os preços foram calculados utilizando o Guia da ANEEL para PCHs /42/. Esta é a diretriz oficial da ANEEL para novos empreendimentos e foi utilizado para calcular os</p>		OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			custos para o projeto e solicitar financiamento de um banco governamental.		
B.5.25 Descreva como foram avaliados outros parâmetros de entrada. As informações eram disponíveis e válidas quando da tomada de decisão?	/1/ /42/	DR	<input type="checkbox"/> Verificação com fontes de terceiras partes ou disponíveis publicamente (e.g. recibos ou índices de preços) <input checked="" type="checkbox"/> Revisão de relatórios de viabilidade, anúncios públicos, contratos e relatórios financeiros anuais referentes ao projeto e aos participantes do projeto. <i>Forneça evidências de como os outros parâmetros de entrada foram validados:</i> Os participantes de projeto apresentaram os custos que foram utilizados para o projeto com base em informações disponíveis à época de tomada de decisão. Os preços foram calculados utilizando o Guia da ANEEL para PCHs /42/. Esta é a diretriz oficial da ANEEL para novos empreendimentos e foi utilizado para calcular os custos para o projeto e solicitar financiamento de um banco governamental.		OK
B.5.26 A planilha de cálculo financeira foi verificada e considerada correta?	/1/	DR	Sim, a planilha foi analisada pelo especialista Eduardo Camilo, economista da Universidade do Rio de Janeiro.		OK
B.5.27 Análise de sensibilidade: os parâmetros chave que contribuem com mais de 20% das receitas/custos durante a operação ou implantação do projeto foram identificados? Uma correlação possível entre tais parâmetros foi considerada?	/1/	DR	Sim. Os parâmetros foram variados e justificados adequadamente. Os parâmetros variados são: Investimento total, custos fixos, custos variáveis, preço da energia e energia gerada e entregue à rede. Não há correlação entre eles.		OK
B.5.28 Análise de sensibilidade: A variação dos parâmetros é razoável no contexto do projeto?	/1/	DR	Sim, a variação está ok. A variação cobriu 10%, depois 20% e então variou até alcançar o benchmark.		OK
B.5.29 Os parâmetros chave foram variados para alcançar o	/1/	DR	Sim. Os parâmetros de entrada foram variados na		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
benchmark e a probabilidade disto ocorrer foi justificada como pequena?			análise de sensibilidade até alcançarem o benchmark.		
Análise de barreiras (VVS § 124-127)					
B.5.30 As barreiras identificadas são complementares potenciais à análise financeira? As barreiras tem um claro impacto nos retornos financeiros de modo que possa ser avaliada na análise financeira? Cada barreira deve ser discutida separadamente.	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pela atividade de projeto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 à B.5.28. De acordo com o Anexo A do Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala /24/, “pelo menos uma das barreiras deve justificar a adicionalidade”. Os participantes do projeto justificaram isto pela análise financeira e não aplicaram a análise de barreiras para o projeto proposto.		OK
B.5.31 Como as <u>barreiras de investimento</u> foram avaliadas como sendo reais? As barreiras financeiras são substanciadas por uma fonte independente aos participantes do projeto?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.32 Como o MDL alivia as barreiras de investimento?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.33 A atividade de projeto é prevenida pelas barreiras de investimento e pelo menos uma das alternativas à atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.34 Como as <u>barreiras tecnológicas</u> foram avaliadas como sendo reais? As barreiras tecnológicas são substanciadas por uma fonte independente aos participantes do projeto?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.35 Como o MDL alivia as barreiras tecnológicas?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		
B.5.36 A atividade de projeto é prevenida por barreiras tecnológicas e pelo menos uma das alternativas possíveis à atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.37 Como as <u>barreiras por prática comum</u> foram avaliadas como sendo reais? As barreiras por prática comum são substanciadas por uma fonte independente aos participantes do projeto?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.38 Como o MDL alivia as barreiras devido à prática comum?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.39 A atividade de projeto é prevenida pelas barreiras devido à prática comum e pelo menos uma das alternativas possíveis à atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.40 Como <u>outras barreiras</u> foram avaliadas como sendo reais? As outras barreiras são substanciadas por uma fonte independente aos participantes do projeto?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.41 Como o MDL alivia outras barreiras?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
B.5.42 A atividade de projeto é prevenida por outras barreiras e pelo menos uma das alternativas possíveis à atividade de projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1/	DR	Não aplicável, pois a análise de barreiras não foi aplicada pelo projeto proposto. A análise de adicionalidade utilizou a análise financeira. Veja B.5.11 a B.5.28.		OK
Análise de prática comum (VVS § 128-130)					
B.5.43 Qual é o escopo geográfico da análise de prática	/1/	DR	Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração</i> ”	CAR4	OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
comum? Como foi justificado?			<i>e avaliação da adicionalidade</i> ” /25/ não foi completada.		
B.5.44 Qual é o escopo da tecnologia e escala (e.g. capacidade da usina) para a análise de prática comum e como foi justificado?	/1/	DR	Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” /25/ não foi completada.	CAR4	OK
B.5.45 Qual é a fonte das informações utilizadas na análise de prática comum?	/1/	DR	Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” /25/ não foi completada.	CAR4	OK
B.5.46 Quantos projetos semelhantes não-MDL existem na região dentro do escopo?	/1/	DR	Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” /25/ não foi completada.	CAR4	OK
B.5.47 Como foi avaliada a distinção entre a atividade de projeto e outras atividades semelhantes?	/1/	DR	Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” /25/ não foi completada.	CAR4	OK
B.5.48 Qual a conclusão da análise de prática comum?	/1/	DR	Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” /25/ não foi completada.	CAR4	OK
Conclusão					
B.5.49 Qual a conclusão com relação à adicionalidade do projeto?	/1/	DR	É de opinião da DNV que o projeto é adicional.	CAR4	OK
B.6 Algoritmos e/ou formulas utilizadas para determinar as reduções de emissão (VVS § 96-100)					
Dados e parâmetros que estão disponíveis durante a validação e não são monitorados (VVM para 199-203)					
B.6.1 Como o fator de emissão da rede foi verificado?	/1/	DR	Os únicos parâmetros determinados <i>ex-ante</i> são W_{OM} e W_{BM} . O fator de emissão é publicado anualmente pela AND brasileira /43/.		OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
Emissões de linha de base					
B.6.2 Os cálculos foram documentados de acordo com a metodologia aprovada de modo complete e transparente?	/1/ /23/ /26/ /43/	DR	<p>As emissões de linha de base (BE_y em tCO_2) são o resultado da eletricidade fornecida pela atividade de projeto à rede (EG_y em MWh).</p> <p>O fator de emissão de linha de base do projeto será determinado <i>ex-post</i> como uma margem combinada, consistindo da combinação entre a margem de operação (OM) e a margem de construção (BM) de acordo com a “<i>Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico</i>”, versão 2 /26/ para o período renovável de obtenção de créditos de 7 anos.</p> <p>O fator de emissão da rede brasileira foi publicado recentemente pela AND do Brasil. Os cálculos têm como base as informações de geração de energia fornecidas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para a eletricidade gerada na rede no ano de 2009. Estas são as informações mais recentes de geração de energia à época em que o DCP versão 2 de 8 de Maio de 2012 /1/ foi publicado, em 9 de Abril de 2011 (a AND brasileira ainda não havia publicado os valores do fator de emissão de 2010). A DNV confirma que a fonte das informações é confiável e que os cálculos e seus resultados estão corretos.</p> <p>A fronteira do sistema elétrico afetado pelo projeto é definida como o sistema elétrico brasileiro (SIN).</p> <p>O fator de emissão da rede do SIN é determinado <i>ex-post</i> para os 7 anos do período de créditos de</p>	CAR2	OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>acordo com a AMS-I.D. versão 17 /23/, com base nas informações mais recentemente disponíveis. Foi calculada a média ponderada ($w_{OM} = 0,5$: $w_{BM} = 0,5$) da margem de operação e da margem de construção do fator de emissão.</p> <p>A margem de operação é calculada como uma média ponderada da geração de cada mês no ano 2009. A margem de operação de Abril de 2009 utilizada no DCP e no arquivo de cálculo das reduções de emissão não está de acordo com o valor publicado pela AND brasileira /44/. A margem de construção foi calculada como 0,0794 tCO₂e/MWh.</p> <p>As emissões de linha de base estimadas podem ser replicadas utilizando as informações e parâmetros fornecidos no DCP /1/ e arquivos de suporte submetidos para registro. As fontes das informações mencionadas foram verificadas pela DNV.</p>		
B.6.3 Foram utilizadas premissas conservadoras para o cálculo das emissões de linha de base?	/1/	DR	Veja B.6.2	CAR2	OK
B.6.4 As incertezas da estimativa de emissões de linha de base foram tratadas adequadamente?	/1/	DR	Veja B.6.2	CAR2	OK
Emissões do projeto					
B.6.5 Os cálculos documentados estão de acordo com a metodologia aprovada e de modo completo e transparente?	/1/	DR	Não há emissões devido à operação da atividade de projeto, que consiste em um projeto de energia renovável com base em geração hidrelétrica.		OK
B.6.6 Premissas conservadoras foram utilizadas quando calculando as emissões do projeto?	/1/	DR	Não aplicável.		OK
B.6.7 As incertezas da estimativa de emissões do projeto foram tratadas adequadamente?	/1/	DR	Não aplicável.		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
Fugas					
B.6.8 Os cálculos de fugas foram documentados de acordo com a metodologia aprovada de modo completo e transparente?	/1/	DR	Não haverá transferência de equipamentos para a construção da PCH Maracanã e, portanto, não há fugas que devem ser consideradas para a atividade de projeto proposta.		OK
B.6.9 Premissas conservadoras foram utilizadas quando calculando as emissões de fuga do projeto?	/1/	DR	Não aplicável.		OK
B.6.10 As incertezas da estimativa de emissões de fuga foram tratadas adequadamente?	/1/	DR	Não aplicável.		OK
Reduções de emissão					
<p>B.6.11 Os algoritmos e/ou formulas utilizadas para determinar as reduções de emissão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Todas as premissas e informações utilizadas pelos participantes do projeto estão listadas no DCP e documentos relativos para serem submetidos para registro. As informações estão referenciadas de modo adequado. Toda a documentação é relevante bem como corretamente citada e interpretada. Premissas e informações podem ser consideradas razoáveis. Políticas relevantes nacionais e/ou setoriais e circunstâncias são consideradas e listadas no DCP. A metodologia foi corretamente aplicada para identificar o que ocorreria na ausência da atividade de projeto MDL proposta. 	/1/ /43/	DR	<p>Enquanto estima-se que serão gerados 61.583 MWh de eletricidade por ano quando a usina for operacional, o DCP estima que o total de reduções de emissão do projeto será de 17.183 tCO₂e por ano ao longo do período renovável de obtenção de créditos de 7 anos (que tem início em 1 de Dezembro de 2011 ou a data de registro da atividade de projeto no MDL, o que ocorrer antes). A estimativa de reduções de emissão pode ser replicada utilizando informações a parâmetros fornecidos no DCP e documentos de suporte submetidos para registro. As fontes das informações mencionadas foram verificadas pela DNV. Em suma, os cálculos dos GEE estão completos e transparentes, e sua precisão foi verificada. Nenhuma outra fonte de emissão de projeto ou de fuga que contribui com mais de 1% e não é mencionada pela metodologia foi encontrada.</p> <p>A margem de operação em Abril de 2009 utilizada no DCP não está de acordo com o arquivo de cálculo do fator de emissão e não está</p>	CAR2	OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			de acordo com o valor publicado pela AND brasileira. A margem de operação em Abril de 2009 utilizada no DCP e no arquivo de cálculo do fator de emissão não está de acordo com o valor publicado pela AND brasileira/43/.		
B.7 Plano de monitoramento (VVS § 131-133)					
Dados e parâmetros monitorados					
B.7.1 Os meios de monitoramento descritos no plano cumprem com os requerimentos da metodologia?	/1/	DR	Sim. Os meios de monitoramento descritos no plano seguem a AMS-I.D. versão 17 /23/.		OK
B.7.2 O plano de monitoramento contém todos os parâmetros necessários, descritos de modo claro?	/1/ /23/ /26/ /43/	DR	Os parâmetros monitorados <i>ex-post</i> são “ $EG_{BL,y}$ – quantidade líquida de eletricidade fornecida à rede como resultado da implantação da atividade de projeto MDL no ano y (MWh)”, “ $EF_{grid,OM,y}$ – Margem de operação do fator de emissão CO2 do sistema elétrico do projeto no ano y”, “ $EF_{grid,BM,y}$ – Margem de construção do fator de emissão de CO2 do sistema elétrico do projeto no ano y” e “ $EF_{grid,CM,y}$ – Margem combinada do fator de emissão CO2 do sistema elétrico do projeto no ano y”. A descrição do parâmetro $EG_{BL,y}$ está incorreta no DCP de acordo com a AMS-I.D. versão 17 /23/. Além disso, na página 27 do DCP é mencionado que $EG_{BL,y}$ é a energia gerada pelo projeto, o que não está correto. A descrição de $EF_{grid,OM,y}$, $EF_{grid,BM,y}$ e $EF_{grid,CM,y}$ está incorreta no DCP segundo a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” versão 2 /26/. A eletricidade líquida despachada será medida por meio de medidores no ponto de conexão da PCH Maracanã com a rede nacional, na subestação.	EL3 CAR3 CAR2	OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>A energia exportada para e importada do SIN será monitorada continuamente e armazenada mensalmente. Ademais, os recibos de venda de energia serão fornecidos para controle da qualidade das informações e serão verificados. As informações serão armazenadas por 2 anos após o fim do último período de obtenção de créditos.</p> <p>O DCP descreve de modo geral os equipamentos que serão utilizados para fins de monitoramento. Detalhes técnicos relevantes adicionais sobre o tipo de medidores de energia e sua precisão não foram inseridos nas seções apropriadas do DCP. O plano de monitoramento não apresentou informações detalhadas sobre os requerimentos para manutenção e calibração dos equipamentos de medição.</p> <p>O programa de treinamento não foi descrito no DCP. Além disso, os O DCP descreve de modo geral os equipamentos que serão utilizados para fins de monitoramento. Detalhes técnicos adicionais relevantes sobre o tipo de medidor de energia e sua precisão não foram inseridos nas seções apropriadas do DCP. O plano de monitoramento não apresentou informações detalhadas sobre os requerimentos de manutenção e calibração dos equipamentos de medição.</p> <p>O programa de treinamento não foi descrito no DCP. Ademais, os “Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST – Módulo 5 – Sistemas de Medição” devem ser traduzidos, os procedimentos e recomendações do ONS (página 28 do DCP) foram explicados e referenciados, o</p>		

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>“Módulo 12 dos procedimentos da rede” não foi explicado e referenciado. A frequência de armazenamento e submissão das informações não foi especificada.</p> <p>Segundo a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”, o método OM análise de informações despachadas foi considerado para determinação da margem de operação (OM). Logo, a margem combinada do fator de emissão CO₂ (EF_{grid,CM,y}) será monitorado <i>ex-post</i>. O fator de emissão da rede brasileiro foi publicado pela AND do Brasil. Os cálculos tomaram como base as informações de geração elétrica fornecidas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para a geração de energia na rede em 2009. Estas são as informações mais recentes de geração de energia à época em que o DCP versão 2 de 8 de Maio de 2012 /1/ estavam disponíveis.</p> <p>A margem de operação em Abril de 2009 utilizada no DCP e no arquivo de cálculo do fator de emissão não está de acordo com o valor publicado pela AND brasileira /44/.</p>		
B.7.3 No caso de parâmetros que são medidos, os equipamentos de medição estão descritos? Descreva cada parâmetro relevante.	/1/ /23/ /26/ /43/	DR	Veja B.7.2	CL3 CAR3 CAR2	OK
B.7.4 No caso de parâmetros que são medidos, a precisão das medições foram indicadas e são apropriadas? Descreva cada parâmetro relevante.	/1/ /23/ /26/ /43/	DR	Veja B.7.2	CL3 CAR3 CAR2	OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
B.7.5 No caso de parâmetros que são medidos, os requerimentos para manutenção e calibração dos equipamentos de medição foram descritos e são apropriados? Descreva cada parâmetro relevante.	/1/ /23/ /26/ /43/	DR	Veja B.7.2	CL3 CAR3 CAR2	OK
B.7.6 A frequência de monitoramento é adequada para todos os parâmetros monitorados? Descreva cada parâmetro.	/1/ /23/ /26/ /43/	DR	Veja B.7.2	CL3 CAR3 CAR2	OK
B.7.7 A frequência de armazenamento é adequada para todos os parâmetros monitorados? Descreva cada parâmetro.	/1/ /23/ /26/ /43/	DR	Veja B.7.2	CL3 CAR3 CAR2	OK
Habilidade dos participantes do projeto em implantar o plano de monitoramento					
B.7.8 Como foi avaliado que os arranjos de monitoramento descritos no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto?	/1/	DR	O DCP descreve de modo geral os equipamentos que serão utilizados para fins de monitoramento. Detalhes técnicos relevantes adicionais sobre o tipo de medidor de energia e sua precisão não foram inseridos nas seções apropriadas do DCP. Informações detalhadas sobre os requerimentos de manutenção e calibração dos equipamentos de medição também não foram apresentadas no plano de monitoramento. O programa de treinamento não foi descrito no DCP. Ademais, O DCP descreve de modo geral os equipamentos que serão utilizados para fins de monitoramento. Detalhes técnicos adicionais relevantes sobre o tipo de medidor de energia e sua precisão não foram inseridos nas seções apropriadas do DCP. O plano de monitoramento não apresentou informações detalhadas sobre os	CAR3	OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>requerimentos de manutenção e calibração dos equipamentos de medição.</p> <p>O programa de treinamento não foi descrito no DCP. Ademais, os “Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST – Módulo 5 – Sistemas de Medição” devem ser traduzidos, os procedimentos e recomendações do ONS (página 28 do DCP) foram explicados e referenciados, o “Módulo 12 dos procedimentos da rede” não foi explicado e referenciado. A frequência de armazenamento e submissão das informações não foi especificada.</p>		
B.7.9 Os procedimentos identificados para o gerenciamento dos registros diários (incluindo quais registros manter, área de armazenamento de registros e como processar a documentação de desempenho)?	/1/	DR	Refira a B.7.8	CAR3	OK
B.7.10 O gerenciamento das informações e os procedimentos para garantia e controle da qualidade são suficientes para garantir que as reduções de emissão alcançadas por/resultantes do projeto pode ser reportado <i>ex-post</i> e verificado?	/1/	DR	Refira a B.7.8	CAR3	OK
B.7.11 Todas as informações requeridas monitoradas para verificação e emissão serão armazenadas por dois anos após o fim do período de créditos ou a última emissão de RCEs, para esta atividade de projeto, o que ocorrer por último?	/1/	DR	Refira a B.7.8	CAR3	OK
Monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável/impactos ambientais					
B.7.12 O monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável/impactos ambientais garantidos por legislação no país anfitrião?	/1/ /23/	DR	Nem a AMS-I.D. /23/ nem a AND brasileira requer a reunião e armazenamento de informações relevantes referentes aos impactos ambientais, sociais e econômicos.		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
B.7.13 O plano de monitoramento prevê para a reunião e armazenamento de informações relevantes referentes aos impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1/	DR	Veja B.7.12		OK
B.7.14 Os indicadores de desenvolvimento sustentável estão de acordo com as prioridades nacionais indicadas pelo país anfitrião?	/1/	DR	Veja B.7.12		OK
C Duração da atividade de projeto / período de obtenção de créditos					
C.1.1 Data de início da atividade de projeto (VVS § 106 & 112, PS § 57-62)					
C.1.2 Como a data de início do projeto foi determinada? Quais são as datas dos primeiros contratos da atividade de projeto? Quando ocorreu a primeira atividade de construção?	/1/ /27/ /28/	DR	A data de início do projeto foi definida no DCP como 2 de Setembro de 2010, data em que a secretaria da CQNUMC respondeu a notificação de consideração prévia do MDL da PCH Maracanã. No entanto, de acordo com o “Glossário de Termos do MDL” /27/ e com as “Diretrizes para demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL” /28/, a data de início do projeto não foi definida com a data do primeiro comprometimento ou gastos referentes à implantação ou construção do projeto.	CAR1	OK
C.1.3 A vida operacional esperada indicada para o projeto é razoável?	/1/ /40/ /41/	DR	A vida operacional esperada do projeto é de 30 anos, como confirmado pelas autorizações da ANEEL /40/ /41/, e é considerada razoável.		OK
C.1.4 A data de início, o tipo (renovável/fixo) e a duração do período de obtenção de créditos estão claramente definidos e razoáveis?	/1/	DR	Sim, está claramente definido e razoável como 1 de Dezembro de 2012. O período de obtenção de créditos é de 7 anos - renovável.		OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
D Impactos ambientais (VVS § 134-137)					
D.1.1 Há algum requerimento do país anfitrião para a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e em caso positivo, o EIA foi aprovado? A aprovação contém alguma condição que necessita de monitoramento? Para atividades de projeto de pequena escala, o país anfitrião requer que os impactos ambientais da atividade de projeto MDL proposta sejam avaliados?	/1/ /36/ /44/	DR	A Resolução Brasileira CONAMA nº 001 de 23 de Janeiro de 1986 /45/ estabelece que usinas hidrelétricas com mais de 10 MW necessitam elaborar um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). A DNV pode verificar que foi concedida à PCH Maracanã a Licença de Instalação nº 58.793 emitida pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso (SEMA-MT), válida até 9 de Dezembro de 2013. De acordo com a legislação ambiental brasileira (Resolução CONAMA 001/86 /45/), para usinas hidrelétricas com mais de 10 MW é necessária a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção das Licenças Prévia, de Instalação e Operação. O projeto recebeu as licenças prévia e de instalação /37/ da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso, mas não foi identificado no DCP os impactos ambientais potenciais que o projeto mencionou no EIA/RIMA, sendo estes significantes ou não.	CL2	OK
D.1.2 O projeto cumpre com a legislação ambiental do país anfitrião?	/1/	DR	Sim, o projeto cumpre com a legislação ambiental brasileira.		OK
D.1.3 O projeto criará algum efeito ambiental adverso?	/1/ /36/ /44/	DR	A Resolução brasileira CONAMA nº 001 de 23 de Janeiro de 1986 /45/ estabelece que usinas hidrelétricas com mais de 10 MW necessitam elaborar um Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	CL2	OK

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			<p>e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). A DNV pode verificar que foi concedida à PCH Maracanã a Licença de Instalação nº 58.793 emitida pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso (SEMA-MT), válida até 9 de Dezembro de 2013.</p> <p>De acordo com a legislação ambiental brasileira (Resolução CONAMA 001/86 /45/), para usinas hidrelétricas com mais de 10 MW é necessária a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção das Licenças Prévia, de Instalação e Operação. O projeto recebeu as licenças prévia e de instalação /37/ da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso, mas não foi identificado no DCP os impactos ambientais potenciais que o projeto mencionou no EIA/RIMA, sendo estes significantes ou não.</p>		
D.1.4 Os impactos ambientais identificados foram avaliados no projeto?	/1/ /36/ /44/	DR	<p>A Resolução brasileira CONAMA nº 001 de 23 de Janeiro de 1986 /45/ estabelece que usinas hidrelétricas com mais de 10 MW necessitam elaborar um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). A DNV pode verificar que foi concedida à PCH Maracanã a Licença de Instalação nº 58.793 emitida pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso (SEMA-MT), válida até 9 de Dezembro de 2013.</p> <p>De acordo com a legislação ambiental brasileira (Resolução CONAMA 001/86 /45/), para usinas hidrelétricas com mais de 10 MW é necessária a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental</p>	EL2	OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
			(EIA) e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção das Licenças Prévia, de Instalação e Operação. O projeto recebeu as licenças prévia e de instalação /37/ da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso, mas não foi identificado no DCP os impactos ambientais potenciais que o projeto mencionou no EIA/RIMA, sendo estes significantes ou não.		
E Comentários das partes locais interessadas (VVS § 138-140)					
E.1.1 Partes locais relevantes foram consultadas?	/1/ /4/	DR	Partes locais interessadas, como governos e câmaras municipais, ministério público estadual e federal, agências ambientais estaduais e municipais, fórum brasileiro de ONGs e associações comunitárias locais, foram convidadas em 20 de Janeiro de 2011 (os avisos de recebimento do correio foram recebidos entre 26 e 27 de Janeiro de 2011 /4/) para comentar sobre o projeto – de acordo com os requerimentos da Resolução 7 (5 de Março de 2008) da AND brasileira- visitando o site do Conselho Executivo do MDL para acessar o DCP.		OK
E.1.2 Mídias apropriadas foram utilizadas para convidadas as partes locais interessadas a comentar sobre o projeto?	/1/ /4/	DR	Sim, a DNV pode verificar todas as cartas convite e seus avisos de recebimento /4/.		OK
E.1.3 Se o processo de consulta às partes locais interessadas é requerido pela legislação do país anfitrião, este processo foi realizado de acordo com tal legislação?	/1/	DR	Refira para E.1.1.		OK
E.1.4 Um resumo dos comentários recebidos das partes locais interessadas foi fornecido?	/1/	DR	A atividade de projeto não recebeu nenhum comentário.		OK

MoV = Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista, CC= Contra checagem

Questão para verificação	Ref.	MoV	Análise DNV	Concl. Rasc.	Concl. Final
E.1.5 Os comentários recebidos de qualquer parte interessada foram levados em consideração?	/1/	DR	A atividade de projeto não recebeu nenhum comentário. O DCP afirmar que o projeto está permanentemente aberto a comentários na página da CQNUMC.	CL4	OK

Tabela 3 Resolução de solicitações de ações corretivas e esclarecimentos

Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
<p>CAR1</p> <p>A data de início do projeto foi definida no DCP como 2 de Setembro de 2010, data em que a secretaria da CQNUMC respondeu a notificação de consideração prévia do MDL da PCH Maracanã. No entanto, de acordo com o “Glossário de Termos do MDL” /27/ e as “Diretrizes para demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL” /28/, a data de início do projeto não foi definida pela data do primeiro comprometimento de gastos referentes à implantação ou construção do projeto.</p>	<p>A.2.4 B.5.5 B.5.6 C.1.2</p>	<p>Conforme solicitado, os participantes do projeto modificaram a data de início do projeto de acordo com o “Glossário de Termos do MDL” e com as “Diretrizes para demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL”, que define que a data de início do projeto deve ser definida como a primeira data em que há comprometimento de gastos referentes à implantação ou construção do projeto.</p> <p>A data de início do projeto será definida como a data de assinatura do EPC. As negociações para tanto já estão em andamento e os participantes do projeto consideram um prazo de 60 dias para a assinatura deste contrato. Logo, a data estimada de início do projeto é 01/11/2011. As seções B.5 e C.1.1 foram modificadas de acordo.</p>	<p>A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e verificou que a data de início do projeto foi revisada para 1 de Novembro de 2011, data em que se estima que o contrato EPC será assinado.</p> <p>Portanto a CAR foi fechada.</p>
<p>CAR2</p> <p>A margem de operação em Abril de 2009 utilizada no DCP e no arquivo de cálculo do fator de emissão não está de acordo com o valor publicado pela AND brasileira/43/ .</p>	<p>A.2.4 B.6.2 B.6.11</p>	<p>Os participantes do projeto verificaram a margem de operação do fator de emissão utilizado no DCP e no arquivo de cálculo do fator de emissão e atualizou seus valores de acordo com os mais recentes publicados pela AND brasileira (http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/74689.html).</p> <p>A planilha de cálculo do fator de emissão (“Anexo 1 - CERs Calculation 2009 – Maracanã.xls”) e as Seções A.4.3, B.6.3,</p>	<p>A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e a planilha de cálculo do fator de emissão /2/ e confirmou sua revisão.</p> <p>Portanto, a CAR foi fechada.</p>

Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
		B.6.4 e B.7 do DCP foram alteradas de acordo.	
<p>CAR3</p> <p>O DCP descreve de modo geral os equipamentos que serão utilizados para fins de monitoramento. Detalhes técnicos adicionais relevantes sobre o tipo de medidor de energia e sua precisão não foram inseridos nas seções apropriadas do DCP. O plano de monitoramento não apresentou informações detalhadas sobre os requerimentos de manutenção e calibração dos equipamentos de medição.</p> <p>O programa de treinamento não foi descrito no DCP. Ademais, os “Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST – Módulo 5 – Sistemas de Medição” devem ser traduzidos, os procedimentos e recomendações do ONS (página 28 do DCP) foram explicados e referenciados, o “Módulo 12 dos procedimentos da rede” não foi explicado e referenciado. A frequência de armazenamento e submissão das informações não foi especificada.</p>	B.7.2 a B.7.11	<p>Todos os detalhes adicionais relevantes e a precisão descrita na Seção B.7.2 no programa de monitoramento do projeto foram incluídas nas seções apropriadas do DCP, como a Seção B.7.1. Estas seções também apresentam informações referentes aos requerimentos de manutenção e calibração dos medidores do projeto.</p> <p>Ademais, a calibração dos instrumentos será feita de acordo com os regulamentos da ANEEL pelo documento “Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST – Módulo 5 – Sistemas de Medição”, documento PND1A-DE8-0550, de 20/10/2005 (http://www.aneel.gov.br).</p> <p>A eletricidade líquida que será entregue à rede é monitorada pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), que também é responsável por monitorar, contabilizar e registrar a eletricidade líquida entregue por todas as unidades conectadas à rede. Todos os procedimentos para medição da eletricidade estão definidos pelo ONS de acordo com o “Módulo 12” do documento de procedimentos da rede, que prevê medições com fins de faturamento objetivando estabelecer responsabilidades, sistemáticas e prazos para o desenvolvimento de projetos sob o Sistema de Medição para</p>	<p>A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e os procedimentos da ANEEL /51/ e /66/ e verificou que os detalhes técnicos relevantes foram considerados e incluídos. Portanto, a CAR foi fechada.</p>

Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
		Faturamento (SMF), para a manutenção e fiscalização do sistema e para a certificação e medições padrões do SMF. Por fim, a frequência de armazenamento e submissão das informações referentes à PCH Maracanã será realizada anualmente.	
CAR4 Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” /25/ não está completa.	B.5.43 B.5.44 B.5.45 B.5.46 B.5.48 B.5.49	A Etapa 4 “Análise de Prática Comum” foi inserida na Seção B.5 do DCP.	A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e verificou que a Etapa 4 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” versão 06.0.0 /25/ foi corretamente inserida. Portanto, a CAR foi fechada.
CAR5 A versão 17 da metodologia AMS-I.D. foi emitida pelo EB 61 em 3 de Junho de 2011, no entanto, o projeto está utilizando uma versão antiga da metodologia.	B.1.1	A metodologia foi atualizada para a versão 17.	A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e verificou que a versão 17 da metodologia AMS-I.D. foi corretamente aplicada. Portanto, a CAR foi fechada.
CAR6 Evidências documentais das seguintes entradas de investimento não foram apresentadas: - Projeto apresentado ao BNDES para solicitar financiamento; - PPA; - Consórcio e contrato EPC.	B.5.20	Documentos foram apresentados à EOD.	A DNV avaliou a documentação fornecida /11//12//17/, e verificou que os valores foram corretamente aplicados. Portanto, a CAR foi fechada.
CAR7 A versão 06.0.0 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” foi emitida pelo EB 65 em 25 de Novembro de 2011, no entanto, o projeto está utilizando uma versão antiga da metodologia.	B.1.2	A ferramenta foi atualizada para a versão 6.0.0.	A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e verificou que a versão 6.0.0 da “ <i>Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade</i> ” foi corretamente aplicada. Portanto, a CAR foi fechada.

Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
<p>CL1</p> <p>Evidências da localização da usina hidrelétrica não foram fornecidas.</p>	<p>A.2.4</p> <p>A.5.1</p>	<p>A Seção A.4.2 do DCP foi revisado e uma nova imagem com a localização geográfica do projeto foi incluída.</p> <p>A PCH Maracanã localiza-se no córrego Maracanã, no município de Nova Marilândia, no Estado do Mato Grosso conforme indicado na figura abaixo:</p>  <p>Localização Geográfica de Nova Marilândia</p> <p>As coordenadas geográficas da barragem e da casa de força do projeto são longitude -57,6191 O e -57,6155 O e latitude -14,3388 S e -14,3538 S, respectivamente, conforme mostrado na figura abaixo:</p>	<p>A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e verificou que as coordenadas informadas de acordo com as coordenadas registradas para o projeto junto à ANEEL /40//41/ e a agência ambiental /36/.</p> <p>Portanto, a CL foi fechada.</p>

Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
		 <p>Localização da barragem e da casa de força do projeto</p> <p>Ademais, os participantes do projeto tiraram fotos no local em que a barragem e a casa de força serão construídas, com sua localização exata mostrada em um GPS. Estas imagens estão apresentadas no “Anexo 2 – Project Pictures and Geographic Location”.</p>	
<p>CL2</p> <p>De acordo com a legislação ambiental brasileira (Resolução CONAMA 001/86 /44/) para usinas hidrelétricas com mais de 10 MW é necessária à elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção das Licenças Prévia, de Instalação e de Operação.</p> <p>O projeto recebeu as Licenças Prévia e de Instalação /36/ da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso, mas não foram identificado no DCP os impactos ambientais potenciais que o projeto pode vir a causar, sendo eles significativos ou não.</p>	<p>D.1.1</p> <p>D.1.3</p> <p>D.1.4</p>	<p>A PCH Maracanã atende os requerimentos ambientais necessários à sua implantação, como demonstrado pelo fato de ter recebido a Licença de Construção, e atende às normas da ANEEL. Ainda assim, os participantes do projeto quando desenvolvendo o Projeto Básico, identificaram os principais impactos ambientais negativos que podem vir a ocorrer como resultado da implantação da atividade de projeto. Estes impactos são considerados no Projeto Básico e foram incluídos na Seção D.2 do DCP, como listado abaixo:</p>	<p>A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e verificou que os impactos ambientais relevantes identificados no EIA/RIMA foram incluídos</p> <p>Portanto, a CL foi fechada.</p>

Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
		<ul style="list-style-type: none"> • Alteração na qualidade da água; • Alteração do nível de lençol freático; • Instabilidade de encostas e de taludes; • Mudanças no regime fluvial; • Suspensão da vegetação nativa; • Redução da biodiversidade das espécies vegetais e animais; • Proliferação de macrófitas no Reservatório; • Alteração da ictiofauna a montante da barragem; • Alteração no fluxo migratório da população; • Melhoria dos acessos ao local do empreendimento; • Expansão da oferta de energia; • Alteração no mercado de bens e serviços e na renda regional; • Geração de empregos; • Alterações na oferta e demanda por serviços educacionais e de saúde; • Introdução de endemias 	
<p>CL3 A descrição do parâmetro $EG_{BL,y}$ está incorreta do DCP segundo a AMS-I.D. versão 17 /23/. Além disso, na página 27 do DCP é mencionado que $EG_{BL,y}$ é a energia gerada pelo projeto, o que está</p>	<p>B.7.2 a B.7.7</p>	<p>Os Participantes do Projeto revisaram o DCP e a descrição do parâmetro $EG_{BL,y}$ foi modificada segundo a AMS-I.D versão 16 nas Seções B.7.1 e B.7.2 como a “Quantidade de eletricidade líquida fornecida à rede como resultado da</p>	<p>A DNV avaliou o DCP revisado /1/ e verificou que os parâmetros foram revisados. Portanto, a CL foi fechada.</p>

Solicitação de ação corretiva e/ou esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da Validação
<p>incorreto.</p> <p>A descrição de $EF_{grid,OM,y}$, $EF_{grid,BM,y}$ e $EF_{grid,CM,y}$ está incorreta no DCP de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” versão 2 /26/.</p>		<p>implantação da atividade de projeto MDL no ano y”.</p> <p>Ademais, ambas as Seções mencionadas acima também foram modificadas em relação à descrição dos parâmetros $EF_{grid,OM,y}$, $EF_{grid,BM,y}$ e $EF_{grid,CM,y}$ de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”. Os parâmetros foram modificados como segue:</p> <p>$EF_{grid,OM,y}$: Margem de operação do fator de emissão CO₂ do sistema elétrico do projeto no ano y.</p> <p>$EF_{grid,BM,y}$: Margem de construção do fator de emissão de CO₂ do sistema elétrico do projeto no ano y.</p> <p>$EF_{grid,CM,y}$: Margem combinada do fator de emissão CO₂ do sistema elétrico do projeto no ano y.</p>	
<p>CL4</p> <p>O DCP afirma que está permanentemente aberto a comentários no site da CQNUMC.</p>	E.1.5	<p>A Seção E.1 do DCP foi revisada de acordo, já que o DCP não é aberto permanentemente a comentários no site da CQNUMC.</p>	<p>A DNV avaliou o DCP revisado/1/ e verificou que o texto mencionando o período de comentários foi revisado. Portanto, a CL foi fechada.</p>

Tabela 4 Solicitação de ação futura

Solicitação de ação futura	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto
Nenhuma FAR foi identificada nesta validação.	-	-

- o0o -

APÊNDICE B

CURRICULO VITAE DOS MESMBROS DA EQUIPE DE VALIDAÇÃO

Luis Filipe Aboim Tavares

O Sr. Luis Filipe Tavares tem formação técnica em Química e bacharelado em Engenharia Metalúrgica, e tem uma experiência de trinta e três anos.

Antes de se unir à equipe da DNV, tendo trinta e três anos de experiência na indústria de produção de aço, com conhecimentos de seus utilitários (água, vapor, tratamento de efluentes), controle do meio ambiente (emissões atmosféricas, de água e disposição de resíduos).

Sua experiência também envolve o desenvolvimento de uma estação de tratamento biológica de nitrificação de efluentes, bem como de outras atividades como chefe do Laboratório de Controle de Utilitários e do Meio Ambiente.

Ele também foi ativamente envolvido na implantação de Sistemas de Gestão como a ISO 9001 em departamentos de fornos de coque na indústria de aço, bem como da ISO 14001 em plantas de aço (a segunda companhia de aço certificada no mundo) em mais de três anos.

Também possui experiência de 8 anos na validação e verificação de diversos projetos MDL na DNV, tanto no Brasil como na América do Sul.

Sua qualificação, experiência industrial e experiência no MDL demonstram sua suficiente competência setorial em Ferro e Aço; produção de metais; indústria de óleo e gás, uso e recuperação CCM; geração por fontes de energia renováveis; gerenciamento e disposição de resíduos e gerenciamento de resíduos animais.

Gabriel Baines

Gabriel Baines é Bacharel em Engenharia Ambiental e tem uma experiência profissional de 6 anos. Antes de se unir à equipe da DNV, teve experiência de dois anos e meio na indústria de alumínio, com atuação em áreas de produção e meio ambiente. Sua experiência também envolve os campos de gerenciamento ambiental e gestão de sistemas como a ISO 14001.

Possui experiência de 2 anos na validação e verificação de diversos projetos MDL na DNV, tanto no Brasil como no exterior.

Andrea Leiroz

A Sra. Andrea Leiroz é Bacharel em Engenharia Química, possui Mestrado em Ciência dos Materiais e Doutorado em Engenharia Mecânica, tendo uma experiência de cerca de trinta anos.

Possui experiência de 4 anos na validação e verificação de diversos projetos MDL na DNV, tanto no Brasil como no exterior.

Sua qualificação e experiência no MDL demonstra sua suficiente competência setorial em geração de energia por fontes renováveis, gerenciamento e disposição de resíduos e gestão de resíduos animais.

Felipe Lacerda Antunes

Felipe Antunes tem Mestrado em Engenharia da Produção (Qualidade) e diploma de pós-graduação em Gerenciamento Ambiental e Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Industriais. Possui uma experiência internacional de mais de 10 anos no campo de auditorias de qualidade e meio ambiente, tendo trabalhado por dois anos como responsável da QMS da Rede Metrológica RS e desde 1999 como auditor QMS e EMS na DNV.

Possui experiência de mais de 3 anos na validação e verificação de diversos projetos MDL na DNV, tanto na América do Sul como no exterior. Também foi ativamente envolvido em auditorias de gestão de sistemas, como a ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 em diversos setores industriais por mais de 10 anos na DNV.

Sua qualificação e experiência no MDL demonstram sua suficiente competência setorial na geração de energia por fontes renováveis, gerenciamento e disposição de resíduos e gestão de resíduos animais.

Eduardo Camilo da Silva

Eduardo tem Doutorado em Administração de Negócios e é um Professor Adjunto na Universidade Federal do Rio de Janeiro, na qual desenvolve pesquisas nas áreas de Microestrutura do Mercado e Comportamentos Financeiros.

É bacharel em Engenharia Eletrônica pelo Instituto do Exército de Engenharia.

Possui experiência profissional de mais de 20 anos na área de finanças e varejo de corporações, e tecnologia da informação.