



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

ATIVIDADE DE PROJETO
PEQUENAS CENTRAIS
HIDRELÉTRICAS DE CACHOEIRA
ENCOBERTA E TRIUNFO -
BRASCAN ENERGÉTICA MINAS
GERAIS S.A (BEMG)

RELATÓRIO NO. 2005-0647

REVISÃO NO. 02

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 13/05/2005	No. do projeto: 28624550
Aprovado por: Einar Telnes Diretor Técnico	Unidade organizacional: Certificação DNV, Serviços de Mudança de Clima
Cliente: Brascan Energética Minas Gerais S.A.	Ref. do cliente: Decio Yoshimoto

DET NORSKE VERITAS AS

Certificação DNV

Veritasveien 1,
1322 HØVIK, Noruega
Tel: +47 67 57 99 00
Fax: +47 67 57 99 11
http://www.dnv.com
Org. No: NO 945 748 931 MVA

Resumo:

A Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou uma validação da “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ” (doravante denominada "o projeto") no Brasil com base nos critérios da UNFCCC para o MDL, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto. Os critérios da UNFCCC remetem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL e às decisões subsequentes do Conselho Executivo do MDL.

A validação consistiu nas três fases seguintes: i) uma análise no escritório da concepção do projeto e do plano de monitoramento e de linha de base, ii) entrevistas de acompanhamento com as partes interessadas no projeto e iii) a solução de questões pendentes e a emissão da opinião e relatório final da validação. Este relatório de validação resume os resultados da validação. As únicas alterações feitas nesta versão do relatório de validação, em comparação com o relatório de validação rev. 01 datado de 26 de outubro de 2005, referenciadas na carta de aprovação da AND do Brasil estão relacionadas ao status de emissão da carta de aprovação da AND do Brasil, ao recálculo do fator de emissão da margem de construção usando as eficiências das plantas recomendadas pelo Conselho Executivo do MDL em sua 22a reunião e à versão 5 da ACM0002.

Em resumo, a opinião da DNV é de que a “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ”, conforme descrita no DCP revisado de 25 de abril de 2006, atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios pertinentes do país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de monitoramento e de linha de base ACM0002. Assim, a DNV solicitará o registro da “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ” como uma atividade de projeto de MDL.

Relatório no.: 2005-0647		Grupo do assunto: Ambiente
Título do relatório: Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) no Brasil		
Trabalho realizado por: Luis Filipe Tavares, Cintia Dias, Vicente San Valero		
Trabalho verificado por: Michael Lehmann		
Data desta revisão: 26/04/2006	Rev. No.: 02	Número de páginas: 15

Termos de indexação	
Palavras-chave Mudança de Clima Protocolo de Quioto Relatório de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	Área de serviços Verificação Setor do Mercado Setor do Processo
<input checked="" type="checkbox"/> Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável <input type="checkbox"/> distribuição livre dentro da DNV após 3 anos <input type="checkbox"/> Estritamente confidencial <input type="checkbox"/> Distribuição irrestrita	

© 2002 Det Norske Veritas AS
 Todos os direitos reservados. Esta publicação ou partes da mesma não podem ser reproduzidas ou transmitidas de qualquer forma ou por qualquer meio, inclusive fotocópia ou gravação, sem o consentimento prévio por escrito da Det Norske Veritas AS.



<i>Índice</i>	<i>Página</i>
1	INTRODUÇÃO.....1
1.1	Objetivo da validação 1
1.2	Escopo 2
1.3	Descrição do projeto de MDL proposto 2
2	METODOLOGIA.....3
2.1	Análise dos documentos 5
2.2	Entrevistas de acompanhamento 5
2.3	Solução das Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva 5
3	RESULTADOS DA VALIDAÇÃO6
3.1	Exigências de participação 6
3.2	Concepção do projeto 6
3.3	Linha de Base do Projeto 7
3.4	Adicionalidade 7
3.5	Plano de monitoramento 9
3.6	Cálculo das emissões de GEE 9
3.7	Impactos ambientais 10
3.8	Comentários das partes interessadas locais 10
4	COMENTÁRIOS DAS PARTES, PARTES INTERESSADAS E ONGS 11
5	OPINIÃO DA VALIDAÇÃO 12
	REFERÊNCIAS 14

[Apêndice A – Protocolo de validação](#)

**Abreviaturas**

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BEMG	Brascan Energética Minas Gerais S.A.
BM	Margem de construção [do inglês "Build Margin"]
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
SAC	Solicitação de Ação Corretiva
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
FEC	Fator de Emissão de Carbono
RCE	Redução Certificada de Emissão
CH ₄	Metano
SE	Solicitação de Esclarecimento
CO ₂	Dióxido de carbono
CO _{2e}	Dióxido de carbono equivalente
DNV	Det Norske Veritas
AND	Autoridade Nacional Designada
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais
GEE	Gases de Efeito Estufa
PAG	Potencial de Aquecimento Global
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança de Clima [do inglês "Intergovernmental Panel on Climate Change"]
PM	Plano de Monitoramento
PVM	Plano de Verificação e Monitoramento
N ₂ O	Óxido nitroso
ONG	Organização Não Governamental
ODA	Assistência Oficial para o Desenvolvimento [do inglês "Official Development Assistance"]
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
DCP	Documento de Concepção do Projeto
CCVE	Contrato de Compra e Venda de Energia Elétrica
S-SE-CO	Rede sul/sudeste/centro-oeste
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima [do inglês "United Nations Framework Convention on Climate Change"]



1 INTRODUÇÃO

A Brascan Energética Minas Gerais S.A. (BEMG) comissionou a Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) para validar a “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ”, que é constituída pelas seguintes centrais hidrelétricas no estado de Minas Gerais no Brasil:

- Cachoeira Encoberta (Ormeo Junqueira Botelho) – 22,7 MW, município de Muriaé;
- Triunfo (Ivan Botelho III) – 24,4 MW, município de Guarani;

O documento de concepção do projeto (DCP) original deste projeto, denominado “Pequenas Centrais Hidrelétricas de Nova Sinceridade, Palestina, Cachoeira Encoberta e Triunfo (a Atividade de Projeto da CatLeo)“, também incluía as centrais hidrelétricas de Nova Sinceridade (Benjamim Baptista) e Palestina (Ivan Botelho II) e foi proposto pela CatLeo Energética S.A (CatLeo). Em dezembro de 2004, o controle acionário das centrais hidrelétricas envolvidas foi transferido para a Brascan Energética Minas Gerais S.A. Conseqüentemente, a Brascan alterou a concepção do projeto da atividade de projeto da CatLeo e removeu as centrais hidrelétricas de Nova Sinceridade e Palestina. O nome do projeto foi alterado para “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ” no DCP revisado. As centrais hidrelétricas de Nova Sinceridade e Palestina foram desenvolvidas como projetos de MDL de pequena escala separados e apresentadas em DCPs individuais (“Atividade de Projeto Pequena Central Hidrelétrica de Palestina - Brascan Energética Minas Gerais S.A. (BEMG)” e “Atividade de Projeto Pequena Central Hidrelétrica de Nova Sinceridade - Brascan Energética Minas Gerais S.A. (BEMG)”).

Este relatório resume os resultados iniciais da validação do projeto, realizada com base nos critérios da UNFCCC e da parte anfitriã para os projetos de MDL, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto. As únicas alterações feitas nesta versão do relatório de validação, em comparação com o relatório de validação rev. 01 datado de 26 de outubro de 2005, referenciadas na carta de aprovação da AND do Brasil estão relacionadas ao status de emissão da carta de aprovação da AND do Brasil, ao recálculo do fator de emissão da margem de construção usando as eficiências das plantas recomendadas pelo Conselho Executivo do MDL em sua 22a reunião e à versão 5 da ACM0002.

A equipe de validação é constituída pelas seguintes pessoas:

Sr. Luis Filipe Tavares	DNV Rio de Janeiro	Líder da equipe,
Sra. Cintia Dias	DNV Rio de Janeiro	Auditora de MDL
Sr. Vicente San Valero	DNV Rio de Janeiro	Auditor de MDL
Sr. Michael Lehmann	DNV Oslo	Especialista do setor energético, revisor técnico

1.1 Objetivo da validação

O objetivo de uma validação é obter uma avaliação da concepção do projeto por uma terceira parte independente. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento e a conformidade do projeto com os critérios relevantes da UNFCCC e da Parte anfitriã são validados a fim de confirmar que a concepção do projeto, conforme documentado, é bem feita e



razoável, e atende aos critérios identificados. A validação é uma exigência para todos os projetos de MDL e é considerada necessária para assegurar às partes interessadas a qualidade do projeto e sua geração planejada de reduções certificadas de emissão (RCEs).

1.2 Escopo

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP é analisado em relação aos critérios mencionados no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL estabelecidos nos Acordos de Marraqueche e às decisões relevantes do Conselho Executivo de MDL, incluindo a metodologia de linha de base e de monitoramento ACM0002. A equipe de validação, com base nas recomendações do Manual de Validação e Verificação, empregou /8/ uma abordagem com base no risco, concentrando-se na identificação de riscos significativos para a implementação do projeto e geração de RCEs.

A validação não tem o objetivo de fornecer consultoria para os participantes do projeto. No entanto, as solicitações de esclarecimentos e/ou de ações corretivas mencionadas podem proporcionar contribuições para a melhoria da concepção do projeto.

1.3 Descrição do projeto de MDL proposto

A “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG)” inclui duas pequenas centrais hidrelétricas de fio d’água que fornecem eletricidade para a rede a partir de fontes renováveis e, portanto, reduz as emissões de gases de efeito estufa. A atividade de projeto consiste em uma capacidade instalada de 47,1 MW, dividida em duas centrais hidrelétricas. Como um esquema de fio d’água típico que envolve um reservatório com baixo desvio e geralmente está localizado em correntezas de fluxo rápido, estes projetos de centrais hidrelétricas consistem de apenas pequenos reservatórios (a área total dos reservatórios é menor que 3 km²), que armazenam água a fim de gerar eletricidade por curtos períodos de tempo. Os projetos de fio d’água não incluem um armazenamento significativo de água e devem, portanto, utilizar totalmente a vazão de água.

Todas essas plantas fornecem energia para a mesma rede interligada: A rede sul/sudeste/centro-oeste (s/se/co do Brasil).

As informações sobre tecnologia, datas de início dos projetos e os principais componentes das duas plantas são:

- A Planta de Cachoeira Encoberta (Ormeo Junqueira Botelho) (22,7 MW) está em operação desde 01 de janeiro de 2004. Seu sistema de turbinas é constituído por duas unidades de 11,35 MW e por um gerador de 13,5 MVA, 450 rpm, 6,9 kV. O tamanho do seu reservatório é 0,294 km²;
- Triunfo (Ivan Botelho III) (24,4 MW) está em operação desde 30 de outubro de 2004. Seu sistema de turbinas é constituído por duas unidades de 12,2 MW e por um gerador de 13,5 MVA, 450 rpm, 6,9 kV. O tamanho do seu reservatório é 1,39 km².

As reduções de emissão são reivindicadas devido ao deslocamento de eletricidade da rede com base em combustível fóssil para eletricidade gerada pelas centrais hidrelétricas e alimentada na rede. A quantidade estimada de reduções de GEE do projeto é de 317.361 tCO₂e durante o primeiro período de crédito (7 anos), resultando em uma média anual estimada de reduções de emissão de 45.337 tCO₂e.



2 METODOLOGIA

A validação consistiu nas três fases seguintes:

- i) uma análise no escritório da concepção do projeto e da metodologia de monitoramento e de linha de base;
- ii) entrevistas de acompanhamento com as partes interessadas no projeto;
- iii) a solução de questões pendentes e a emissão da opinião e relatório final da validação.

Para assegurar transparência, um protocolo de validação foi elaborado para o projeto, de acordo com o Manual de Validação e Verificação/8/. O protocolo mostra, de maneira transparente, os critérios (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação tem os seguintes objetivos:

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

O protocolo de validação é constituído por três tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas são descritas na Figura 1.

O protocolo de validação completo para a “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ” está contido no Apêndice A neste relatório.

Os resultados encontrados durante a validação podem ser considerados como não atendimento aos critérios de validação ou como uma identificação de um risco para o atendimento dos objetivos do projeto. *Solicitações de Ação Corretiva* (SAC) são emitidas nos casos em que:

- i) foram cometidos erros com uma influência direta sobre os resultados do projeto;
- ii) as exigências do MDL ou da Parte anfitriã não foram atendidas; ou
- iii) existir um risco de que o projeto não seja aceito como um projeto de MDL ou que as reduções de emissão não sejam certificadas.

O termo *Esclarecimento* pode ser usado nos casos em que são necessárias informações adicionais para esclarecer totalmente uma questão.



Protocolo de Validação - Tabela 1: Exigências obrigatórias para as atividades de projeto de MDL			
Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada
As exigências que o projeto deve atender.	Fornecer referência à legislação ou a acordos em que a exigência é encontrada.	Isso é aceitável com base em evidências fornecidas (OK), em uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC) de risco ou no não atendimento às exigências mencionadas ou em uma Solicitação de Esclarecimento (SE) para a qual são necessários esclarecimentos adicionais.	Utilizada para referenciar questões relevantes da lista de verificação na Tabela 2 para mostrar como a exigência específica é validada. Isso é feito para assegurar um processo de validação transparente

Protocolo de Validação – Tabela 2: Lista de verificação das exigências				
Questão da lista de verificação	Referência	Modo de Verificação (MoV)	Comentário	Conclusão Provisória e/ou Final
As várias exigências da Tabela 1 estão relacionadas às questões da lista de verificação que o projeto deve atender. A lista de verificação está organizada em sete seções diferentes. Cada uma dessas seções é subdividida. O nível mais baixo constitui uma questão da lista de verificação.	Fornecer referência aos documentos em que a resposta para a questão ou item da lista de verificação é encontrada.	Explica como o atendimento à questão da lista de verificação é investigado. Exemplos de modos de verificação são a Análise de Documento (AD) ou a Entrevista (E). N/A significa "Não se Aplica".	A seção é usada para elaborar e discutir a questão da lista de verificação e/ou o atendimento à questão. É também usada para explicar as conclusões alcançadas.	Isso é aceitável com base em evidências fornecidas (OK), ou em uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC) devido ao não atendimento à questão da lista de verificação (veja abaixo). Uma Solicitação de Esclarecimento (SE) é utilizada quando a equipe de validação identifica uma necessidade de esclarecimentos adicionais.

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

Figura 1 Tabelas do protocolo de validação



2.1 Análise dos documentos

O DCP original, denominado “Pequenas Centrais Hidrelétricas de Nova Sinceridade, Palestina, Cachoeira Encoberta e Triunfo (a Atividade de Projeto da CatLeo)” (versão de 23 de março de 2005) /1/ e o DCP final, denominado “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ” (versão de 23 de setembro de 2005) /2/, e enviados pela Brascan Energética Minas Gerais S.A. e pela Ecoinvest foram revisados pela DNV. Por fim, uma versão revisada mais recente do DCP /3/ foi enviada em 25 de abril de 2006, na qual o fator de emissão da margem de construção foi recalculado com base nas eficiências das plantas recomendadas pelo Conselho Executivo do MDL em sua 22a reunião e na Versão 5 da ACM0002.

Além disso, foram avaliados: uma planilha contendo os cálculos da Margem Combinada (Fator de Emissão do ONS SSECO 2002-2004 v 29/11/2005) /4/ e o Estudo do Impacto Ambiental, Licenças Ambientais, as exigências das licenças e as resoluções da ANEEL.

2.2 Entrevistas de acompanhamento

Em 5 de julho de 2005, a DNV realizou entrevistas com a Brascan Energética Minas Gerais S.A. e com a Ecoinvest durante a visita ao local, no centro de controle das duas centrais hidrelétricas no município de Curitiba, para confirmar e solucionar questões identificadas na análise do documento.

Os principais tópicos da entrevista foram:

- Licenças ambientais / capacidade instalada e proprietários;
- Cálculos da TIR;
- Solicitação de comentários das partes interessadas locais;
- Monitoramento / exigências de calibração – procedimentos de GQ / CQ;
- Autorizações da ANEEL.

2.3 Solução das Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva

O objetivo desta fase da validação foi solucionar quaisquer questões pendentes que precisam ser esclarecidas para obter uma conclusão positiva da DNV sobre a concepção do projeto.

A validação inicial do projeto identificou 02 (duas) *Solicitações de Ação Corretiva* e 04 (quatro) *Solicitações de Esclarecimento*. Elas foram apresentadas ao participante do projeto na forma de um relatório de validação preliminar (rev. 0 datado de 13 de maio de 2005). A resposta dos participantes do projeto aos resultados iniciais da DNV, que também incluiu o envio de um DCP revisado em 05 de dezembro de 2005, abordou as *Solicitações de Ação Corretiva* e as *Solicitações de Esclarecimento* de forma satisfatória para a DNV. Para garantir a transparência do processo de validação, as preocupações levantadas e as respostas dadas estão documentadas na Tabela 3 do protocolo de validação no Apêndice A.



3 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO

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

Os resultados da validação final relacionam-se à concepção do projeto conforme documentado e descrito no DCP de 25 de abril de 2006.

3.1 Exigências de participação

O participante do projeto é a Brascan Energética Minas Gerais S.A. do Brasil. A Parte anfitriã Brasil atende a todas as exigências de participação pertinentes e forneceu aprovação por escrito da participação voluntária no projeto /7/. Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.

3.2 Concepção do projeto

A Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) é uma atividade de projeto de eletricidade renovável que desloca a geração de eletricidade com base em combustível fóssil na rede s/se/co, resultando em uma redução de emissões de gases de efeito estufa.

O projeto consiste em duas centrais hidrelétricas que usam turbinas Francis e são caracterizadas como centrais hidrelétricas de fio d'água com apenas pequenos reservatórios (a área total dos reservatórios é menor que 3 km²),

A eletricidade gerada será despachada para a rede regional s/se/co através da BEMG, que é responsável pela comercialização da eletricidade gerada.

As seguintes datas de início para as duas centrais hidrelétricas foram confirmadas através da análise de documentos / autorizações da ANEEL:

- Planta de Cachoeira Encoberta – Despacho da ANEEL nº 1033, datado de 30/12/03 - "start-up" em 31/12/2003;
- Planta de Triunfo – Despacho da ANEEL nº 312, datado de 30/12/03 - "start-up" em 30/10/2004;

Um período de crédito renovável de 7 anos foi escolhido iniciando-se em 01 de janeiro de 2004. A data de início da atividade de projeto é 01 de janeiro de 2004, isto é, a data de início da Cachoeira Encoberta. A vida útil de operação esperada do projeto é de 25 anos.

Espera-se que o projeto crie benefícios sociais (emprego), ambientais (preservação da fauna e flora) e econômicos, contribuindo assim para os objetivos de desenvolvimento sustentável do governo brasileiro. A AND do Brasil confirmou que o projeto auxilia a alcançar o desenvolvimento sustentável /7/.

A validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento da ODA para o Brasil.



3.3 Linha de Base do Projeto

O projeto aplica a metodologia de linha de base aprovada ACM0002 “Metodologia de linha de base consolidada para geração de eletricidade interligada da rede de fontes renováveis”/9/

A ACM0002 é aplicável a centrais hidrelétricas de fio d’água interligadas da rede sem um tamanho de reservatório significativo, como as duas unidades das centrais hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo da BEMG.

O cenário da linha de base é representado pela adição de novas fontes de geração interligada da rede, que fornecerão um equivalente de eletricidade à rede na ausência da atividade de projeto. De acordo com a ACM0002, é calculado um fator de emissão da linha de base de eletricidade correspondente a priori como a margem combinada (média ponderada), que consiste na combinação dos fatores de emissão da margem de operação (OM) e da margem de construção (BM) (veja a seção 3.6).

Os limites do projeto são os limites das duas centrais hidrelétricas, interligadas à rede regional brasileira s/se/co. O limite do sistema (elétrico) do projeto é limitado à rede regional brasileira s/se/co, à qual as duas centrais hidrelétricas estão interligadas por linhas de transmissão.

3.4 Adicionalidade

A adicionalidade do projeto é demonstrada aplicando a “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade” conforme exigido pela ACM0002 da seguinte maneira:

Passo 0 - Triagem preliminar com base na data de início da atividade de projeto: A data de início da atividade de projeto de MDL, ou seja, 1 de janeiro de 2004, está entre 1 de janeiro de 2000 e a data do registro da primeira atividade de projeto de MDL (novembro de 2004). A data de início da primeira unidade, Cachoeira Encoberta, de 31 de dezembro de 2003, foi confirmada pela Resolução nº 1033 da ANEEL emitida em 30 de dezembro de 2003. A evidência de que o MDL foi seriamente considerado na decisão de implementar o projeto foi confirmada na forma de um documento denominado “*Resultados do relatório de reunião da CatLeo de 2001*” /5/ que está disponível para o público na Internet e que comenta a participação da CatLeo na CCX (Chicago Climate Exchange - bolsa do clima de Chicago). Além disso, um documento relacionado à venda das centrais hidrelétricas da CatLeo para a Brascan emitido em fevereiro de 2003 /6/ define que os projetos são adequados como projetos de MDL. Na opinião da DNV, a evidência documental apresentada demonstra suficientemente que o MDL foi seriamente considerado na decisão de implementar o projeto.

Passo 1 - Identificação de alternativas à atividade de projeto de acordo com as leis e normas vigentes: Os cenários de linha de base possíveis considerados são: a) a continuação da situação atual com a rede elétrica nacional sendo alimentada por grandes projetos hidrelétricos e por centrais que utilizam combustível fóssil e b) investir em um novo gerador de eletricidade e o instalar como uma instalação de fio d’água para alimentar a eletricidade na rede. Os dois cenários atendem a todas as exigências jurídicas e regulatórias aplicáveis.

Passo 2 - Análise de investimentos: Não se aplica (Apenas o passo 3 é selecionado).

Passo 3 - Análise de barreiras: São apresentadas as barreiras para investimentos, barreiras tecnológicas (falta de infra-estrutura) e barreiras institucionais.

a) *Barreiras para investimentos:* a DNV conseguiu confirmar que o mercado aberto brasileiro tem falta de disponibilidade de capital de longo prazo. Nenhuma das plantas do projeto é



participante do programa PROINFA. Para financiar a construção, o patrocinador do projeto (Brascan Energética Minas Gerais S.A.) obteve, através de uma linha de financiamento do BNDES, um suporte financeiro que cobre, em média para os dois projetos, 70% dos custos do projeto com 14,75% de taxa de juros TJLP* (Taxa de Juros de Longo Prazo do BNDES) de 9,75% mais 5% de spread de risco por um período de 10 anos e um período de carência de 2 anos, em média, para os dois componentes do projeto. A DNV conseguiu confirmar que, apesar desse empréstimo, a TIR da Cachoeira Encoberta (Ormeo Junqueira Botelho) foi de 13,2% sem receitas de RCE e de 13,9 % considerando receitas de RCE. Para a Triunfo (Ivan Botelho III), a TIR foi de 12,9% sem receitas de RCE e de 13,6% considerando as receitas de RCE. Essa análise da TIR considera o custo do investimento, a capacidade de produção de energia assegurada por estudos técnicos ou pela autorização da ANEEL como “energia assegurada” e o preço fornecido nos CCVEs assinados no “start-up” de cada uma das centrais hidrelétricas. Essa TIR média do projeto é menor que a taxa SELIC em vigor na época do financiamento, isto é, 19,75% desde julho de 2005. Assim, fica demonstrado que o projeto não é financeiramente atraente e, portanto, enfrenta barreiras para investimentos.

Além disso, a DNV conseguiu confirmar que o mercado brasileiro tem falta de disponibilidade de capital de longo prazo e que as receitas de RCEs devem oferecer o incentivo necessário para o projeto, que é considerado um investimento de maior risco que o investimento no mercado financeiro ou em grandes hidrelétricas e usinas térmicas.

b) Barreiras tecnológicas: As regiões em que o projeto está localizado são isoladas e subdesenvolvidas. Falta infra-estrutura, como estradas, energia elétrica, comunicações e transporte confiáveis. O patrocinador do projeto teve que desenvolver esses recursos antes da implementação do projeto. Embora a falta de infra-estrutura mencionada aumente o custo do projeto, essa barreira deve ter sido considerada no cálculo da TIR e na concepção/desenvolvimento do projeto.

c) Barreiras institucionais: A DNV conseguiu também confirmar que o ambiente regulatório para o setor elétrico passa por freqüentes mudanças no Brasil, o que cria incertezas para os investidores e desenvolvedores de projetos similares, o que pode ser evidenciado pelo baixo número de pequenas centrais hidrelétricas implementadas no mercado elétrico do Brasil.

Passo 4 - Análise da prática comum: Projetos de pequena hidrelétrica não são prática comum no Brasil. A prática comum no mercado elétrico brasileiro é continuar com os grandes projetos hidrelétricos e termelétricos que representam a maior parte da capacidade instalada. O proponente do projeto não participa do programa PROINFA basicamente porque todas as unidades tiveram seu “start-up” antes do primeiro período do programa (Janeiro de 2006).

Passo 5 - Impacto do registro de MDL: É demonstrado que a venda de RCEs fornecerá incentivos para o projeto vencer as barreiras apresentadas.

Considerando o acima e, em particular, as barreiras para investimentos e as barreiras institucionais que o projeto enfrenta, fica suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável.

* A TJLP é a taxa de juros de referência e de longo prazo do BNDES para o financiamento do Banco.



3.5 Plano de monitoramento

A Atividade de Projeto da Brascan Energética Minas Gerais (BEMG) aplica a metodologia de monitoramento aprovada ACM0002 “Metodologia de monitoramento consolidada para geração interligada da rede com emissões zero de fontes renováveis” /10/.

A metodologia ACM0002 é aplicável a centrais hidrelétricas de fio d’água sem um tamanho de reservatório significativo, como as duas centrais hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo da BEMG.

O plano de monitoramento foi feito com base no monitoramento da quantidade de eletricidade alimentada na rede. A confiabilidade desse parâmetro de monitoramento é garantida através de uma verificação de duas partes da quantidade de eletricidade vendida à rede s/se/co. O fator de emissão da linha de base de eletricidade é determinado *a priori* e será atualizado somente na renovação do período de crédito.

São descritos os detalhes dos dados a serem coletados, a frequência de registro dos dados, a certeza deles, e seu local de armazenamento e formato. A frequência de registro dos dados parece adequada ao projeto. Os algoritmos e fórmulas usados também foram claramente definidos. O período em que os dados ficarão arquivados é estabelecido de acordo com a metodologia de monitoramento ACM0002.

A Brascan é responsável pelas atividades de projeto de gerenciamento, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto, e também pela organização e treinamento da equipe nas técnicas adequadas de monitoramento, medição e elaboração de relatórios. Durante a visita ao local, o centro de operações para todas as plantas no município de Curitiba, foram auditadas a estrutura de controle das operações e o registro de geração de eletricidade e outros parâmetros de controle transmitidos de cada planta para o centro de controle por um satélite.

3.6 Cálculo das emissões de GEE

As emissões de linha de base resultantes do deslocamento de eletricidade foram calculadas multiplicando a eletricidade fornecida pela atividade de projeto para a rede regional brasileira S-SE-CO pelo coeficiente de emissão da margem combinada determinado para essa rede. O projeto não deve ocasionar emissões de GEE do projeto.

O coeficiente de emissão da margem combinada para a rede s/se/co é determinado *a priori* de acordo com a ACM0002. Os cálculos foram feitos com base nos dados de geração de eletricidade fornecidos pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e pelo ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico) para a eletricidade gerada na rede regional brasileira sul/sudeste/centro-oeste (s/se/co) nos anos de 2002 a 2004. O banco de dados do ONS não inclui centrais que são despachadas localmente. Os dados dos anos de 2002 a 2004 são as estatísticas mais recentes disponíveis e os dados foram comparados com os dados publicados no website do ONS.

É justificável incluir somente as plantas despachadas pelo ONS, embora elas representem apenas cerca de 80% da capacidade total instalada. Os dados das plantas restantes não estão disponíveis para o público, pois essas plantas operam com base em contratos de compra e venda de energia elétrica, que não se encontram sob o controle da autoridade de despacho, ou estão localizadas em sistemas não interligados aos quais o ONS não tem acesso. Assim, elas não devem ser afetadas



por um projeto de MDL e as centrais despachadas pelo ONS são representativas para a margem de operação.

O coeficiente de emissão da margem de operação (OM) simples ajustada é calculado como 0,4310 tCO₂e/MWh (aplicando um λ médio de 0,5135) e o coeficiente de emissão da margem de construção (BM) de 0,0962 tCO₂e/MWh, de acordo com a versão 5 da ACM0002, resultando em um coeficiente de emissão da margem combinada de 0,2736 tCO₂e/MWh (média ponderada da margem de construção e de operação).

É reconhecido que na ausência dos dados reais de consumo de combustível, os coeficientes de emissão calculados para cada planta específica são sensíveis à eficiência considerada para cada planta. Apesar disso, considera-se que as eficiências médias das centrais aplicadas para diferentes tipos de centrais determinadas no estudo da IEA sobre a rede brasileira /11/ representam os melhores dados disponíveis atualmente.

O coeficiente de emissão da margem de construção calculado somente para as centrais despachadas pelo ONS é 0,0962 tCO₂e/MWh, sendo assim mais conservador que o coeficiente de emissão calculado com base nos dados da IEA (0,421 tCO₂e/MWh) ou que a combinação dos dados da IEA e do ONS (0,205 tCO₂e/MWh).

O λ foi calculado interpolando os dados diários de despacho para as centrais termelétricas e os dados diários de despacho para as hidrelétricas. Os cálculos de λ foram apresentados de forma transparente nas planilhas /4/ enviadas para a DNV e por ela verificadas. A abordagem selecionada para o cálculo de λ está de acordo com a ACM0002.

3.7 Impactos ambientais

As centrais hidrelétricas Cachoeira Encoberta e Triunfo receberam uma Licença Ambiental de Operação emitida pela agência ambiental do estado (FEAM) após a análise de todos os possíveis impactos, como os impactos geológicos e no solo, na hidrologia, na flora e na fauna. Como o projeto usa reservatórios pequenos e pode ser considerado de fio d'água, nenhum impacto significativo foi identificado. Também, além de todos os programas e medidas de mitigação ambiental, normalmente exigidos pelas agências ambientais, programas ambientais (educação) para todas as comunidades envolvidas são implementados como parte do projeto.

As Centrais Hidrelétricas do projeto têm as seguintes licenças ambientais:

- Planta de Cachoeira Encoberta (22,7 MW) – FEAM/MG/666, datada de 09/12/03 válida até 09/12/09, emitida para a CatLeo Energia S.A, com capacidade instalada de 22 MW, mas foi comunicado à FEAM pela Brascan Energética Minas Gerais S.A. que a capacidade real é de 22,7 MW na Carta BESA-COGS/CWB 081/05 em 27/09/05;
- Planta de Triunfo (24,4 MW) – FEAM/MG/763, datada de 26/11/04 válida até 26/11/08, emitida para a CatLeo Energia S.A, com capacidade instalada de 23 MW, mas foi comunicado à FEAM pela Brascan Energética Minas Gerais S.A. que a capacidade real é de 24,4 MW na Carta BESA-COGS/CWB 080/05 em 27/09/05;

3.8 Comentários das partes interessadas locais

As partes interessadas locais foram convidadas inicialmente através de discussão pública durante o processo de emissão da licença ambiental. Nenhum comentário foi recebido.

De forma complementar, as partes interessadas locais, como o governo municipal, as agências do estado e do município, o fórum brasileiro de ONGs, as comunidades vizinhas e o escritório do Procurador Geral, foram convidadas a comentar sobre o projeto, de acordo com as exigências da Resolução nº 1 da AND brasileira. A DNV pôde verificar a evidência das cartas enviadas. Nenhum comentário foi recebido.



4 COMENTÁRIOS DAS PARTES, PARTES INTERESSADAS E ONGS

A DNV publicou o DCP original de 23 de março de 2005 (que também incluía as centrais hidrelétricas de Nova Sinceridade e Palestina) no website de Mudança de Clima da DNV (<http://www.dnv.com/certification/ClimateChange>) e as partes interessadas foram, através do website de MDL da UNFCCC, convidadas a enviar comentários dentro de um período de 30 dias, de 01 de maio de 2005 a 31 de maio de 2005. Um comentário foi recebido nesse período. O comentário recebido (na forma não editada) é fornecido na caixa de texto abaixo.

Comentário de: Axel Michaelowa, Hamburg Institute of International Economics (HWWA)

Inserido em: 30/05/2005

Assunto: Atrelar acima do limite de 15 MW

Comentário:

O DCP atrela quatro plantas com uma capacidade de mais de 15 MW. No entanto, o limite máximo para atrelamento de projetos de eletricidade renovável é 15 MW de acordo com as regras de projeto de pequena escala. Assim, DCPs separados deveriam ser enviados.

Como a DNV considerou o(s) comentário(s) recebido(s):

Deve-se observar que esse não é um caso de atrelamento de projetos de acordo com as modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto de MDL de pequena escala. Assim, o limite de capacidade de 15 MW para atrelamento de projetos de eletricidade renovável não se aplica.



5 OPINIÃO DA VALIDAÇÃO

A Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou uma validação da “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) ” no estado de Minas Gerais, Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para atividades de projeto de MDL e nos critérios brasileiros pertinentes, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto.

A participante do projeto é a Brascan Energética Minas Gerais S.A. do Brasil. A Parte anfitriã Brasil atende a todas as exigências de participação pertinentes e forneceu aprovação por escrito da participação voluntária no projeto. Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.

O projeto é uma atividade de projeto de geração de eletricidade renovável. O projeto consiste em duas centrais hidrelétricas de fio d'água com apenas pequenos reservatórios. Cada planta fornece geração e distribuição locais de eletricidade, oferecendo confiabilidade, transmissão e distribuição específicas para o local para a rede s/se/co brasileira. A capacidade total instalada do projeto é de 47,1 MW.

Ao promover energia renovável, o projeto está alinhado com as prioridades atuais de desenvolvimento sustentável do Brasil. A AND do Brasil confirmou que o projeto auxilia a alcançar o desenvolvimento sustentável.

O projeto aplica a metodologia de linha de base consolidada aprovada ACM0002 "Metodologia de linha de base consolidada para geração de eletricidade interligada da rede de fontes renováveis". A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente e as hipóteses feitas para o cenário da linha de base selecionada são sólidas. Fica suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável e que as reduções de emissões atribuíveis ao projeto são adicionais a qualquer outra que ocorreria na ausência da atividade do projeto.

Um coeficiente de emissão da margem combinada de 0,2636 tCO₂e/MWh é calculado de acordo com a ACM0002, ou seja, a média da margem de operação aproximada e da margem de construção. Esse coeficiente de emissão da margem combinada é determinado com base nos dados reais de geração de eletricidade fornecidos pelo ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico), para os anos de 2002 a 2004, na rede sul/sudeste/centro-oeste.

A metodologia de monitoramento ACM0002 foi aplicada corretamente. O plano de monitoramento especifica de modo suficiente as exigências de monitoramento dos principais indicadores do projeto.

Devido ao fato de deslocar eletricidade gerada com base em combustíveis fósseis para eletricidade gerada de uma fonte renovável, o projeto resulta em reduções de emissão de CO₂ que são reais, mensuráveis e que trazem benefícios de longo prazo para a mitigação da mudança de clima. Se o projeto for implementado conforme concebido, ele deverá atingir a quantidade estimada de reduções de emissão.

As partes interessadas locais foram convidadas a fazer comentários de acordo com a Resolução nº 1 da AND brasileira. Nenhum comentário foi recebido. Contribuições das partes interessadas

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

também foram solicitadas via o website da UNFCCC. Um comentário foi recebido e levado em conta na validação.

Em resumo, a opinião da DNV é de que a "Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) " conforme descrita no documento de concepção do projeto revisado de 25 de abril de 2006, atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios pertinentes do país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de linha de base e de monitoramento da ACM0002. Assim, a DNV solicitará o registro da "Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG) " como atividade de projeto de MDL.



REFERÊNCIAS

Documentos fornecidos pelo proponente do projeto que se relacionam diretamente com o projeto:

- /1/ Ecoinvest: Documento de Concepção do Projeto das “Pequenas Centrais Hidrelétricas de Nova Sinceridade, Palestina, Cachoeira Encoberta e Triunfo (a Atividade de Projeto da CatLeo)”. Versão 1 de 23 de março de 2005
- /2/ Ecoinvest: Documento de Concepção do Projeto da “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG)”. Versão 5 de 23 de setembro de 2005.
- /3/ Ecoinvest: Documento de Concepção do Projeto da “Atividade de Projeto Pequenas Centrais Hidrelétricas de Cachoeira Encoberta e Triunfo - Brascan Energética Minas Gerais S.A (BEMG)”. Versão 5C de 25 de abril de 2006.
- /4/ Planilha de Cálculo da Margem Combinada (Fator de Emissão do ONS SSECO 2002-2004 v 09/03/2006).
- /5/ Resultados do relatório de reunião da CatLeo de 2001. Acessado em setembro de 2005 em:
http://www.cataguazes.com.br/corporativo/relacao/relatorios/mensagens/cflcl/mensagem_2001_CFLCL.htm
- /6/ Cat-Leo Energia S/A: Grupo Cataguazes Leopoldina: Cat-Leo Energia S/A, GFC: Versão de fevereiro de 2003.
- /7/ Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (DNA do Brasil): *Carta de Aprovação*. 05 de abril de 2006

Documentos de suporte relacionados à concepção e/ou metodologias empregadas na concepção ou outros documentos de referência:

- /8/ International Emission Trading Association (IETA) & the World Bank’s Prototype Carbon Fund (PCF): *Validation and Verification Manual* [IETA (Associação Internacional de Comércio de Emissões) e o PCF (Fundo Protótipo de Carbono) do Banco Mundial: Manual de Validação e Verificação]. <http://www.vvmanual.info>
- /9/ Metodologia de Linha de Base Consolidada Aprovada ACM0002: “Metodologia de linha de base consolidada para geração de eletricidade interligada da rede de fontes renováveis”. Versão 05 de 03 de março de 2006
- /10/ Metodologia de Monitoramento Consolidada Aprovada ACM0002: “Metodologia de linha de base consolidada para geração de eletricidade interligada da rede de fontes renováveis”. Versão 05 de 03 de março de 2006
- /11/ Bosi, M., A. Laurence, P. Maldonado, R. Schaeffer, A. F. Simoes, H. Winkler and J.-M. Lukamba: *Road testing baselines for greenhouse gas mitigation projects in the electric power sector* [Linhas de base para testes em estradas para projetos de mitigação de gases de efeito estufa no setor de eletricidade]. Paper informativo da OCDE e IEA,



outubro de 2002

Pessoas entrevistadas durante a validação ou pessoas que contribuíram com outras informações que não estão incluídas nos documentos listados acima:

- /12/ Julien Dominic Dias – Brascan – Supervisor financeiro
- /13/ Osmar Orman Filho – Brascan – Supervisor de operação
- /14/ Gilson A. Brunetto – Brascan – Engenheiro de manutenção
- /15/ Carla Oberdiek – Brascan – Gerente ambiental

- o0o -

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO DE MDL

Tabela 1 Exigências obrigatórias para atividades de projeto de mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL)

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
1. O projeto deve assistir às Partes incluídas no Anexo 1 no sentido de atender parte do seu compromisso de redução de emissão nos termos do Artigo 3	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK	Tabela 2, Seção E.4 Nenhuma Parte incluída no Anexo I foi identificada ainda.
2. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo 1 no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentável e deve ter obtido confirmação do país anfitrião das mesmas	Protocolo de Quioto, Artigo 12.2, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	OK	Tabela 2, Seção A.3
3. O projeto deve assistir as partes não incluídas no Anexo 1 no sentido de contribuir com o objetivo principal da UNFCCC	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK	Tabela 2, Seção E.4.1
4. O projeto deve ter a aprovação por escrito da participação voluntária da autoridade nacional designada de cada parte envolvida	Protocolo de Quioto Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	OK	AND do Brasil: Carta de Aprovação 05 de abril de 2006
5. As reduções de emissão devem ser efetivas, mensuráveis e trazer benefícios de longo prazo relacionados à mitigação da mudança de clima	Protocolo de Quioto, Artigo 12.5b	OK	Tabela 2, Seção E
6. A redução nas emissões de GEE devem ser cumulativas a quaisquer outras que ocorram na ausência da atividade de projeto, ou seja, uma atividade de projeto de MDL é cumulativa se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa por fonte forem reduzidas abaixo das que ocorreriam na ausência da atividade de projeto de MDL registrado	Protocolo de Quioto, Artigo 12.5c, Modalidades e Procedimentos de MDL §43	OK	Tabela 2, Seção B.2
7. Possíveis financiamentos públicos das partes incluídas no Anexo I para o projeto não devem ser um desvio da assistência oficial para o desenvolvimento	Resolução 17/CP.7	OK	A validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento da ODA para o Brasil.

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
8. As partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL	Modalidades e Procedimentos de MDL §29	OK	A Autoridade Nacional Designada brasileira para o MDL é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
9. A Parte anfitriã e a Parte participante incluída no Anexo I devem ser signatárias do Protocolo de Quioto	Modalidades de MDL §30/31a	OK	O Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de agosto de 2002
10. O total designado da Parte participante incluída no Anexo I deve ter sido calculado e registrado	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	OK	Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I
11. A Parte participante incluída no Anexo I deve ter um sistema nacional para estimar as emissões de GEE e um registro nacional estabelecidos de acordo com os Artigos 5 e 7 do Protocolo de Quioto	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	OK	Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I
12. As partes interessadas locais devem ser convidadas a enviar comentários, deve ser disponibilizado um resumo deles e como quaisquer comentários recebidos foram devidamente considerados	Modalidades e Procedimentos de MDL §37b	OK	Tabela 2, Seção G
13. Documentação sobre a análise dos impactos ambientais da atividade de projeto, inclusive impactos além do limite, deverá ser apresentada e, se esses impactos forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela Parte Anfitriã, deve ser realizada uma avaliação de impacto ambiental de acordo com os procedimentos exigidos pela Parte anfitriã.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37c	OK	Tabela 2, Seção F
14. A metodologia de linha de base e de monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	OK	Tabela 2, Seções B.1.1 e D.1.1
15. As provisões para monitoramento, verificação e elaboração de relatórios devem estar de acordo com as modalidades descritas nos Acordos de Marraqueche e com as decisões relevantes da COP/MOP	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f	OK	Tabela 2, Seção D

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
16. Partes, partes interessadas e ONGs credenciadas pela UNFCCC devem ter sido convidadas para comentar as exigências de validação durante um mínimo de 30 dias, e o documento de concepção do projeto e os comentários devem ter sido disponibilizados ao público.	Modalidades e Procedimentos de MDL §40	OK	O DCP foi publicado no website de MDL da UNFCCC www.dnv.com/certification/ClimateChange e as partes, partes interessadas e ONGs foram convidadas a enviar comentários sobre a exigência da validação durante um período de 30 dias, de 1o. de maio a 31 de maio de 2005. Um comentário foi recebido e abordado no relatório de validação.
17. Uma linha de base deve ser estabelecida com base no projeto específico, de forma transparente e levando em consideração as circunstâncias e políticas nacionais e/ou setoriais relevantes	Modalidades e Procedimentos de MDL §45c,d	OK	Tabela 2, Seção B.2
18. A metodologia de linha de base deve excluir a obtenção de RCEs provenientes de reduções de níveis de atividades fora da atividade de projeto ou por motivos de força maior	Modalidades e Procedimentos de MDL §47	OK	Tabela 2, Seção B.2
19. O documento de concepção do projeto deve seguir o formato do DCP de MDL da UNFCCC	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, Resolução do CE	OK	O DCP está de acordo com o DCP de MDL (versão 02 de 1 de julho de 2004).

Tabela 2 Lista de verificação das exigências

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
A. Descrição geral da atividade de projeto <i>A concepção do projeto é avaliada.</i>					
A.1. Limites do Projeto <i>Os limites do projeto são os limites e fronteiras que definem o projeto de redução de emissão de GEE.</i>					
A.1.1. Os limites espaciais (geográficos) do projeto estão claramente definidos?	/1/ /2/	AD	O projeto consiste em duas centrais hidrelétricas e tem como limites os limites das unidades localizadas em: <ul style="list-style-type: none"> • Cachoeira Encoberta: município de Muriaé. • Triunfo: município de Guarani. Todos os municípios estão no estado de Minas Gerais, Brasil.		OK
A.1.2. Os limites do sistema do projeto (componentes e instalações usados para mitigar os GEEs) estão claramente definidos?	/1/ /2/	AD	Os limites do sistema do projeto estão limitados à área geográfica dos locais que incluem as duas centrais hidrelétricas e o sistema de geração de eletricidade que fornece eletricidade para a rede brasileira sul/sudeste/centro-oeste.		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
A.2. Tecnologia a ser empregada <i>A validação da tecnologia do projeto se concentra na engenharia do projeto, na escolha da tecnologia e nas necessidades de competência/manutenção. O validador deve garantir que sejam usados tecnologia e know-how sólidos e seguros do ponto de vista ambiental.</i>					
A.2.1. A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas atuais?	/1/ /2/	AD	A tecnologia com turbinas Francis para centrais hidrelétricas de fio d'água apresenta as boas práticas.		OK
A.2.2. O projeto usa tecnologia de ponta ou a tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor do que o das tecnologias normalmente usadas no país anfitrião?	/1/ /2/	AD	A tecnologia é normalmente usada em pequenas centrais hidrelétricas de fio d'água.		OK
A.2.3. É provável que a tecnologia do projeto seja substituída por outras tecnologias ou por tecnologias mais eficientes dentro do período do projeto?	/1/ /2/	AD	A tecnologia provavelmente não será substituída por outras tecnologias mais eficientes.		OK
A.2.4. O projeto exige treinamento inicial extenso e esforços de manutenção a fim de funcionar de acordo com o previsto durante o período de projeto?	/1/ /2/	AD	O projeto exigirá um treinamento adicional mínimo para a sua manutenção. Além disso, também há garantia de suporte do fabricante.		OK
A.2.5. O projeto inclui provisões para atender às necessidades de treinamento e manutenção?	/1/ /2/	AD	Veja A.2.4		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
A.3. Contribuição para o desenvolvimento sustentável <i>Avalia-se a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável.</i>					
A.3.1. O projeto está alinhado com a legislação e os planos pertinentes do país anfitrião?	/1/ /2/	AD/ E	Sim, as duas pequenas centrais hidrelétricas têm uma Licença Ambiental de Operação emitida pela agência ambiental do estado (FEAM) de acordo com a legislação de licenciamento e o EIA correspondente. No entanto, a DNV solicita evidências das licenças para todas as unidades As duas unidades são autorizadas pela ANEEL <ul style="list-style-type: none"> • Cachoeira Encoberta – Res. 508/2003 • Triunfo - Res. 504/2003 	SE-1	OK
A.3.2. O projeto está alinhado com as exigências do MDL específicas do país anfitrião?	/1/ /2/	AD/ E	A consulta às partes interessadas locais foi realizada de acordo com a Resolução nº 1 da AND brasileira, no entanto as cartas não foram apresentadas à DNV.	SE-2	OK
A.3.3. O projeto está alinhado com as políticas de desenvolvimento sustentável do país anfitrião?	/1/ /2/	AD	O projeto está alinhado com as prioridades atuais do desenvolvimento sustentável do Brasil. A AND do Brasil confirmou que o projeto auxilia a alcançar o desenvolvimento sustentável.		OK
A.3.4. O projeto criará outros benefícios sociais ou ambientais além das reduções de emissão de GEE?	/1/ /2/	AD	O projeto deve contribuir para aumentar o número de empregos na região de cada unidade e para melhorar as condições da flora e fauna nos rios onde cada unidade está instalada		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-6

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
B. Linha de base do projeto <i>A validação da linha de base do projeto determina se a metodologia da linha de base selecionada é adequada e se a linha de base selecionada representa um cenário de linha de base provável.</i>			-		
B.1. Metodologia de linha de base <i>É avaliado se o projeto aplica uma metodologia de linha de base adequada.</i>					
B.1.1. A metodologia de linha de base foi aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL?	/1/ /2/	AD	O projeto aplica a metodologia de linha de base ACM0002 "Metodologia de linha de base consolidada para geração de eletricidade interligada da rede de fontes renováveis"		OK
B.1.2. A metodologia de linha de base é considerada a mais aplicável a este projeto e sua adequação é justificada?	/1/ /2/	AD	Sim, a ACM0002 é aplicável a duas centrais hidrelétricas de fio d'água interligadas da rede sem um tamanho de reservatório significativo A rede interligada está também adequadamente identificada (Rede regional brasileira s/se/co).		OK
B.2. Determinação da linha de base <i>A escolha da linha de base será validada com foco em se a linha de base é um cenário provável, se o próprio projeto não é um cenário de linha de base provável e se a linha de base é completa e transparente.</i>					
B.2.1. A aplicação da metodologia e a discussão e	/1/	AD	A linha de base para co-geração considera	SAC-1	OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-7

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
determinação da linha de base escolhida são transparentes?	/2/		a margem de operação calculada com a margem de operação simples ajustada, de acordo com os dados de geração fornecidos pelo ONS. Os cálculos não consideram a margem de construção conforme exigido pela AM0002. A margem combinada é calculada usando os pesos $w_{om} = 1$ e $w_{bm} = 0$. Esse peso alternativo foi proposto ao CE do MDL, mas não foi aprovado até agora.		
B.2.2. A linha de base foi determinada utilizando-se hipóteses conservadoras sempre que possível?	/1/ /2/	AD	O projeto usa dados obtidos do ONS para as 120 unidades de geração despachadas centralizadas pelo ONS. A ACM0002 define o sistema elétrico do projeto para o cálculo da margem de operação e da margem de construção como sendo a extensão espacial das centrais que podem ser despachadas sem restrições significativas nas transmissões. A DNV solicita que a OM e a BM sejam calculadas conforme estabelecido na ACM0002 ou que o conservadorismo da abordagem alternativa se justifique.	SAC-2	OK
B.2.3. A linha de base foi estabelecida com base no projeto específico?	/1/ /2/	AD	Sim, a linha de base está de acordo com a eletricidade que teria de outro modo sido gerada pela operação das centrais interligadas da rede e pela adição de novas fontes de geração.		OK
B.2.4. O cenário de linha de base leva em suficiente consideração as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes, as tendências	/1/ /2/	AD	Todas as políticas nacionais e/ou setoriais implementadas durante a fase inicial foram consideradas.		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
macroeconômicas e as aspirações políticas?					
B.2.5. A determinação da linha de base é compatível com os dados disponíveis?	/1/ /2/	AD	O projeto usa os dados de geração para os anos de 2002 a 2004 obtidos do ONS. Os dados de 2005 ainda não estão disponíveis.		OK
B.2.6. A linha de base selecionada representa o cenário mais provável entre outros cenários possíveis e/ou discutidos?	/1/ /2/	AD	O cenário de linha de base mais provável é a continuidade da situação atual, ou seja, a rede elétrica nacional sendo alimentada por grandes projetos hidrelétricos e por centrais que utilizam combustível fóssil.		OK
B.2.7. Fica demonstrado/justificado que a própria atividade do projeto não é um cenário de linha de base provável (por exemplo, por meio de (a) um fluxograma ou uma série de questões que possibilitam restringir as possíveis opções da linha de base, (b) uma avaliação qualitativa ou quantitativa das diferentes opções possíveis e uma indicação de porque a opção sem o projeto é a mais provável, (c) uma avaliação qualitativa ou quantitativa de uma ou mais barreiras enfrentadas pela atividade de projeto proposta ou (d) uma indicação de que o tipo de projeto não é prática comum na área proposta de implementação, e não é exigido pela legislação/normas de uma Parte)?	/1/ /2/	AD/ E	O projeto aplica a "Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade". O passo 0 demonstra que o MDL foi considerado na decisão de implementação do projeto. No entanto, a evidência do contato descrito com o consultor do projeto de MDL em 2002 precisa ser confirmada. Passo 1 - Identificação de alternativas à atividade de projeto de acordo com as leis e normas vigentes: Os cenários de linha de base possíveis considerados são: a) a continuação da situação atual com a rede elétrica nacional sendo alimentada por grandes projetos hidrelétricos e por centrais que utilizam combustível fóssil e b) investir em um novo gerador de eletricidade e o instalar como uma instalação de fio d'água para alimentar a eletricidade na rede. Os dois cenários atendem a todas as	SE-3	OK

* A TJLP é a taxa de juros de referência e de longo prazo do BNDES para o financiamento do Banco.

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>exigências jurídicas e regulatórias aplicáveis.</p> <p>Passo 2 - Análise de investimentos: Não se aplica (Apenas o passo 3 é selecionado).</p> <p>Passo 3 - Análise de barreiras: São apresentadas as barreiras para investimentos, barreiras tecnológicas (falta de infra-estrutura) e barreiras institucionais.</p> <p>a) Barreiras para investimentos: a DNV conseguiu confirmar que o mercado aberto brasileiro tem falta de disponibilidade de capital de longo prazo. Nenhuma das plantas do projeto é participante do programa PROINFA. Para financiar a construção, o patrocinador do projeto (Brascan Energética Minas Gerais S.A.) obteve, através de uma linha de financiamento do BNDES, um suporte financeiro que cobre, em média para os dois projetos, 70% dos custos do projeto com 14,75% de taxa de juros TJLP* (Taxa de Juros de Longo Prazo do BNDES) de 9,75% mais 5% de spread de risco por um período de 10 anos e um período de carência de 2 anos, em média, para os dois componentes do projeto. A DNV conseguiu confirmar que, apesar desse empréstimo, a TIR da Cachoeira Encoberta (Ormeo Junqueira Botelho) é de 13,2% sem receitas de RCE e de 13,9 % considerando receitas de RCE e, para a Triunfo (Ivan Botelho III), é de 12,9% sem receitas de</p>		

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>RCE e de 13,6% considerando as receitas de RCE. Essa análise da TIR considera o custo do investimento, a capacidade de produção de energia assegurada por estudos técnicos ou pela autorização da ANEEL como “energia assegurada” e o preço fornecido nos CCVEs assinados no "start-up" de cada central hidrelétrica. Essa TIR média do projeto é menor que a taxa SELIC em vigor na época do financiamento, isto é, 19,75% desde julho de 2005. Assim, fica demonstrado que o projeto não é financeiramente atraente e, portanto, enfrenta barreiras para investimentos.</p> <p>Além disso, a DNV conseguiu confirmar que o mercado brasileiro tem falta de disponibilidade de capital de longo prazo e que as receitas de RCEs devem oferecer o incentivo necessário para o projeto, que é considerado um investimento de maior risco que o investimento no mercado financeiro ou em grandes hidrelétricas e usinas térmicas.</p> <p>b) Barreiras tecnológicas: As regiões em que o projeto está localizado são isoladas e subdesenvolvidas. Falta infra-estrutura, como estradas, energia elétrica, comunicações e transporte confiáveis. O patrocinador do projeto teve que desenvolver esses recursos antes da implementação do projeto. Embora a falta de infra-estrutura mencionada aumente o</p>		

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>custo do projeto, essa barreira deve ter sido considerada no cálculo da TIR e na concepção/desenvolvimento do projeto.</p> <p>c) Barreiras institucionais: a DNV conseguiu também confirmar que o ambiente regulatório para o setor elétrico passa por freqüentes mudanças no Brasil, o que cria incertezas para os investidores e desenvolvedores de projetos similares, o que pode ser evidenciado pelo baixo número de PCHs implementadas no mercado elétrico do Brasil.</p> <p>Passo 4 - Análise da prática comum: Projetos de pequena hidrelétrica não são prática comum no Brasil. A prática comum no mercado elétrico brasileiro é continuar com os grandes projetos hidrelétricos e termelétricos que representam a maior parte da capacidade instalada. O proponente do projeto não participa do programa PROINFA basicamente porque todas as unidades tiveram seu "start-up" antes do primeiro período do programa (Janeiro de 2006).</p> <p>Passo 5 - Impacto do registro de MDL: É demonstrado que a venda de RCEs fornecerá incentivos para o projeto vencer as barreiras apresentadas.</p>		
B.2.8. Os principais riscos para a linha de base foram identificados?	/1/ /2/	AD	Sim, a volatilidade do mercado aberto de eletricidade no Brasil.		OK
B.2.9. As referências aos documentos e fontes são	/1/	AD	Sim		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-12

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
claras?	/2/				
C. Duração do projeto / período de crédito <i>Avalia-se se os limites temporários do Projeto estão claramente definidos.</i>					
C.1.1. A data de início e a vida útil operacional do projeto estão claramente definidas e são razoáveis?	/1/ /2/	AD	A data de início do projeto é 1º de janeiro de 2004. A vida útil de operação esperada do projeto é de 25 anos.		OK
C.1.2. O período de crédito considerado está claramente definido (período de crédito renovável de sete anos com duas renovações possíveis ou período de crédito fixo de 10 anos sem renovação)?	/1/ /2/	AD	Um período de crédito renovável de 7 anos iniciando-se em 1º de janeiro de 2004 foi escolhido		OK
D. Plano de monitoramento <i>A análise do plano de monitoramento tem como objetivo verificar se todos os aspectos relevantes do projeto, considerados necessários para monitorar e relatar reduções de emissão confiáveis, são abordados corretamente (O texto em azul contém as exigências a serem avaliadas para realizar uma análise opcional da metodologia de monitoramento antes do envio e da aprovação pelo CE do MDL).</i>					
D.1. Metodologia de monitoramento <i>É avaliado se o projeto aplica uma metodologia de linha de base adequada.</i>					
D.1.1. A metodologia de monitoramento foi aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL?	/1/ /2/	AD	O projeto aplica a metodologia de monitoramento ACM0002 "Metodologia de monitoramento consolidada para geração		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			de eletricidade interligada da rede com emissões zero de fontes renováveis”		
D.1.2. A metodologia de monitoramento se aplica a este projeto e sua adequação é justificada?	/1/ /2/	AD	Sim, o projeto atende aos critérios de aplicabilidade da ACM002.		OK
D.1.3. A metodologia de monitoramento reflete as boas práticas de monitoramento e de elaboração de relatórios?	/1/ /2/	AD	Sim, de acordo com os parâmetros estabelecidos na metodologia de monitoramento.		OK
D.1.4. A discussão e a seleção da metodologia de monitoramento são transparentes?	/1/ /2/	AD	Sim.		OK
D.2. Monitoramento das emissões do projeto <i>Está definido se o plano de monitoramento proporciona dados confiáveis e completos da emissão do projeto ao longo do tempo?</i>					
D.2.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para estimar ou medir as emissões de gases de efeito estufa dentro do limite do projeto durante o período de crédito?	/1/ /2/	AD	O projeto consiste em duas centrais hidrelétricas de fio d'água e, portanto, não resulta em emissões de GEE.		OK
D.3. Monitoramento de fugas <i>É avaliado se o plano de monitoramento permite dados confiáveis e completos sobre fugas ao longo do tempo.</i>					
D.3.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para determinar as fugas?	/1/ /2/	AD	As emissões advindas de construções e de transporte foram consideradas insignificantes. Não são esperadas emissões significativas de metano a partir de biomassa submersa, pois o projeto consiste em duas centrais hidrelétricas de fio d'água com apenas reservatórios		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-14

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			pequenos.		
D.4. Monitoramento das emissões de linha de base <i>Está definido se o plano de monitoramento proporciona dados confiáveis e completos da emissão do projeto ao longo do tempo?</i>					
D.4.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para determinar as emissões de linha de base durante o período de crédito?	/1/ /2/	AD	A eletricidade alimentada na rede é monitorada pelo proponente do projeto e também pelo comprador de energia, e a coleta e o arquivamento são estabelecidos de acordo com a ACM002. O fator de emissão é calculado como margens combinadas e é estabelecido a priori.		OK
D.4.2. A escolha dos indicadores de linha de base, especialmente para emissões de linha de base, é razoável?	/1/ /2/	AD	Veja B.2.2		OK
D.4.3. Será possível monitorar os indicadores da linha de base especificados?	/1/ /2/	AD	Veja D.4.1		OK
D.5. Monitoramento dos indicadores do desenvolvimento sustentável / impactos ambientais <i>É verificado se as escolhas dos indicadores são razoáveis e completas de forma a monitorar o desempenho sustentável ao longo do tempo.</i>					
D.5.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento dos dados relevantes relativos aos impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1/ /2/	AD	Nem a ACM0002 nem a AND brasileira exigem o monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável.		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-15

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
D.6. Planejamento do gerenciamento do projeto <i>Verifica-se se a implementação do projeto está preparada adequadamente e se os pontos críticos são abordados.</i>					
D.6.1. A autoridade e a responsabilidade pelo gerenciamento do projeto estão claramente descritas?	/1/ /2/	AD/ E	Nenhuma estrutura de operação e gerenciamento foi identificada. A DNV solicita mais informações sobre, por exemplo, medições e calibração de controle.	SE-4	OK
D.6.2. A autoridade e a responsabilidade pelo registro, monitoramento, medição e pela elaboração de relatórios estão claramente descritas?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.3. São identificados procedimentos para treinamento do pessoal de monitoramento?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.4. São identificados procedimentos de preparação para emergências nos casos em que elas possam causar emissões não intencionais?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.5. São identificados procedimentos para calibração dos equipamentos de monitoramento?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.6. São identificados procedimentos para manutenção das instalações e equipamentos de monitoramento?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.7. São identificados procedimentos de monitoramento, medições e elaboração de relatórios?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.8. São identificados procedimentos para controle de registros de rotina (inclusive quais registros manter, a área de armazenamento dos registros	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-16

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
e como processar a documentação do desempenho)?					
D.6.9. São identificados procedimentos para lidar com possíveis ajustes e incertezas dos dados de monitoramento?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.10. São identificados procedimentos para análise dos resultados / dados relatados?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.11. São identificados procedimentos para auditorias internas da conformidade do projeto de GEE com as exigências operacionais, quando for o caso?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.12. São identificados procedimentos para análises de desempenho do projeto antes do envio dos dados para verificação, interna ou externamente?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK
D.6.13. São identificados procedimentos para ações corretivas para fornecer monitoramento e elaboração de relatórios futuros mais exatos?	/1/ /2/	AD/ E	Veja D.6.1.		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
E. Cálculo das emissões de GEE por fonte <i>Avalia-se se todas as fontes importantes de emissão de GEE são abordadas e como sensibilidades e incertezas dos dados foram abordadas para chegar a estimativas conservadoras de reduções de emissão projetadas.</i>					
E.1. Emissões de GEE previstas do projeto <i>A validação das emissões de GEE previstas do projeto concentra-se na transparência e integralidade dos cálculos.</i>					
E.1.1. Todos os aspectos relacionados às emissões diretas e indiretas de GEE estão considerados na concepção do projeto?	/1/ /2/	AD	O projeto consiste em duas centrais hidrelétricas de fio d'água e não resulta em emissões de GEE.		OK
E.2. Fugas <i>É avaliado se os efeitos das fugas, ou seja, das mudanças nas emissões que ocorrem fora dos limites do projeto e que são mensuráveis e atribuíveis ao projeto, foram adequadamente avaliados.</i>					
E.2.1. Os potenciais efeitos das fugas para fora dos limites escolhidos do projeto estão adequadamente identificados?	/1/ /2/	AD	Não foi identificada nenhuma fuga dessas atividades. Veja D.3.1.		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
E.3.Emissões de linha de base <i>A validação das emissões de GEE de linha de base previstas se concentram na transparência e integralidade dos cálculos.</i>					
E.3.1. Foram escolhidos os indicadores de linha de base e as características de operação mais relevantes e prováveis como referência para as emissões de linha de base?	/1/ /2/	AD	Veja B.2.2		OK
E.3.2. Os limites da linha de base estão claramente definidos e abrangem de forma suficiente as fontes e sumidouros das emissões de linha de base?	/1/ /2/	AD	Veja B.2.2		OK
E.3.3. Os cálculos de GEE estão documentados de maneira integral e transparente?	/1/ /2/	AD	Veja B.2.2		OK
E.3.4. Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões da linha de base?	/1/ /2/	AD	Veja B.2.2		OK
E.3.5. As incertezas nas estimativas de emissão de GEE foram adequadamente abordadas na documentação?	/1/ /2/	AD	Veja B.2.2		OK
E.3.6. A(s) linha(s) de base do projeto e as emissões do projeto foram determinadas usando a mesma metodologia adequada e hipóteses conservadoras?	/1/ /2/	AD	Não estão previstas emissões do projeto. Veja B.2.2		OK
E.4.Reduções de emissão <i>A validação das emissões de GEE de linha de base irão se concentrar na transparência e integralidade da metodologia para as estimativas de emissão.</i>					
E.4.1. O projeto resultará em menos emissões de	/1/	AD	As reduções de emissão são reivindicadas		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-19

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
GEE que o cenário de linha de base?	/2/		devido ao fato de deslocarem eletricidade da rede para eletricidade gerada pelas centrais hidrelétricas e alimentada na rede. A quantidade estimada de reduções de GEE do projeto é de 317.361 tCO ₂ e durante o primeiro período de crédito (7 anos), resultando em uma média anual estimada de reduções de emissão de 45.337 tCO ₂ e.		
F. Impactos ambientais <i>Será avaliada a documentação sobre a análise dos impactos ambientais, e se considerada significativa, deve ser fornecido um EIA para o validador.</i>					
F.1.1. Uma análise dos impactos ambientais da atividade de projeto foi descrita de forma suficiente?	/1/ /2/	AD/ E	O projeto recebeu uma Licença Ambiental de Operação da agência ambiental do estado, a FEAM, que foi emitida após analisar cada EIA. Como os projetos usam pequenos reservatórios e operam como de fio d'água, nenhum impacto significativo foi confirmado. O DCP incluiu somente a Licença de Operação de Nova Sinceridade, portanto, a DNV solicita confirmação da Licença de Operação de Cachoeira Encoberta e Triunfo.	SE-1	OK
F.1.2. Existe alguma exigência da Parte anfitriã para um EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e, caso afirmativo, existe um EIA aprovado?	/1/ /2/	AD	Veja F.1.1		OK
F.1.3. O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?	/1/ /2/	AD	Veja F.1.1		OK
F.1.4. Os impactos ambientais além do limite foram	/1/	AD	Veja F.1.1		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-20

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
considerados na análise?	/2/				
F.1.5. Os impactos ambientais identificados foram abordados na concepção do projeto?	/1/ /2/	AD	Veja F.1.1		OK
F.1.6. O projeto atende à legislação ambiental do país anfitrião?	/1/ /2/	AD	Veja F.1.1		OK
G. Comentários das partes interessadas <i>O validador deve assegurar que as partes interessadas foram convidadas a enviar comentários e que quaisquer comentários recebidos foram devidamente considerados.</i>					
G.1.1. As partes interessadas pertinentes foram consultadas?	/1/ /2/	AD/ E	As partes interessadas locais foram convidadas inicialmente através de discussão pública durante o processo de emissão da licença ambiental. Nenhum comentário foi recebido. De forma complementar, as partes interessadas locais, como o governo municipal, as agências do estado e do município, o fórum brasileiro de ONGs, as comunidades vizinhas e o escritório do Procurador Geral, foram convidadas a comentar sobre o projeto, de acordo com as exigências da Resolução nº 1 da AND brasileira. As cartas enviadas às partes interessadas locais foram verificadas durante visita ao local.	SE-2	OK
G.1.2. Os meios de comunicação adequados foram utilizados para solicitar comentários das partes interessadas locais?	/1/ /2/	AD	Veja G.1.1		OK
G.1.3. Se um processo de consulta às partes interessadas é exigido pelas normas /	/1/ /2/	AD	Veja G.1.1		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

Página A-21

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
legislação do país anfitrião, o processo de consulta às partes interessadas foi realizado de acordo com essas normas / legislação?					
G.1.4. Foi fornecido um resumo dos comentários recebidos das partes interessadas?	/1/ /2/	AD	Nenhum comentário foi recebido.		OK
G.1.5. Os comentários recebidos das partes interessadas foram devidamente considerados?	/1/ /2/	AD	Veja G.1.4		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de documento, E = Entrevista

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

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
SAC 1 A margem combinada é calculada usando os pesos $w_{om} = 1$ e $w_{bm} = 0$. Esse peso alternativo foi proposto ao CE do MDL, mas não foi aprovado até agora.	B.2.1	Brascan: As informações correspondentes foram corrigidas na nova versão do DCP (no. 5). Informações solicitadas enviadas à DNV.	A Seção E e o Anexo 1 do DCP revisado fornecem o esclarecimento solicitado sobre o cálculo. O peso correto $w_{om} = 0,5$ e $w_{bm} = 0,5$ estabelecido pela ACM0002 é aplicado agora. Portanto, esta SAC foi encerrada.
SAC 2 O projeto usa dados obtidos da ANEEL para as 120 unidades de geração despachadas pelo ONS. Para calcular a margem de operação e a margem de construção, o sistema elétrico do projeto será definido, de acordo com a ACM0002, como sendo a extensão espacial das centrais que podem ser despachadas sem restrições significativas nas transmissões. A DNV solicita que a OM e a BM sejam calculadas conforme estabelecido na ACM0002 ou que o conservadorismo da abordagem alternativa se justifique.	B.2.2	Brascan: As informações correspondentes foram corrigidas na nova versão do DCP (no. 5). Informações solicitadas enviadas à DNV.	O coeficiente de emissão da margem combinada para a rede s/se/co é determinado a priori de acordo com a ACM0002. Os cálculos foram feitos com base nos dados de geração de eletricidade fornecidos pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e pelo ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico) para a eletricidade gerada na rede regional brasileira sul/sudeste/centro-oeste (s/se/co) nos anos de 2002 a 2004. O banco de dados do ONS não inclui centrais que são despachadas localmente. Os dados dos anos de 2002 a 2004 são as estatísticas mais recentes disponíveis e os dados foram comparados com os dados publicados no website do ONS. É justificável incluir somente as plantas despachadas pelo ONS, embora elas representem apenas cerca de 80% da capacidade total instalada. Os dados das plantas restantes não estão disponíveis para o público, pois essas plantas operam com base em contratos de compra e venda de energia elétrica, que não se encontram sob o controle da autoridade de despacho, ou estão localizadas em sistemas não interligados aos quais o ONS não tem acesso. Assim, elas não devem ser

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
			afetadas por um projeto de MDL e as centrais despachadas pelo ONS são representativas para a margem de operação. É reconhecido que na ausência dos dados reais de consumo de combustível, os coeficientes de emissão calculados para cada planta específica são sensíveis à eficiência considerada para cada planta. Apesar disso, considera-se que as eficiências médias das centrais aplicadas para diferentes tipos de centrais determinadas no estudo da IEA sobre a rede brasileira /11/ representam os melhores dados disponíveis atualmente. Portanto, esta SAC foi encerrada.
SE 1 Como o DCP inclui somente a Licença de Operação de Nova Sinceridade, a DNV solicita confirmação da Licença de Operação de Cachoeira Encoberta e Triunfo.	A.3.1 F.1.1	Brascan: Informações solicitadas enviadas à DNV.	Foram apresentadas as licenças de operação. Além disso, as cartas emitidas para a agência ambiental comunicam a capacidade real instalada . Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 2 A consulta às partes interessadas locais foi realizada de acordo com a Resolução nº 1 da AND brasileira. No entanto, as cartas não foram apresentadas à DNV.	A.3.2 G.1.1	Brascan: Informações solicitadas enviadas à DNV.	As partes interessadas locais devem ser convidadas a comentar sobre o projeto, de acordo com as exigências da Resolução nº 1 da AND brasileira. Embora as evidências das cartas enviadas tenham sido recebidas, o DCP menciona que as cartas serão enviadas e assim nenhum resumo dos comentários foi confirmado. A DNV solicita esclarecimentos sobre essa inconsistência.
CL2 continuação As partes interessadas locais devem ser convidadas a comentar sobre o projeto, de acordo com as exigências da Resolução nº 1 da AND brasileira. Embora as evidências das	A.3.2 G.1.1	Brascan: Nenhum comentário foi recebido.	A Seção G do DCP revisado e a declaração sobre os comentários fornecem o esclarecimento solicitado. Portanto, esta SE foi encerrada

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
cartas enviadas tenham sido recebidas, o DCP menciona que as cartas serão enviadas e assim nenhum resumo dos comentários foi confirmado. A DNV solicita esclarecimentos sobre essa inconsistência.			
SE 3 As evidências de que o MDL foi considerado na decisão de implementar o projeto, como o contato com um consultor do projeto de MDL em 2002, devem ser disponibilizadas para a DNV.	B.2.7	Brascan: Informações solicitadas enviadas à DNV.	Foram apresentados documentos complementares /5//6/. Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 4 Nenhuma estrutura de operação e gerenciamento foi identificada para o monitoramento. A DNV solicita mais informações sobre o controle das medições e calibração.	D.6.1	Brascan: O item D.2 do DCP informa os procedimentos para verificar a geração de energia e a empresa possui um processo de controle de dados certificado (ISO). Também, a empresa participa do MAE, que garante a exatidão do monitoramento.	A Seção D.2 do DCP revisado fornece o esclarecimento solicitado sobre os procedimentos de monitoramento. Durante a visita ao local, a DNV pôde confirmar que foi implementado um centro de operações para todas as plantas, localizado no município de Curitiba. Foram auditadas a estrutura de controle das operações e o registro de geração de eletricidade e outros parâmetros de controle transmitidos de cada planta para o centro de controle por um satélite. Além disso, como a energia é vendida através do MAE (Mercado Atacadista de Energia Elétrica), todas as informações sobre geração de eletricidade são confirmadas pelo operador da rede. Portanto, esta SE foi encerrada.

- oOo -