



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

PROJETO HIDRELÉTRICA AQUARIUS, NO BRASIL

RELATÓRIO Nº. 2003-0506

REVISÃO No. 03

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira edição: 2003-06-19	Project No.: 28624547
Aprovado por: Einar Telnes Director	Unidade Organizacional: DNV Certification, International Climate Change Services
Cliente: MGM International, Inc.	Referência do Cliente.: Marco G. Monroy

DET NORSKE VERITAS AS

DNV Certification

Veritasveien 1,
1322 HØVIK, Norway
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. efetuou a validação do Projeto Hidrelétrica Aquarius no Brasil, com base nos critérios da CQNUMC e da Parte hospedeira para projetos de MDL, assim como também os critérios dados para assegurar a consistência nas operações, monitoramento e relatórios do projeto. Os critérios da CQNUMC referem-se ao Protocolo de Quioto, aos procedimentos e modalidades do MDL, aos procedimentos e modalidades simplificados para atividades de projeto de pequena escala e decisões subsequentes emanadas do Conselho Executivo do MDL.

A validação consistiu nas seguintes tres fases: i) uma revisão do texto da concepção do projeto, do plano de linha de base e de monitoramento, ii) entrevistas de acompanhamento com atores envolvidos no projeto e iii) resolução de pendências e emissão de parecer e relatório de validação finais.

Em resumo, é opinião da DNV que o projeto, da forma que está descrito no documento de Concepção do Projeto de 26 de Agosto de 2006, atende a todos os requisitos relevantes da CQNUMC para o MDL e aplica corretamente a metodologia simplificada de linha de base e de monitoramento AMS-I.D. versão 08, já aprovada. Assim sendo, a DNV solicita o registro do "Projeto Hidrelétrica Aquarius", como uma atividade de projeto de MDL.

Antes da submissão deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber as aprovações escritas das participações voluntárias das AND do Brasil e do Japão, incluindo a confirmação pela AND do Brasil de que o projeto contribui para atingir um desenvolvimento sustentável.

Relatório No.: 2003-0506	Grupo de Assunto: Meio Ambiente	Termos Indexados	
Título do Relatório: Projeto Hidrelétrica Aquarius, no Brasil		Palavras Chaves Mudanças Climáticas Protocolo de Quioto Validação Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	Área de Serviço Verificação Setor Concessionárias Públicas
Trabalho realizado por: Michael Lehmann, Luis Filipe Aboim Tavares		☒ Não distribuição sem permissão do cliente ou da organização responsável ☐ Distribuição livre dentro da DNV após 3 anos ☐ Estritamente Confidencial ☐ Distribuição sem restrições	
Trabalho verificado por: Einar Telnes			
Data dessa revisão: 2006-08-29	Rev. No.: 03	Número de Páginas: 12	

© 2002 Det Norske Veritas AS

Todos os direitos reservados. Essa publicação, ou partes desta, não podem ser reproduzidas ou transmitidas de nenhuma forma ou por nenhum meio, incluindo a fotocópia ou gravação, sem o prévio consentimento escrito da Det Norske Veritas AS.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Conteúdo</i>	<i>Página</i>
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivo da Validação	1
1.2 Escopo da Validação	1
1.3 O Projeto Hidrelétrica Aquarius	1
2 METODOLOGIA	2
2.1 Revisão de Documentos	2
2.2 Entrevistas de Acompanhamento	2
2.3 Resolução de Pedidos de Esclarecimento e de Ação Corretiva	4
3 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	4
3.1 Requisitos de Participação	4
3.2 Concepção do Projeto	5
3.3 Adicionalidade da Atividade de Projeto	5
3.4 Linha de Base do Projeto	6
3.5 Plano de Monitoramento	6
3.6 Cálculo de Emissões de Gases de Efeito Estufa	6
3.8 Comentários dos Atores Locais	7
4 COMENTÁRIOS PELAS PARTES, ATORES E ONGS	8
5 PARECER SOBRE A VALIDAÇÃO	8
REFERÊNCIAS	10

[Apêndice A Protocolo da Validação](#)

[Apêndice B Comentários das Partes, Atores e ONGs](#)



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Abreviaturas

AND	Autoridade Nacional Designada
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AOD	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
BM	Margem de Construção
CAR	Pedido de Ação Corretiva
CEF	Fator de Emissão de Carbono
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO _{2e}	Dióxido de Carbono equivalente
CQNUMC	Convenção Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas
DCP	Documento de Concepção do Projeto
DNV	Det Norske Veritas
GEE	Gases de Efeito Estufa
GWP	Potencial de Aquecimento Global
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IPCC	Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
OM	Margem de Operação
ONG	Organização Não-Governamental
PIE	Produtor Independente de Energia
PM	Plano de Monitoramento
PPA	Acordo de Compra de Energia
PQ	Protocolo de Quioto
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
RCE	Reduções Certificadas de Emissões
SIESEE	Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A MGM International Ltda. contratou a Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) para executar a validação do Projeto Hidrelétrica Aquarius em Sonora, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil (doravante denominado “o projeto”). Este relatório resume os resultados da validação do projeto, executada com base nos critérios da CQNUMC e do país hospedeiro para projetos de MDL, assim como também nos critérios para assegurar a consistência entre as operações, o monitoramento e os relatórios do projeto.

1.1 Objetivo da Validação

O propósito de uma validação é obter uma avaliação da concepção do projeto por uma parte terceira independente. Em particular, são validados a linha de base do projeto, o plano de monitoramento e a conformidade do projeto com os critérios relevantes da CQNUMC e do país hospedeiro para confirmar que a concepção do projeto, como documentada, é íntegra, cabível e atende os critérios identificados. A validação é uma exigência para todo o projeto de MDL e é considerada necessária para garantir às partes interessadas a qualidade do projeto e a geração planejada de suas reduções certificadas de emissão (RCEs).

1.2 Escopo da Validação

O escopo de validação é definido como uma revisão independente e objetiva do documento de concepção de projeto (DCP). O DCP é revisado segundo os critérios do Protocolo de Quioto para o MDL, as modalidades e procedimentos conforme acertado nos Acordos de Marraqueche, as modalidades e procedimentos simplificados para atividades de MDL de pequena escala e segundo as decisões subsequentes do Comitê Executivo do MDL. A equipe de validação empregou, com base nas recomendações do Manual de Validação e Verificação /10/, uma abordagem baseada em riscos, focalizando na identificação de riscos significantes para a implementação do projeto e a geração de RCEs.

A validação não é destinada a constituir qualquer consultoria para a MGM International. Entretanto, os pedidos de esclarecimentos e/ou ações corretivas poderão fornecer uma contribuição para a melhoria da concepção do projeto.

1.3 O Projeto Hidrelétrica Aquarius

O Projeto Hidrelétrica Aquarius é uma atividade de projeto de MDL de pequena escala e de energia renovável. O projeto consiste em uma usina hidrelétrica a fio-d'água (sem nenhuma barragem ou inundação) em Sonora, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, que irá fornecer eletricidade – através da Sub-estação de Sonora da Empresa Energética do Mato Grosso do Sul (ENERSUL) - à rede regional Sul-Sudeste-Centro Oeste (S-SE-CO) do Brasil. Espera-se que o projeto tenha uma capacidade instalada de 4,2 MW, e utilizará a água do rio Correntes.

Substituindo parcialmente a eletricidade obtida a partir de combustível fóssil por uma fonte renovável, o projeto deve reduzir emissões de GEE em até 13.436 toneladas de CO₂ equivalentes por ano.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

2 METODOLOGIA

A validação consiste nas três seguintes fases:

- I Revisão da concepção do projeto e da metodologia de linha de base e de monitoramento;
- II Entrevistas de acompanhamento com as partes interessadas do projeto;
- III Resolução de assuntos pendentes e a emissão de parecer e do relatório final de validação.

A Equipe de Validação compõe-se das seguintes pessoas:

Sr Michael Lehmann	DNV Oslo	Líder da Equipe, Especialista no
	setor de Energia	
Sr Luis Filipe Aboim Tavares	DNV Rio de Janeiro	Auditor de GEE
Sr Einar Telnes	DNV Oslo	Revisor Interno

2.1 Revisão de Documentos

Foram revisados o Documento de Concepção do Projeto /1/ (versão 01 de abril de 2003 e versão 03 de 26 de Agosto de 2006) submetidos pela MGM International e documentos adicionais /3/-/9/, relacionados à concepção do projeto e à linha de base.

A fim de garantir transparência, um protocolo de validação foi desenvolvido para o projeto, de acordo com o Manual de Validação Preliminar do PCF /10/. O protocolo demonstra, de maneira transparente, os critérios (requisitos), meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação atende os seguintes propósitos:

- Organiza, detalha e esclarece os requisitos que se espera que um projeto MDL atenda;
- Assegura um processo de validação transparente em que o validador irá documentar como um requisito particular foi validado e o resultado da validação.

O protocolo de validação consiste em duas tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas estão descritas na Figura 1.

2.2 Entrevistas de Acompanhamento

Em 30 de Maio de 2003, a DNV realizou entrevistas com os atores envolvidos com o projeto a fim de confirmar algumas informações selecionadas e para resolver assuntos identificados durante a revisão dos documentos. Foram entrevistados Representantes da Cia Agrícola Sonora Estância Rio Correntes, Negawatt, CEMA e da MGM International /11/. Os principais assuntos das entrevistas foram:

- A barreira de investimento para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto,
- As responsabilidades para a operação do projeto, pelo monitoramento e pelos relatórios,
- Procedimentos de calibração, e



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Os impactos ambientais do projeto.

Tabela 1 do Protocolo de Validação: Requisitos Obrigatórios				
Requisitos	Referência	Conclusão		Referência Cruzada
Requisitos que o projeto deve atender.	Fornece referência à legislação ou acordos onde os requisitos são encontrados.	A conclusão ou é aceitável com base nas evidências fornecidas (OK), ou em uma Solicitação de Ação Corretiva (CAR) de algum risco de descumprimento dos requisitos estabelecidos. As solicitações de ações corretivas são numeradas e apresentadas ao cliente no relatório de Validação.		Utilizada como referência às questões relevantes do checklist na Tabela 2 para mostrar como o requisito específico é validado. Isso visa assegurar um processo de Validação transparente.

Tabela 2 do Protocolo de Validação: Checklist de Requisitos				
Questão do checklist	Referência	Meios de Verificação (MoV)	Comentário	Conclusão Preliminar e/ou Final
Os diversos requisitos na Tabela 1 estão relacionados às questões do checklist que o projeto deve atender. O checklist está organizado em sete seções diferentes. Cada seção é então sub-dividida. O nível mais baixo constitui uma questão do checklist.	Fornece referência aos documentos em que se encontra a resposta à questão ou ao item do checklist	Explica como é investigada a conformidade com a questão do checklist. A revisão de documento (DR) ou entrevista (I) são exemplos de meios de verificação. N/A significa não aplicável.	A seção é usada para elaborar e discutir a questão do checklist e/ou conformidade com a questão. É usada adicionalmente para explicar as conclusões obtidas.	Aceitável com base em evidência fornecida (OK), ou através de uma Solicitação de Ação Corretiva (CAR) devido à não-conformidade com a questão do checklist (ver abaixo). O Esclarecimento é utilizado quando a equipe de Validação identificar necessidade de esclarecimentos adicionais.

Tabela 3 do Protocolo de Validação: Resolução das Solicitações de Ação Corretiva e de Esclarecimentos			
Solicitações de Ação Corretiva e de esclarecimentos	Ref. para a questão do checklist na tabela 2	Resumo da resposta dos proponentes do projeto	Conclusão da Validação
Caso as conclusões da versão preliminar da Validação sejam um Pedido de Ação Corretiva ou um Pedido de Esclarecimento, estas devem estar listadas nessa seção.	Referência ao número da questão do checklist da Tabela 2 onde o Pedido de Ação Corretiva ou Pedido de Esclarecimento está explicado.	As respostas dadas pelo cliente ou por outros participantes do projeto durante as comunicações com a equipe da validação devem ser resumidas nessa seção.	Essa seção deve resumir as respostas da equipe de validação e as conclusões finais. As conclusões também devem ser incluídas na Tabela 2, sob “Conclusão Final”.

Figura 1 - Tabelas do Protocolo de Validação



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

2.3 Resolução de Pedidos de Esclarecimento e de Ação Corretiva

Tópicos encontrados durante a validação, poderão ser vistos como um não atendimento aos critérios de validação, ou onde forem identificados riscos ao cumprimento dos objetivos do projeto. Solicitações de ação corretiva (CAR) são emitidas onde:

- i) enganos foram cometidos que afetam diretamente os resultados do projeto;
- ii) requisitos do MDL ou do País hospedeiro não tenham sido atendidos; ou
- iii) Existe um risco de que o projeto não seria aceito como um projeto de MDL ou que as reduções de emissões não sejam certificadas.

O termo *Solicitação de Esclarecimento*, poderá ser utilizado quando informação adicional for necessária para esclarecer completamente um assunto..

A validação inicial, identificou três *Solicitações de Ações Corretivas* e três *Solicitações de Esclarecimento*, as quais foram apresentadas à MGM International.. Subseqüentemente, a MGM International forneceu esclarecimentos e a DNV apresentou informação adicional com respeito à ação corretiva e as solicitações de esclarecimentos (Ver Apêndice A, tabela 3). Os esclarecimentos e as informações adicionais, foram suficientes para resolver duas das *Solicitações de Ação corretiva* e todas as *Solicitações de Esclarecimentos*. Todavia, a *Solicitação de Ação Corretiva* concernente à barreira de investimento apresentada para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto não foi resolvida .

Finalmente, em 26 de Agosto de 2006, a MGM International submeteu um DCP revisado, o qual tratou da *Solicitação de Ação Corretiva* da DNV, que estava pendente, referente à barreira de investimento apresentada, de modo satisfatório para a DNV.

Para garantir a transparência do processo de validação, as dúvidas levantadas e as respostas fornecidas estão documentadas no protocolo de validação no Apêndice A.

3 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO

Os resultados da validação são apresentados nas seções seguintes. Os critérios de validação (requisitos), os meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados estão documentados mais detalhadamente no protocolo de validação no Apêndice A.

Os resultados finais da validação, referem-se à concepção do projeto conforme documentado e descrito no DCP de 26 de Agosto de 2006

3.1 Requisitos de Participação

Os participantes do projeto são a Aquarius Energética S.A. do Brasil e a Electric Power Development Co. do Japão. As Partes envolvidas neste projeto são o Brasil, como Parte hospedeira e o Japão como Parte participante Anexo 1. As Partes envolvidas atendem aos requisitos de participação no MDL.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Antes de submeter este relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber as aprovações escritas de participação voluntária das AND do Brasil e do Japão, incluindo a confirmação pela AND do Brasil de que o projeto contribui para atingir um desenvolvimento sustentável.

3.2 Concepção do Projeto

O projeto envolve a construção de uma usina hidrelétrica a fio-d'água com capacidade de geração de aproximadamente 4,2MW, que irá gerar eletricidade utilizando a água do rio Correntes. A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas.

Sendo uma atividade de projeto de energia renovável com uma capacidade de produção menor do que 15MW, o projeto se qualifica como uma atividade de projeto MDL de pequena-escala, de acordo com a categoria (i) definida no parágrafo 6, sub-parágrafo (c) da decisão 17/CP.7 sobre as modalidades e procedimentos para o MDL.

Ao promover a energia renovável, o projeto deve contribuir com o desenvolvimento sustentável no Brasil.

O projeto será financiado por aporte de capital do financiador do projeto e por um empréstimo de um banco comercial. A validação não revelou nenhuma informação que indique que o projeto possa ser considerado como um tipo de financiamento de AOD para o Brasil.

Foi escolhido um período creditício renovável de 7 anos (com a opção de ser renovado por duas vezes), iniciando-se em 01 de agosto de 2006.

3.3 Adicionalidade da Atividade de Projeto

Uma linha de base simplificada pode ser utilizada para atividades de projeto de MDL de pequena escala se os participantes do projeto puderem demonstrar que a atividade de projeto não seria implementada em outro caso devido à existência de uma ou mais barreiras, i.e. barreiras de investimento, barreiras tecnológicas, barreiras devido à prática prevalescente ou outras barreiras.

Uma barreira de investimento é apresentada para demonstrar a adicionalidade do projeto. Foi aplicada uma análise que é baseada em indicadores de referência para demonstrar que o projeto não é atraente financeiramente. A TIR do projeto foi estimada como sendo de 21,3% sem as RCEs. Esta TIR, considera um preço de venda da eletricidade de R\$ 121,35 por MWh, baseado no Contrato de Compra de Energia que foi assinado em junho de 2004 através do PROINFA, o programa brasileiro de incentivo à energia renovável. Esta TIR é comparada com o indicador de referência para o Real, constituído pela taxa de juros SELIC de 16-18% (média para 2004, que foi o ano quando se decidiu implementar o projeto). Todavia, a experiência mostra que a taxa da SELIC de 16-18%, é apenas indicativa e não representa uma referência para projetos, i.e. os padrões de retorno no mercado, considerando os riscos específicos de projetos de pequenas centrais hidrelétricas. A Aquarius Energética S.A. não tem acesso a capital com as taxas da SELIC, e os retornos esperados no mercado, considerando os riscos de um projeto de uma pequena central hidrelétrica, tendem a ser maiores do que isto.

Além disso, de acordo com as diretrizes dadas pelo Conselho Executivo do MDL em sua 22ª. Reunião (Anexo 3 do relatório EB 22), o PROINFA pode ser considerado como “Política nacional e/ou setorial ou regulamentações que propiciam vantagens comparativas a tecnologias menos intensivas em emissões quando comparadas a tecnologias mais intensivas em emissões (p.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

ex.: subsídios públicos para promover a difusão de energia renovável ou financiar programas de eficiência energética)”. De acordo com a diretriz do CE, uma vez que o PROINFA foi implementado após a adoção pela COP dos procedimentos e modalidades (decisão 17/CP.7, de 11 de novembro de 2001), o cenário de linha de base não necessita não levar em consideração o PROINFA. Assim sendo, o cenário de linha de base pode-se referir a uma situação hipotética na qual o PROINFA não esteja operando. O preço no mercado spot em 2004, estava em R\$ 19,00 por MWh. Com este preço de eletricidade, a TIR do projeto seria negativa. É bem provável que a Aquarius Energética S.A. teria negociado um preço maior para a eletricidade mesmo na ausência do PROINFA. Todavia, definir o preço de eletricidade que a Aquarius Energética teria negociado na ausência do PROINFA é desafiador. Entretanto, é provável que o preço seria significativamente mais baixo do que os 121 R\$/MWh oferecidos através do PROINFA e que a TIR do projeto seria significativamente mais baixa do que 21,3%.

Em vista do acima exposto, a DNV então, é de opinião que está suficientemente demonstrado que o projeto não é financeiramente atraente, em particular na ausência do PROINFA, e conseqüentemente enfrenta uma barreira de investimento.

3.4 Linha de Base do Projeto

O projeto consiste em uma atividade de projeto para *geração de eletricidade renovável para uma rede* (Tipo I.D), conforme definido nas modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto de MDL de pequena escala. O projeto utiliza a metodologia de linha de base simplificada proposta para essa categoria de atividade de projeto (AMS-I.D Versão 08). O cenário de linha de base prevê que na ausência da atividade de projeto uma quantidade equivalente de eletricidade seria gerada pela operação de usinas conectadas à rede e pela adição de novas fontes geradoras. De acordo com a AMS-I.D Versão 08, um fator de emissão de linha de base de eletricidade é calculado como uma margem combinada, consistindo na combinação dos fatores de emissão da margem de operação (OM) e da margem de construção (BM) (veja seção 3.6).

3.5 Plano de Monitoramento

O projeto utiliza corretamente a metodologia de monitoramento simplificada AMS-I.D Versão 08

O plano de monitoramento proporcionará medições reais das reduções de emissões atingidas. A energia gerada será transmitida para uma subestação pertencente à subsidiária de energia ENERSUL, onde, de acordo com o contrato de compra de energia (PPA), assinado entre a Aquarius e Eletrobrás, será instalado pelo vendedor, um medidor calibrado.

As responsabilidades e autoridades detalhadas para o gerenciamento do projeto, procedimentos para monitoramento e preparação de relatórios e procedimentos de QA/CQ ainda não foram descritos, mas será necessário desenvolvê-los antes do início do projeto a fim de permitir verificações consistentes das reduções de emissões subseqüentes.

3.6 Cálculo de Emissões de Gases de Efeito Estufa

Os cálculos estão claramente documentados e foram utilizadas hipóteses apropriadas em relação à quantidade esperada de eletricidade gerada para prever as reduções de emissões.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

As emissões do projeto são nulas. Como a tecnologia de energia renovável não representa transferência de equipamento de outra atividade, os cálculos de fugas não são exigidos para atividades de projeto da categoria I.D.

As emissões de linha de base devidas ao deslocamento de eletricidade são calculadas através da multiplicação da eletricidade fornecida à rede pela atividade de projeto por um fator de emissão de linha de base da rede, determinada “ex-ante”.

Os limites do sistema para o sistema de rede de eletricidade afetado pelo projeto é definido como sendo a rede regional S-SE-CO do Brasil. O coeficiente de emissão de margem combinada para a rede S-SE-CO, é determinado de acordo com a AMS-I.D. versão 08. Os cálculos foram baseados em dados de geração de eletricidade fornecidos pela ANEEL e pelo Operador Nacional do Sistema (ONS) para a eletricidade gerada na rede regional S-SE-CO, nos anos de 2002-2004. Os dados para os anos 2002-2004 são os disponíveis mais recentes e foram confrontados com os dados publicados no site de Internet do ONS.

Para a determinação do coeficiente de emissão da margem de operação (OM), os coeficientes de emissão específicos das usinas foram calculados utilizando eficiências médias de usinas para diversos tipos de usinas, estabelecidos no estudo da IEA sobre a rede Brasileira /5/ e fatores de emissão de carbono do IPCC para combustíveis específicos. Para o cálculo do coeficiente de emissão da margem de construção foram utilizadas as eficiências conservativas recomendadas pelo Conselho Executivo do MDL na sua 22ª. Reunião.

É justificável incluir apenas as usinas despachadas pelo ONS, embora estas representem apenas cerca de 80% da capacidade total instalada. Os dados das usinas restantes não são disponíveis publicamente, uma vez que elas operam baseadas em contratos de compra de energia, os quais não estão sob o controle da autoridade que controla os despachos, ou estão localizadas em sistemas não interconectados, aos quais a ONS não tem acesso. Assim sendo, estas usinas provavelmente não serão afetadas por um projeto de MDL e, deste modo as usinas despachadas pelo ONS são então representativas para representar a margem de operação.

O coeficiente de emissão de margem de operação (OM) é calculado como sendo 0,9472 tCO₂e/MWh e o coeficiente de emissão de margem de construção (BM) é 0,0962 tCO₂e/MWh, resultando em um coeficiente de emissão de margem combinada de 0,5217 tCO₂e/MWh (média ponderada entre as margens de construção e de operação)

3.7 Impactos Ambientais

O projeto proposto consiste em uma usina hidrelétrica a fio-d'água que não envolve construção de barragem. Outros efeitos ambientais além das reduções de emissões de GEE foram suficientemente considerados e não se espera que o projeto tenha impactos ambientais consideráveis. Foi desenvolvido um Estudo de Impacto Ambiental, conforme exigido pela lei brasileira, e o projeto recebeu uma licença ambiental pelo IBAMA, o qual foi renovado em 2005.

3.8 Comentários dos Atores Locais

Os atores locais Prefeitura de Sonora e Ibama foram consultados. Ambos atores locais apoiam o projeto e não houve necessidade de modificações no Projeto.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Após a adoção da Resolução 1 da AND Brasileira, atores locais, tais como o Governo Municipal, as agências (ambientais) municipal e estadual, o Fórum Brasileiro de ONGs, comunidades próximas e o representante do Ministério Público foram convidados a comentar sobre o projeto, de acordo com os requisitos da Resolução 1 da AND Brasileira

Como não se espera que o projeto tenha impactos sociais e ambientais consideráveis, o processo de consulta aos atores locais conduzido para o projeto é considerado suficiente.

4 COMENTÁRIOS PELAS PARTES, ATORES E ONGS

O DCP de abril de 2003 foi publicado no site da Internet de mudanças climáticas da DNV* em 22 de abril de 2003. No dia seguinte Partes, atores e ONGs foram convidados, através da lista de correio "Climate L" a fornecer comentários sobre os requisitos de validação durante um período de 30 dias até 23 de maio de 2003.

Em 17 de maio de 2003 o projeto recebeu um comentário por Axel Michaelowa, HWWA (veja Apêndice B). Em seu comentário, Michaelowa questiona se é correto confinar os limites da linha de base à região Centro-Oeste apenas, se são apropriados os fatores de emissão de linha de base para usinas de geração a diesel e a gás utilizados para determinar a margem operacional, e a barreira de investimento apresentada para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto.

Na sua validação do Projeto Hidrelétrica Aquarius, a DNV deu a devida consideração às questões levantadas por Michaelowa. O DCP foi revisado e foi selecionada a rede regional S-SE-CO e os coeficientes de emissão da OM e da BM foram determinados de acordo com as orientações mais recentes do CE. A DNV avaliou em profundidade a barreira de investimento apresentada para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto (ver seção 3.3). Na opinião da DNV a adicionalidade do projeto está suficientemente demonstrada.

Após o credenciamento da DNV como EOD, o DCP de abril de 2003, foi novamente tornado acessível ao público no site da Internet de mudanças climáticas da DNV e as Partes, os atores e ONGs foram convidados, através do site na Internet do MDL, a fazer comentários durante um período de 30 dias de 5 de abril de 2004 a 5 de maio de 2004. Não foram recebidos comentários durante esta chamada.

*www.dnv.com/certification/ClimateChange

5 PARECER SOBRE A VALIDAÇÃO

A Det Norske Veritas Certification (DNV) validou o Projeto Hidrelétrica Aquarius, em Sonora, no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. A validação foi conduzida com base nos critérios da CQNUMC para atividades de projeto MDL de pequena escala e critérios relevantes brasileiros, bem como critérios dados para permitir operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto consistentes.

O projeto proposto de energia hidrelétrica a fio-d'água com uma capacidade de 4,2 MW irá gerar eletricidade utilizando a água do rio Correntes. Não se espera que o projeto tenha impactos ambientais consideráveis. Foi desenvolvido um Estudo de Impacto Ambiental, conforme exigido pelas leis brasileiras, e o projeto recebeu uma licença ambiental pelo IBAMA



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Os participantes do projeto são a Aquarius Energética S.A. do Brasil e a Electric Power Development Co. do Japão. As Partes envolvidas neste projeto são o Brasil, como Parte hospedeira e o Japão como Parte participante Anexo 1. As Partes envolvidas atendem aos requisitos de participação no MDL.

Por promover a energia renovável, o projeto se alinha com as atuais prioridades para o desenvolvimento sustentável do Brasil.

Sendo uma atividade de projeto de energia renovável com uma capacidade de produção menor do que 15 MW, o projeto é uma “atividade de projeto de geração de eletricidade renovável para a rede” (Tipo I.D), conforme definido nas modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto MDL de pequena escala. O projeto utiliza uma das metodologias simplificadas de linha de base proposta para essa categoria de atividade de projeto, (AMS ID versão 08), i.e. a média da margem de operação aproximada e da margem de construção. A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente e as hipóteses feitas para o cenário de linha de base selecionada são apropriadas.

Ao substituir a eletricidade gerada a partir do combustível fóssil, o projeto propicia reduções de emissões de CO₂ que são reais, mensuráveis e oferecem benefícios de longo prazo para a mitigação das mudanças climáticas. Considerando que o projeto seja implementado como concebido, é provável que o projeto atinja a quantidade estimada de reduções de emissões.

É suficientemente demonstrado que o projeto não é financeiramente atraente, em particular na ausência do PROINFA, o programa Brasileiro de incentivo para energia renovável, e portanto enfrenta uma barreira de investimento. Assim sendo as reduções de emissão são adicionais

O plano de monitoramento especifica suficientemente os requisitos de monitoramento dos principais indicadores do projeto. As responsabilidades detalhadas e as autoridades para o gerenciamento do projeto, os procedimentos para o monitoramento e a elaboração de relatórios e os procedimentos de QA/CQ ainda não foram descritos, mas deverão ser desenvolvidos anteriormente ao início do projeto a fim de permitir que as verificações subseqüentes das reduções de emissões sejam consistentes.

Resumindo, A DNV é de opinião que o projeto, da forma como está descrito no documento de Concepção do Projeto de 26 de Agosto de 2006, atende a todos os requisitos relevantes da CQNUMC para o MDL e aplica corretamente a metodologia simplificada de linha de base e de monitoramento AMS-I.D Versão 08, já aprovada. Assim sendo, a DNV solicita o registro do “Projeto Hidrelétrica Aquarius”, como uma atividade de projeto de MDL

Antes da submissão deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber as aprovações escritas das participações voluntárias das AND do Brasil e do Japão, incluindo a confirmação pela AND do Brasil de que o projeto contribui para atingir um desenvolvimento sustentável.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

REFERÊNCIAS

Documentos da Categoria 1:

Documentos apresentados pela MGM International que se relacionam diretamente aos componentes dos GEE do projeto. Estes foram utilizados como fontes diretas de evidência para as conclusões da validação.

- /1/ MGM International, Inc.: *Clean Development Mechanism Project Design Document – Aquarius hydroelectric project* Versão 01 de Abril de 2003 e versão 02 de 19 de Abril de 2006. e versão 03 de 26 de Agosto de 2006
- /2/ MGM International, Inc.: *Reserved Appendix to the Clean Development Mechanism Project Design Document – Aquarius hydroelectric project*. Abril de 2003
- /3/ Planilha de cálculo da margem combinada (Fator de emissão ONS SSECO 2002-2004 v 2006-03-13

Documentos da Categoria 2:

Documentos de suporte relacionados à concepção e/ou metodologias empregadas na concepção ou outros documentos de referência. Quando aplicável, documentos da Categoria 2 foram utilizados para verificar as hipóteses do projeto e confirmar a validade das informações dadas nos documentos da Categoria 1.

- /4/ Conselho Executivo do MDL: Indicative simplified baseline and monitoring methodologies for selected small-scale CDM project activity categories - I.D. Grid connected renewable electricity generation (AMS-I.D), versão 08 de 3 Março 2006.
- /5/ 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*. Documento com informações da OECD e da IEA Outubro 2002.
- /6/ Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. <http://www.mct.gov.br/clima/>
- /7/ Ministério do Meio Ambiente (MMA): *Políticas para Desenvolvimento Sustentável*. <http://www.mma.gov.br/port/sds/capa/>
- /8/ Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas: *Programas Relacionados com o Desenvolvimento Sustentável promovidos pelo governo brasileiro*. <http://www.forumclimabr.org.br/programas.htm>
- /9/ IPCC: *Good Practise Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*. 2000
- /10/ International Emission Trading Association (IETA) & the World Bank's Prototype Carbon Fund (PCF): *Validation and Verification Manual*. <http://www.vvmanual.info>

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO



Organização/Pessoas entrevistadas:

/11/ Cia Agrícola Sonora Estância Rio Correntes/ Negawatt/ CEMA / MGM International, São Paulo, 30 de Maio de 2003:

- Manuel Araújo, Diretor Administrativo, Cia. Agrícola Sonora Estância Rio Correntes
- José Roberto Moreira, Diretor Executivo, Negawatt
- Victor Pulz Filho, Diretor Operacional, Negawatt
- Marcia Regina Bertholdi Piacentini, CEMA Consultoria Ambiental
- Marco G Monroy, Presidente, MGM International
- Luz Dondero, Pesquisadora Técnica, MGM International
- Natsuki Tsukada, Gerente de Projetos, MGM International

- o0o -

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO
PARA ATIVIDADES DE PROJETO DE MDL DE PEQUENA ESCALA

Tabela 1 Requisitos Obrigatórios para Atividades de Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo de Pequena Escala

Requisitos	Ref	Conclusão	Referência / Comentário
1. <i>Auxiliar as Partes incluídas no Anexo I a atingir seus compromissos com parte de seu comprometimento de reduções de emissões nos termos no Art. 3</i>	Art. 12.2 do Protocolo de Quioto	OK	Tabela 2, Seção E.4.1
2. <i>Auxiliar as Partes não-Anexo I a atingir o desenvolvimento sustentável e o projeto ter obtido a confirmação pelo país hospedeiro de que ajuda a atingir o desenvolvimento sustentável.</i>	Art. 12.2 do Protocolo de Quioto, Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §23a	-	Tabela 2, Seção A.3 Antes da submissão deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a confirmação da AND do Brasil de que o projeto o auxilia para atingir desenvolvimento sustentável
3. <i>Auxiliar as Partes não-Anexo I a contribuir ao objetivo máximo da CQNUMC?</i>	Art. 12.2 do Protocolo de Quioto	OK	Tabela 2, Seção E.4.1
4. <i>O projeto possui a aprovação escrita da participação voluntária das autoridades nacionais designadas de cada parte envolvida.</i>	Art. 12.5a do Protocolo de Quioto, Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §23a	-	Antes da submissão deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a confirmação escrita das AND do Brasil e do Japão sobre a sua participação voluntária
5. <i>As reduções de emissão devem ser efetivas, mensuráveis e fornecer benefícios de longo prazo relacionados à mitigação das mudanças climáticas.</i>	Art. 12.5b do Protocolo de Quioto,	OK	Tabela 2, Seção E
6. <i>As reduções nas emissões de GEE devem ser adicionais a quaisquer que teriam acontecido na ausência da atividade do projeto, i.e.: uma atividade de projeto de MDL é adicional se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa pelas fontes forem reduzidas a níveis abaixo daquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade do projeto MDL</i>	Art. 12.5c do Protocolo de Quioto, Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §26	OK	Tabela 2, Seção B.2.1

Requisitos	Ref	Conclusão	Referência / Comentário
<i>registrado.</i>			
7. <i>No caso de fundos públicos oriundos de Partes incluídas no Anexo I serem utilizados para a atividade de projeto, estas Partes devem fornecer uma afirmação de que tais fundos não se constituem em desvios da assistência oficial ao desenvolvimento, e está separada e não é contabilizada para as obrigações financeiras destas Partes.</i>	Acordos de Marrakech (Decisão 17/CP.7) Procedimentos e Modalidades do MDL Apêndice B, §2	OK	O projeto será financiado por aporte de capital do financiador do projeto e por um empréstimo de um banco comercial. A validação não revelou nenhuma informação que indicasse que o projeto possa ser visto como uma forma de desvio de financiamento de AOD para o Brasil.
8. <i>As Partes participantes no MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL</i>	Acordos de Marrakesh (Modalidades do MDL§ 29)	OK	A autoridade nacional designada brasileira para o MDL é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. A AND do Japão é o Comitê de Ligação para a utilização dos mecanismos de Quioto
9. <i>A Parte hospedeira e a Parte participante Anexo I devem ser Partes do Protocolo de Quioto</i>	Acordos de Marrakesh (Modalidades do MDL§ 30)	OK	O Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de agosto de 2002. O Japão ratificou o Protocolo de Quioto em 4 de junho de 2002.
10. <i>A atividade do projeto proposto deve atender os critérios de elegibilidade para as atividades de projeto de MDL de pequena escala estabelecidos no § 6 (c) dos Acordos de Marrakesh e não devem ser um componente desagregado de uma atividade de projeto maior.</i>	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §12a,c	OK	Tabela 2, Seção A.1
11. <i>O documento de concepção do projeto deve estar em conformidade com o formato de Documento de Concepção de Projeto MDL de pequena escala.</i>	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala, Apêndice A	OK	
12. <i>A atividade do projeto proposto deve enquadrar-se em uma das categorias de projetos definidas para atividades de projetos de MDL de pequena escala e</i>	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de	OK	Tabela 2, Seção A.1.3 e B.1

Requisitos	Ref	Conclusão	Referência / Comentário
<i>utilizar metodologias de linha de base e de monitoramento para essa categoria de projeto.</i>	Pequena Escala §22e		
<i>13. Foram solicitados comentários de atores locais e foi fornecido um resumo dos mesmos.</i>	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §22b	OK	Tabela 2, Seção G
<i>14. Caso seja exigido pelo país hospedeiro, uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto deve ser desenvolvida e documentada.</i>	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala §22c	OK	Tabela 2, Seção F
<i>15. As Partes, os atores interessados e ONGs credenciadas pela CQNUMC foram convidadas a comentar sobre os requisitos da validação e os comentários foram disponibilizados publicamente.</i>	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de MDL de Pequena Escala § b,c,d	OK	O DCP de abril de 2003 foi tornado publicamente acessível no site de mudanças climáticas da DNV e as Partes, os atores interessados e ONGs foram convidados através do site do MDL para apresentar comentários durante um período de 30 dias de 5 de abril de 2004 até 5 de maio 2004. Não foram recebidos comentários. Todavia, como parte da pré-validação do projeto, um comentário foi recebido em 17 de maio de 2003, durante um período de 30 dias de consulta a atores que foi de 22 de abril de 2003 até 23 de maio de 2003.

Tabela 2 Checklist dos Requisitos

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
A. Descrição do Projeto <i>Avalia-se a concepção do projeto</i>					
A.1. Atividade de projeto de pequena escala <i>Avalia-se se o projeto se qualifica como uma atividade de projeto MDL de pequena escala.</i>					
<i>A.1.1. O projeto se qualifica como uma atividade de projeto de MDL de pequena escala como definido no parágrafo 6 (c) da decisão 17/CP.7 das modalidades e procedimentos para o MDL?</i>	/1/	DR	Sendo uma atividade de projeto de energia renovável com uma capacidade de produção menor do que 15 MW, i.e. 4,2MW, o projeto se qualifica como uma atividade de projeto MDL de pequena escala, de acordo com a categoria (i) definida no parágrafo 6, sub-parágrafo (c) da decisão 17/CP.7 das modalidades e procedimentos para o MDL.		OK
<i>A.1.2. A atividade de projeto de pequena escala não é um componente desagrupado de uma atividade de projeto maior?</i>	/1/	DR	O projeto não é um componente desagrupado de uma atividade de projeto maior. A usina hidrelétrica Ponte de Pedra, que fica próxima, é desenvolvida por outra empresa.		OK
<i>A.1.3. A atividade do projeto proposto se enquadra em uma das categorias de projeto definidas para atividades de projetos MDL de pequena escala?</i>	/1/	DR	O projeto é uma “atividade de projeto de geração de eletricidade renovável para a rede” (Tipo I.D) conforme definido nas modalidades e procedimentos simplificados para atividades de MDL de pequena escala.		OK

* * MoV = Significa Meios de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
A.2. Concepção do Projeto <i>A validação da concepção do projeto se focaliza na escolha da tecnologia e na documentação da concepção do projeto.</i>					
A.2.1. <i>As fronteiras espaciais (geográficas) no projeto estão claramente definidas?</i>	/1/	DR	O projeto está localizado no Município de Sonora no Estado do Mato Grosso do Sul, no Brasil.		OK
A.2.2. <i>As fronteiras do sistema do projeto (componentes e instalações utilizadas para mitigar os GEEs) estão claramente definidas?</i>	/1/	DR	O projeto compreende um canal de condução de 350m com um desnível de 60m e duas turbinas/geradores para produzir eletricidade que irá fornecer eletricidade à rede nacional.		OK
A.2.3. <i>A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas atuais?</i>	/1/	DR	A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas.		OK
A.2.4. <i>O projeto exige um treinamento inicial extenso e esforços de manutenção para trabalhar conforme determinado durante o período do projeto? O projeto prevê providências para atender às necessidades de treinamento e manutenção?</i>	/1/	DR	Não são necessários treinamentos iniciais extensivos e esforços de manutenção.		OK
A.3. Contribuição ao Desenvolvimento Sustentável <i>Avalia-se a contribuição do projeto ao desenvolvimento sustentável</i>					
A.3.1. <i>O projeto irá criar outros benefícios ambientais ou sociais além das reduções de emissões de GEE?</i>	/1/	DR	O projeto deve reduzir a poluição oriunda da geração de eletricidade baseada em combustível fóssil.		OK
A.3.2. <i>O projeto irá criar algum efeito ambiental ou social adverso?</i>	/1/	DR	O projeto proposto é uma usina hidrelétrica a fio d'água que não envolve a construção de barragem. Não se espera, dessa maneira, que o projeto tenha impactos sociais ou ambientais significantes.		OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
A.3.3. <i>O projeto está alinhado com as políticas de desenvolvimento sustentável do país hospedeiro?</i>	/1/	DR	O projeto está alinhado com as atuais prioridades do desenvolvimento sustentável no Brasil. Entretanto,, antes da submissão deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a confirmação da AND do Brasil de que o projeto o auxilia para atingir desenvolvimento sustentável		-
B. Linha de Base do Projeto <i>A validação da linha de base do projeto determina se a metodologia de linha de base é apropriada e se a linha de base selecionada representa um cenário de linha de base provável.</i>					
B.1. Metodologia de Linha de Base <i>Avalia-se se o projeto utiliza uma metodologia de linha de base apropriada</i>					
B.1.1. <i>A metodologia de linha de base selecionada está alinhada com as metodologias de linhas de base apresentadas para a categoria de projeto em questão?</i>	/1/	DR	O projeto utiliza uma das metodologias de linha de base simplificadas proposta para essa categoria de atividade de projeto, i.e. a média da margem de operação aproximada e da margem de construção.		OK
B.1.2. <i>A metodologia de linha de base é aplicável ao projeto em consideração?</i>	/1/	DR	Sim		OK
B.2. Determinação da Linha de Base <i>Avalia-se se a atividade do projeto não é um cenário de linha de base provável e se a linha de base selecionada representa um cenário de linha de base provável.</i>					OK
B.2.1. <i>Demonstra-se que a atividade de projeto não é</i>	/1/	DR	A justificativa da adicionalidade do projeto não está	CAR 1	

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
<i>um cenário de linha de base provável devido à existência de uma ou mais das seguintes barreiras: barreiras de investimento, barreiras tecnológicas, barreiras devido à prática prevalente e outras barreiras?</i>	/2/	I	baseada em uma explicação que demonstre que o projeto não teria ocorrido de outra maneira devido às barreiras. Foi apresentada uma análise de fluxo de caixa que compara a taxa interna de retorno do projeto com e sem as receitas das RCE, de 21.0% e 19.8%, respectivamente. Na opinião da equipe da validação, a análise do fluxo de caixa apresentada não demonstra suficientemente que as receitas das RCE superam uma barreira de investimento. Deve ser demonstrado mais claramente que o projeto não teria ocorrido de qualquer outra maneira devido às barreiras.		
<i>B.2.2. A aplicação da metodologia de linha de base e a discussão e determinação da linha de base escolhida é transparente e conservadora?</i>	/1/	DR	A linha de base selecionada é a média da margem de construção e da margem de operação aproximada. A determinação da linha de base está bem elaborada e cálculos detalhados são apresentados para chegar a um fator de emissão da linha de base apropriado. As fronteiras da linha de base estão confinadas na região Centro-Oeste do Brasil, i.e. os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Dado o pequeno porte do projeto é apropriado presumir que o projeto substituirá a geração de eletricidade somente nessa área e não irá afetar outras usinas dentro da rede brasileira de eletricidade.		OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
<i>B.2.3. Foram consideradas as políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes?</i>	/1/	DR	Sim, os desenvolvimentos no setor de energia brasileiro foram suficientemente considerados. O programa PROINFA exige que a companhia energética federal ELETROBRÁS compre 3.300 MW de energia elétrica oriunda de três fontes principais de energia renovável: hidrelétrica de pequena-escala, biomassa e energia eólica. A lei do PROINFA, publicada em dezembro de 2003, declara que a ELETROBRÁS deveria assinar um acordo relativo à compra de energia antes de 29 de abril de 2004. Quando o DCP foi apresentado pela primeira vez (Versão 1, abril de 2003) o PROINFA ainda não havia estabelecido os preços de compra. Assim, a validação não pôde ser concluída naquela ocasião. O incentivo financeiro oferecido através do PROINFA, além disso deu origem a incertezas quanto à adicionalidade do projeto proposto. Subseqüentemente, o CE MDL (Anexo 3 do Relatório da 22ª Reunião) esclareceu a situação e mostrou que políticas nacionais e/ou setoriais foram levadas em consideração e não afetaram a adicionalidade do projeto.		OK
<i>B.2.4. A seleção da linha de base é compatível com os dados disponíveis?</i>	/1/ /3/	DR	Os dados utilizados para determinar a linha de base foram verificados contra os dados do ONS para 2002-2004.		OK
<i>C. Duração do Projeto /Período de Crédito</i> <i>Avalia-se se as fronteiras temporárias do projeto estão claramente definidas.</i>					
<i>C.1.1. A data de início do projeto e o tempo de vida operacional estão claramente definidos?</i>	/1/	DR	A data de início do projeto é julho de 2006 e o tempo de vida da operação do projeto é de 30 anos.		OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
			.		
<i>C.1.2. O período de crédito está definido claramente (sete anos com duas renovações possíveis ou 10 anos sem renovação)?</i>	/1/	DR	Foi selecionado o período de crédito de 7 anos iniciando-se em 01 de agosto de 2006, com duas possibilidades de renovação.		OK
D. Plano de Monitoramento <i>A revisão do plano de monitoramento visa estabelecer se todos os aspectos relevantes do projeto considerados necessários para monitorar e reportar reduções de emissões confiáveis estão considerados adequadamente.</i>					
D.1. Metodologia de Monitoramento <i>Avalia-se se o projeto utiliza uma metodologia de monitoramento apropriada.</i>					
<i>D.1.1. A metodologia de monitoramento selecionada está alinhada com as metodologias de monitoramento apresentadas para a categoria de projeto considerada?</i>	/1/	DR	A geração líquida de eletricidade da Hidrelétrica Aquarius será monitorada.		OK
<i>D.1.2. A metodologia de monitoramento é aplicável ao projeto em consideração?</i>	/1/	DR	A metodologia de monitoramento proposta está de acordo com a metodologia de monitoramento proposta para projetos da categoria I.D.		OK
<i>D.1.3. A aplicação da metodologia de monitoramento é transparente?</i>	/1/	DR I	O plano de monitoramento propõe monitorar a geração de eletricidade das usinas de energia que compõem a mistura atual de geração. No entanto, o plano de monitoramento não descreve, atualmente, como esses dados são utilizados para estabelecer/atualizar os fatores de emissão da linha de base. Dessa maneira, a	Esclarecimento 1	OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
			DNV requisitou um esclarecimento com relação a como os dados sobre a geração de eletricidade de usinas de energia na atual mistura de geração serão aplicados às reduções de emissões estimadas.		
<i>D.1.4. A metodologia de monitoramento dará oportunidade para medições reais das reduções de emissões atingidas?</i>	/1/	DR I	Deve ser esclarecido se o projeto pretende monitorar os fatores de emissão da linha de base ou se fatores de emissões de linha de base determinados são utilizados para o primeiro período de crédito.	Ver D.1.3	OK
D.2. Monitoramento das Emissões dos Projetos <i>Estabelece-se se o plano de monitoramento fornece dados confiáveis e completos das emissões dos projetos ao longo do tempo.</i>					
<i>D.2.1. As escolhas de indicadores de emissões dos projetos são razoáveis?</i>	/1/	DR	Sendo uma usina hidrelétrica, o projeto não tem emissões de GEE diretas. As emissões indiretas são principalmente relacionadas à fase da construção do projeto e podem ser consideradas insignificantes.		OK
D.3. Monitoramento das fugas <i>Avalia-se se o plano de monitoramento fornece dados de fuga confiáveis e completos ao longo do tempo.</i>					
<i>D.3.1. Se aplicável, as escolhas de indicadores de fugas são razoáveis?</i>	/1/	DR	Como a tecnologia de energia renovável não representa transferência de equipamento de uma outra atividade, não são necessários cálculos de fugas para atividades de projetos da categoria I.D.		NA

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
D.4. Monitoramento das Emissões da Linha de Base <i>Estabelece-se se o plano de monitoramento fornece dados das emissões do projeto confiáveis e completos ao longo do tempo.</i>					
<i>D.4.1. A escolha dos indicadores da linha de base, particularmente para as emissões da linha de base, é razoável?</i>	/1/	DR I	O plano de monitoramento propõe monitorar a geração de eletricidade das usinas de energia da atual mistura de geração. No entanto, o atual plano de monitoramento não descreve como esses dados serão utilizados para estabelecer/atualizar os fatores de emissão da linha de base.	Ver D.1.3	OK
<i>D.4.2. Será possível monitorar/medir os indicadores específicos das emissões da linha de base?</i>	/1/	DR	Os dados de geração de eletricidade das usinas de energia da atual mistura de geração estão disponibilizados pelo SIESEE.		OK
<i>D.4.3. A técnica de medições e a frequência está de acordo com as boas práticas de monitoramento?</i>	/1/	DR	O monitoramento diário representa boas práticas de monitoramento.		OK
<i>D.4.4. Os procedimentos previstos para arquivar os dados de emissão de linha de base são suficientes para permitir verificação posterior?</i>	/1/	DR	Um período de arquivo de 10 anos para os dados de emissão de linha de base é suficiente.		OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
D.5. Planejamento do Gerenciamento do Projeto <i>Confirma-se se a implementação do projeto está preparada apropriadamente e se os arranjos fundamentais são considerados.</i>					
D.5.1. <i>A autoridade e o responsável pelo gerenciamento do projeto estão descritos claramente?</i>	/1/	DR I	O Projeto foi originalmente desenvolvido pela Cia. Agrícola Sonora Estância e atualmente tem como proprietário uma nova Companhia, denominada Aquarius Energética S.A., a qual operará a usina hidrelétrica. A autoridade e responsabilidade para a operação do projeto, para o monitoramento e para reportar, deve ser descrita para assegurar a posterior verificação das RCEs.	CAR 2	OK
D.5.2. <i>A autoridade e as responsabilidades pelas medições e relatos do monitoramento do registro estão descritas claramente?</i>	/1/	DR I	O MP não inclui a descrição das autoridades e responsabilidades pelo monitoramento e elaboração de relatórios.	Ver D.5.1	OK
D.5.3. <i>Os procedimentos para treinamento do pessoal do monitoramento estão identificados?</i>	/1/	DR	Não estão descritos os procedimentos para treinamento do pessoal do monitoramento, mas o projeto somente exige monitoramento limitado, o que é parte das operações normais.		OK
D.5.4. <i>Os procedimentos para agir em casos de emergência estão identificados?</i>	/1/	DR	Não se espera que ocorra nenhuma situação relevante de emergência de emissões de GEE.		NA
D.5.5. <i>Os procedimentos para calibração dos equipamentos estão identificados?</i>	/1/	DR I	O MP não descreve os procedimentos para calibração dos medidores de eletricidade. Os procedimentos para calibração devem ser definidos para assegurar a posterior verificação das RCEs.	CAR 3	OK
D.5.6. <i>Os procedimentos para o monitoramento das manutenções necessárias para equipamento e</i>	/1/	DR	Nenhum procedimento para manutenção dos equipamentos está descrito, mas o projeto somente		(OK)

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
<i>instalações estão identificados?</i>			exige manutenção limitada, o que é parte das operações normais.		
<i>D.5.7. Os procedimentos para monitoramento, medições e elaboração de relatórios estão identificados?</i>	/1/	DR	Nenhum procedimento detalhado para monitoramento está descrito, mas o projeto somente exige monitoramento limitado, o que é parte das operações normais.		(OK)
<i>D.5.8. Estão identificados os procedimentos para o manejo dos registros dia-a-dia incluindo quais registros a serem armazenados e como processar a documentação da performance e possíveis dados suscetíveis?</i>	/1/	DR	O projeto somente exige monitoramento limitado, o que é parte das operações normais. A geração de eletricidade da usina hidrelétrica Aquarius é registrada diariamente e os dados são arquivados eletronicamente.		OK
<i>D.5.9. Os procedimentos para revisão dos resultados/dados reportados estão identificados?</i>	/1/	DR	Nenhum procedimento para revisão dos dados/resultados reportados é descrito, mas tais procedimentos não são obrigatórios ao projeto.		(OK)
<i>D.5.10. Os procedimentos para auditorias internas do cumprimento das reduções de GEE do projeto com os requisitos operacionais estão identificados?</i>	/1/	DR	Nenhum procedimento para auditoria interna está descrito, mas tais procedimentos não são obrigatórios ao projeto.		(OK)
<i>D.5.11. Os procedimentos para revisão do desempenho do projeto estão identificados?</i>	/1/	DR	Nenhum procedimento para revisão do desempenho do projeto está descrito, mas tais procedimentos não são obrigatórios ao projeto.		(OK)
<i>D.5.12. Os procedimentos para ações corretivas estão descritos?</i>	/1/	DR	Os procedimentos para ações corretivas do projeto devem ser desenvolvidos antes do início do projeto.		(OK)

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
E. Cálculos das Emissões de GEE <i>Avalia-se se todas as fontes materiais de emissão de GEE são consideradas e como as sensibilidades e incertezas dos dados foram consideradas para chegar a estimativas conservadoras de reduções de emissões projetadas.</i>					
E.1. Emissões de GEE Projetadas <i>A validação das emissões de GEE projetadas previstas enfoca a transparência e integralidade dos cálculos.</i>					
<i>E.1.1. Todos os aspectos relacionados às emissões diretas e indiretas do projeto estão previstos na concepção do projeto?</i>	/1/	DR	O projeto não resulta em emissões diretas de GEE . As emissões indiretas de GEE relacionadas à construção da usina hidrelétrica são insignificantes.		OK
E.2. Fugas <i>Avalia-se se os efeitos de fugas, i.e. se mudanças de emissões que ocorram fora da fronteira do projeto e que são mensuráveis e atribuíveis ao projeto foram apropriadamente avaliadas.</i>					
<i>E.2.1. Os cálculos das fugas são necessários para a categoria de projeto selecionado e, em caso positivo, os efeitos relevantes das fugas são avaliados?</i>	/1/	DR	Como a tecnologia da energia renovável não representa transferência de equipamento de outra atividade, nenhum cálculo de fuga é necessário para atividades de projeto da categoria I.D.		OK
E.3. Emissões de GEE da linha de base <i>A validação das emissões de GEE previstas para a linha de base enfoca a transparência e integralidade dos cálculos.</i>					
<i>E.3.1. As fronteiras da emissão de linha de base</i>	/1/	DR	As emissões de linha de base devidas ao deslocamento		OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
<i>estão claramente definidas e cobrem suficientemente as fontes para as emissões de linha de base?</i>			de eletricidade são calculadas através da multiplicação da eletricidade fornecida à rede pela atividade de projeto por um fator de emissão de linha de base da rede, determinada “ex-ante”. Os limites do sistema para o sistema de rede de eletricidade afetado pelo projeto é definido como sendo a rede regional S-SE-CO do Brasil. O coeficiente de emissão de margem combinada para a rede S-SE-CO, é determinado de acordo com a AMS-I.D.versão 08 Os cálculos foram baseados em dados de geração de eletricidade fornecidos pela ANEEL e pelo Operador Nacional do Sistema (ONS) para a eletricidade gerada na rede regional S-SE-CO, nos anos de 2002-2004. Os dados para os anos 2002-2004 são os disponíveis mais recentes e foram confrontados com os dados publicados no site de Internet do ONS. Para a determinação do coeficiente de emissão da margem de operação (OM), os coeficientes de emissão específicos das usinas foram calculados utilizando eficiências médias de usinas para diversos tipos de usinas, estabelecidos no estudo da IEA sobre a rede Brasileira /5/ e fatores de emissão de carbono do IPCC para combustíveis específicos. Para o cálculo do coeficiente de emissão da margem de construção foram utilizadas as eficiências conservativas recomendadas pelo Conselho Executivo do MDL na sua 22ª. Reunião. É justificável incluir apenas as usinas despachadas pelo ONS, embora estas representem apenas cerca de 80% da capacidade total instalada. Os dados das usinas restantes não são disponíveis publicamente, uma vez que elas operam baseadas em contratos de compra de energia, os quais não estão sob o controle da autoridade que controla os despachos, ou estão		

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
			localizadas em sistemas não interconectados, aos quais a ONS não tem acesso. Assim sendo, estas usinas provavelmente não serão afetadas por um projeto de MDL e, deste modo as usinas despachadas pelo ONS são então representativas para representar a margem de operação. O coeficiente de emissão de margem de operação (OM) é calculado como sendo 0,9472 tCO₂e/MWh e o coeficiente de emissão de margem de construção (BM) é 0,0962 tCO₂e/MWh, resultando em um coeficiente de emissão de margem combinada de 0,5217 tCO₂e/MWh (média ponderada entre as margens de construção e de operação)		
<i>E.3.2. Todos os aspectos relacionados às emissões diretas e indiretas da linha de base estão contemplados no documento de concepção do projeto?</i>	/1/	DR	Todas as emissões diretas da linha de base estão contempladas. As emissões indiretas da linha de base são insignificantes.		OK
<i>E.3.3. As metodologias para calcular as emissões de linha de base estão de acordo com as boas práticas existentes?</i>	/1/	DR	A metodologia está de acordo com uma das abordagens propostas para atividades de projeto da categoria I.D.		Ok
<i>E.3.4. Os cálculos estão documentados de maneira integral e transparente?</i>	/1/	DR	Os cálculos estão documentados de maneira integral e transparente.		OK
<i>E.3.5. Foram utilizadas hipóteses conservadoras?</i>	/1/	DR I	É necessário esclarecer se o fator de capacidade de 70% para a geração de eletricidade estimada anual é conservador. A média do fator de capacidade das usinas hidrelétricas na região Centro-Oeste é menor do que 50%.	Esclarecimento 2	OK
<i>E.3.6. As incertezas nas estimativas das emissões da linha de base são consideradas</i>	/1/	DR	As incertezas são consideradas quando aplicáveis.		OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
<i>apropriadamente?</i>					
E.4. Reduções de Emissões <i>A Validação das emissões de GEE da linha de base irá focalizar na transparência e integralidade da metodologia nas estimativas de emissões.</i>					
<i>E.4.1. O projeto irá resultar em emissões de GEE menores do que o caso da linha de base?</i>	/1/	DR	O projeto irá substituir parcialmente a geração de eletricidade baseada em combustível fóssil. Como as emissões do projeto são nulas, as emissões da linha de base são esperadas a serem 0,5217kg CO ₂ per kWh.		OK
F. Impactos Ambientais <i>Avalia-se se os impactos ambientais do projeto estão suficientemente considerados.</i>					
<i>F.1.1. A legislação do país hospedeiro exige uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto?</i>	/1/	DR	Os efeitos ambientais do projeto foram avaliados conforme requisitado pela legislação brasileira.		OK
<i>F.1.2. O projeto está de acordo com a legislação ambiental do país hospedeiro?</i>	/1/	DR	O projeto já recebeu duas licenças do IBAMA: A licença prévia e a licença de instalação		OK
<i>F.1.3. O projeto irá criar algum efeito ambiental adverso?</i>	/1/	DR I	É preciso esclarecer em que extensão o projeto desvia água do rio Correntes e os impactos de tal efeito.	Esclarecimento 3	OK
<i>F.1.4. Os impactos ambientais foram identificados e considerados no PDD?</i>	/1/	DR	Os impactos ambientais do projeto estão suficientemente considerados.		OK
G. Comentários das partes interessadas <i>Validação do processo de consulta aos atores locais.</i>					
<i>G.1.1. Todas as partes interessadas relevantes foram consultadas?</i>	/1/	DR	Foram consultados a Prefeitura de Sonora, o IBAMA e outros atores, conforme requerido pelo Governo		OK

Questão do Checklist	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Preliminar	Concl. Final
			Brasileiro para projetos de MDL.		
<i>G.1.2. Foi apresentado um resumo dos comentários recebidos?</i>	/1/	DR	Os comentários recebidos foram resumidos.		OK
<i>G.1.3. Alguma medida foi tomada devido à algum dos comentários recebidos?</i>	/1/	DR	De um modo geral, todos os atores locais apóiam o projeto e nenhuma modificação na concepção do projeto foi necessária.		OK

Tabela 3 Resolução dos Pedidos de Ações Corretivas e de Esclarecimentos

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
CAR 1: É preciso ser demonstrado com maior clareza que o projeto não aconteceria de qualquer outra forma devido às barreiras.	B.2.1	As planilhas demonstrando o fluxo de caixa estão anexadas: “An. Economica-PCH Aquárius FCO2.xls” para o caso sem as RCEs, e “An. Economica-PCH Aquárius FCO2 with CERs.xls” para o caso com RCEs. As TIRs são de 19,8% e 21,0% para as hipóteses dos cálculos. Nenhum valor é alto. A taxa de retorno dos títulos do governo brasileiro era de 22%. (Fonte: EcoSecurities, “NovaGerar Landfill Gas to Energy Project. Project Design Document”, apresentado ao Banco Mundial como Trustees for the Netherlands Clean Development Facility, Abril 2003, p. 11. e foi disponibilizado para comentários públicos até 20-01-2003 no site da DNV) Além disso, a receita oriunda de usina de energia depende do preço de venda da eletricidade, que por sua vez depende do nível de incentivo fornecido pelo PROINFA (Programa de Incentivo à Fontes Alternativas de Energia). Apesar do PROINFA ter sido legislado em abril de 2002, as regras específicas de aplicação do PROINFA foram adiadas por mais 90 dias em maio de 2003. Quando a Lei PROINFA foi criada, o Brasil estava sofrendo uma séria escassez de energia. Em 2003, no entanto, o Brasil vivia uma capacidade excessiva, assim os preços de energia devem ser menores do que o antecipado. O fluxo de caixa presume que as vendas de	Com base nos cálculos financeiros apresentados pelo proponente do projeto, a DNV pode verificar que as receitas de RCEs (a US\$ 4 por tonelada de CO₂) irão aumentar a TIR do projeto Aquarius de 19.8% para 21.0% (com um preço de eletricidade de R\$ 110 por kWh) ou de 15.4% a 16.6% (com um preço de eletricidade de R\$ 90 por kWh). Também poderíamos verificar que a TIR do projeto Aquarius é menor do que a taxa de retorno dos títulos do governo brasileiro.

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
		eletricidade a R\$110 por kWh. Se os preços forem R\$ 90 por kWh, a TIR sem as RCEs cairiam a 15,4%, como pode ser facilmente verificado pela modificação da planilha anexa. Portanto, o projeto está diante de incertezas significantes devido às receitas a serem geradas das vendas de eletricidade, assim criando uma significativa barreira de investimento. Felizmente, isso seria superado se o projeto for aprovado como MDL.	
Para concluir sobre a barreira de investimento apresentada, precisaremos comparar a TIR do projeto Aquarius com a TIR esperada por projetos similares no setor de eletricidade brasileiro, como vimos, esse é o ponto de referência mais relevante para comparação.		Há grandes incertezas no setor de energia brasileiro, razão pela qual a avaliação significativa da TIR é difícil. Estamos anexando uma série de novos casos, onde tais linhas foram enfatizadas. A situação básica é que o preço do mercado à vista é muito baixo, poucos US\$ por kWh. A esse valor, o mercado não irá induzir a nenhuma nova capacidade de geração. Todos os acordos de compra de energia são feitos a preços maiores. E espera-se que a lei PROINFA, que visa promover a energia renovável, estabeleça um valor apropriado. No entanto, o PROINFA não estabeleceu nenhuma taxa, por isso as incertezas permanecem. Assim, há uma redução importante no investimento em hidrelétricas pequenas, e a única empresa (CELESC, Santa Catarina) está investindo “contra a maré”. Diante de tal incerteza, há um grande risco para qualquer decisão tomada atualmente em relação a investimento no setor energético do Brasil.	A seleção de novos artigos nos fornece uma boa visão sobre a atual situação no setor energético no Brasil. A DNV confirma que o atual preço e as incertezas no setor de eletricidade do Brasil paralisaram os investimentos para projetos de energia renovável. Por outro lado, os novos artigos também demonstram que um retorno anual de 18% é considerado suficiente para outro desenvolvedor de projeto (CndPCH) para investir em projetos hidrelétricos de pequena escala.
Antes que a DNV possa concluir sobre a barreira de investimento apresentada, precisaríamos saber se há um acordo de compra de energia para o projeto Aquarius. Como um		Aquarius não possui um acordo de compra de energia. Está aguardando uma decisão sobre o PROINFA, que estabelecerá os preços de eletricidade para a energia renovável durante 15 anos. Assim, a Aquarius está exposta aos mesmos riscos que outros investidores	Quando o DCP foi apresentado pela primeira vez para validação, nenhum acordo de compra de energia tinha sido assinado até então com a companhia de energia Eletrobrás. Naquela ocasião, o

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
preço dado em tal acordo possui grande efeito na TIR, tal acordo é importante para concluir essa questão.		potenciais em projetos de energia renovável.	governo Brasileiro ainda não tinha anunciado os preços a serem pagos e adiou a publicação dos preços de energia elétrica a serem utilizados no programa de fontes de energia renovável, PROINFA. O preço da eletricidade que o projeto Aquarius obtém no acordo de compra de energia é um fator crucial para a TIR do projeto, e a TIR do projeto com e sem as receitas das RCEs é o principal argumento para demonstrar a adicionalidade do projeto. Na falta de um preço de eletricidade acordado para o projeto Aquarius, a DNV não poderia concluir se a barreira de investimento apresentada é um obstáculo real ao investimento na ausência do MDL. Dessa maneira, a DNV teve que esperar a publicação dos preços a serem pagos para projetos de energia renovável, e o preço da eletricidade obtido pelo projeto Aquarius através do seu acordo de compra de energia. A DNV confirma que o preço e as incertezas no setor de eletricidade do Brasil paralisaram os investimentos para projetos de energia renovável e que as receitas das RCEs podem ajudar a superar essa incerteza. No entanto, esperava-se que a incerteza em relação ao preço fosse resolvida logo após a primeira apresentação

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
O preço que Aquarius obtém para o preço da eletricidade no contrato de compra de energia é um fator crucial para a TIR do projeto, e as TIRs do projeto com e sem os recursos oriundos da RCEs é o principal argumento utilizado para demonstrar a adicionalidade do projeto		Fazemos esta análise, baseados em dados de 2004, considerando que a decisão de investimento para levar o projeto adiante foi tomada naquela ocasião. Em junho de 2004, um contrato de compra de energia foi assinado dentro do PROINFA, a um preço de compra de R\$ 121,35 (Do DCP de 8 de abril de 2006, pág. 13). Naquela ocasião, a TIR do projeto foi estimada em 21,3% sem as RCEs e 22,6% com RCEs (consideradas a um preço de US\$ 4) Citando novamente o DCP (pág. 14): <i>A taxa de juros de referencia SELIC estava em 26,3% de fevereiro a abril de 2003, quando o DCP foi originalmente formulado. A SELIC variou entre 15,79% e 17,74% durante 2004, quando o DCP foi revisado. Se não houvesse outros riscos adicionais, a mínima taxa de atratividade para investimento no Brasil estaria então entre 16 e 18%.</i> A SELIC (Mercado de títulos públicos) é uma taxa de juros de referência para financiamento público. Neste sentido, ela é similar à LIBOR ou à taxa de juros definida pelo Tesouro dos EUA. Ela não é uma taxa de juros acessível a pequenas companhias privadas como é o caso da Aquarius. Novamente, copiando do DCP:	do DCP para validação.. Assim, a incerteza não poderá ser utilizada como argumento para a adicionalidade do projeto para o primeiro período de crédito do projeto de 2005-2012. A TIR do projeto foi estimada como sendo de 21,3% sem as RCEs. Esta TIR, considera um preço de venda da eletricidade de R\$ 121,35 por MWh, baseado no Contrato de Compra de Energia que foi assinado em junho de 2004 através do PROINFA, o programa brasileiro de incentivo à energia renovável. Esta TIR é comparada com o indicador de referência para o Real, constituído pela a taxa de juros SELIC de 16-18% (média para 2004, que foi o ano quando se decidiu implementar o projeto). Todavia, a experiência mostra que a taxa da SELIC de 16-18%, é apenas indicativa e não representa uma referência para projetos, i.e. os padrões de retorno no mercado, considerando os riscos específicos de projetos de pequenas centrais hidrelétricas. A Aquarius Energética S.A. não tem acesso a capital com as taxas da SELIC, e os retornos esperados no mercado, considerando os riscos de um projeto de uma pequena central hidrelétrica, tendem a ser maiores do que isto. Além disso, de acordo com as diretrizes dadas pelo Conselho Executivo do MDL

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
		<i>Além disso, os preços da eletricidade no Brasil são fixados em Reais e, embora revisados periodicamente, eles não podem ser vistos como um investimento feito em dólares americanos com retornos na mesma moeda.</i> <i>Finalmente, o custo do capital para pequenas companhias e pequenos investimentos é substancialmente maior do que para projetos maiores, tais como usinas grandes.</i> <i>Assim, considerando os riscos totais para investimentos na economia brasileira, computando-se também riscos adicionais no setor elétrico e as incertezas quanto ao preço de venda da eletricidade renovável, é altamente improvável que as TIR calculada do projeto 21,3% (sem RCEs) ou mesmo a TIR de 22,6% com RCEs se constitua em um incentivo suficiente para justificar o investimento.</i> <i>Na análise final, devido às incertezas, as decisões de investimento não são baseadas exclusivamente em estimativas de TIRs. Neste caso, o proponente do projeto e investidor (Aquarius Energética S.A.) é uma Companhia de Propósito Específico, dedicada a gerar e a vender eletricidade. O acionista principal, a Companhia Agrícola Sonora Estância, é uma companhia cuja atividade principal consiste no processamento de cana de açúcar para produzir açúcar e álcool e além disto produz eletricidade para seu próprio consumo. O local escolhido para instalar a pequena central hidrelétrica, fica próximo às suas operações de cana de açúcar. O projeto foi concebido muitos anos atrás, em nome da Companhia Agrícola</i>	em sua 22ª. Reunião (Anexo 3 do relatório EB 22), o PROINFA pode ser considerado como “Política nacional e/ou setorial ou regulamentações que propiciam vantagens comparativas a tecnologias menos intensivas em emissões quando comparadas a tecnologias mais intensivas em emissões (p. ex.: subsídios públicos para promover a difusão de energia renovável ou financiar programas de eficiência energética)”. De acordo com a diretriz do CE, uma vez que o PROINFA foi implementado após a adoção pela COP dos procedimentos e modalidades (decisão 17/CP.7, de 11 de novembro de 2001), o cenário de linha de base não necessita não levar em consideração o PROINFA. Assim sendo, o cenário de linha de base pode-se referir a uma situação hipotética na qual o PROINFA não esteja operando. O preço no mercado spot em 2004, estava em R\$ 19,00 por MWh. Com este preço de eletricidade, a TIR do projeto seria negativa. É bem provável que a Aquarius Energética S.A. teria negociado um preço maior para a eletricidade mesmo na ausência do PROINFA. Todavia, definir o preço de eletricidade que a Aquarius Energética teria negociado na ausência do PROINFA é desafiador. Entretanto, é provável que o preço seria significativamente mais baixo do que os 121 R\$/MWh oferecidos através do

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
		<i>Sonora Estância, a qual foi posteriormente autorizada pela ANEEL a transferir o projeto para a nova companhia de propósito específico, a qual iniciou sua implementação em maio de 2005. A Prefeitura de Sonora apóia o projeto vendo nele uma forma de trazer benefícios sociais para a comunidade, criando empregos, melhorando a qualidade da energia, etc. Para o proprietário, este projeto constitui-se em uma oportunidade de contribuir para o processo, diversificando suas operações, aprendendo ao implementar uma pequena central hidrelétrica. Todos estes fatores influenciaram na decisão da companhia de levar avante o projeto. Dentro deste contexto, a possibilidade de contribuir para a mitigação de mudanças climáticas é um outro fator de benefício social que motiva o proprietário do projeto. A pequena margem na TIR é apenas um dos muitos fatores motivadores na sua decisão de implementar o projeto.</i> Não temos como melhorar esta argumentação para mostrar que a SELIC é indicativa mas não estritamente o limite de taxa para investimentos em projetos pequenos de energia renovável. Rentabilidade de pequena central hidrelétrica sem PROINFA O preço médio de eletricidade no mercado Spot no Brasil em 2004 é de 19 R\$ por MWh (Fonte: CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica) Relatório de informações ao Público, Relatório anual de 2004). A um preço de 19 R\$ por MWh, a TIR do projeto seria	PROINFA e que a TIR do projeto seria significativamente mais baixa do que 21,3%. Em vista do acima exposto, a DNV então, é de opinião que está suficientemente demonstrado que o projeto não é financeiramente atraente, em particular na ausência do PROINFA, e conseqüentemente enfrenta uma barreira de investimento.

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação															
		negativa. Enquanto o preço spot é o preço de liquidação no mercado, transações também são baseadas em condições contratuais. Todavia, estes preços não são disponíveis ao público. Com outros preços, a TIR do projeto seria conforme mostrado na tabela abaixo: <table> <tr> <th>Preço de venda da Eletricidade R\$ / MWh</th> <th>TIR Sem RCEs</th> <th>TIR com RCEs a US\$ 4</th> </tr> <tr> <td>50</td> <td>5,7%</td> <td>7,6%</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>10,8%</td> <td>12,3%</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>15,4%</td> <td>16,7%</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>17,6%</td> <td>18,9%</td> </tr> </table>	Preço de venda da Eletricidade R\$ / MWh	TIR Sem RCEs	TIR com RCEs a US\$ 4	50	5,7%	7,6%	70	10,8%	12,3%	90	15,4%	16,7%	100	17,6%	18,9%	
Preço de venda da Eletricidade R\$ / MWh	TIR Sem RCEs	TIR com RCEs a US\$ 4																
50	5,7%	7,6%																
70	10,8%	12,3%																
90	15,4%	16,7%																
100	17,6%	18,9%																
CAR 2 A autoridade e responsabilidade pela operação, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto devem ser descritos para assegurar a posterior verificação dos RCEs.	D.5.1	A MGM International preparou um plano de monitoramento a fim de preencher esses requisitos. A equipe técnica da Cia. Agrícola Sonora Estância será responsável pela operação, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto para assegurar a posterior verificação dos RCEs. A Companhia Agrícola Sonora Estância Rio Corrente criou uma nova empresa, que será responsável pela operação da planta. A nova empresa que gerenciará a PCH no futuro é a “Aquarius Energética Ltda.”	O plano de monitoramento, incluindo uma planilha para o monitoramento, e a informação adicional apresentada pela MGM inclui a informação necessária sobre a autoridade e responsabilidade pela operação, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto. Além disso, a seção D5 do PDD versão 03 inclui uma descrição do gerenciamento e responsabilidade da operação do projeto, monitoramento e relatórios.															
CAR 3: Os procedimentos para calibração	D.5.5	O equipamento para medir a energia gerada será definido pela concessionária de distribuição de energia no acordo de conexão. Já que a companhia de	A informação fornecida pela MGM identifica suficientemente os procedimentos necessários para a calibração. Ainda assim,															

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
devem ser definidos para assegurar a posterior verificação das RCEs.		distribuição irá comprar a energia, e eletricidade é a sua principal atividade de negócios, podemos esperar que as medidas sejam precisas. Uma vez que o projeto for aprovado sob o MDL e um contrato for acordado com o comprador de energia, uma documentação adequada sobre a calibração pode ser apresentada para a adequada verificação das RCEs. Em relação à calibração da medição de energia, nós (Negawatt) falamos com um fabricante local de um instrumento de medição digital, - ESE – Serviços Eletrônicos, que informou que esses instrumentos são entregues calibrados e devem ser verificados a cada dois anos, o que pode ser feito pelo fabricante do instrumento ou por empresas de serviços independentes e reconhecidos; em alguns casos, a distribuidora que compra a energia assume essa tarefa.	a DNV recomenda que procedimentos detalhados para calibração dos medidores sejam desenvolvidos antes do início do projeto a fim de permitir consistentes verificações subseqüentes das reduções de emissões.
Pedidos de Esclarecimento 1: A DNV requisita um esclarecimento em relação a como os dados sobre a geração de eletricidade de usinas de energia na atual mistura de geração serão aplicados para estimar as reduções de emissões.	D.1.3	De fato, os dados sobre a geração de usinas de energia na atual geração de usinas hidrelétricas não são requisitados. Este monitoramento será eliminado no DCP revisado.	Uma determinação ex-ante dos fatores de emissão da linha de base está de acordo com as recomendações mais recentes do Painel de Metodologias. O monitoramento do “mix” de geração das usinas de energia na região Centro-Oeste do Brasil não é, dessa maneira, exigido.
Uma determinação ex-ante dos fatores de emissão da linha de base levanta a questão de se o uso dos dados de 2001 somente para determinar os fatores de emissões da linha de base é apropriado ou se		Um coeficiente de emissão de margem combinada para a rede S-SE-CO foi finalmente determinado em consonância com a AMS-I.D versão 08. Os cálculos são baseados em dados sobre geração de eletricidade fornecidos pela Agência Brasileira de Eletricidade (ANEEL) e pelo Operador Nacional do Sistema de	As mudanças propostas para o DCP atendem suficientemente aos nossos pedidos de esclarecimento. Os dados para os anos 2002-2004 constituem as estatísticas mais recentes disponíveis e os dados foram confrontados com os dados

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
os dados médios para os anos de 1999-2001 deveriam ser utilizados no lugar. Utilizando os dados médios, por exemplo, reduzir-se-ia os fatores de emissões para o diesel de 1,19 para 1,04 kg CO ₂ per kWh, o que é mais próximo à média brasileira (1999-2001) de 1,08 kg CO ₂ per kWh e do valor default para projetos de MDL de pequena escala para o diesel de 0,8kg CO ₂ por kWh.		Eletricidade (ONS) para a eletricidade gerada na rede regional S-SE-CO nos anos 2002-2004	publicados no site da Internet do ONS.
Pedido de Esclarecimento 2: É preciso ser esclarecido se o fator de capacidade de 70% para a geração de eletricidade anual estimada é conservador.	E.3.5	A usina de energia Aquarius proposta está em uma extensão do Rio Correntes localizado entre uma barragem existente da Ponte de Pedra (pertencente e operada por outra empresa) e sua descarga de água da casa de força. A tomada de água da Aquarius situa-se cerca de 7km rio abaixo da barragem da Ponte de Pedra. Cerca de 97% da vazão utilizada pela Aquarius vem da vazão de derramamento mínimo da Ponte de Pedra, o que foi estabelecido pela agência ambiental, como um requisito para que o projeto recebesse a licença ambiental. O fluxo contínuo disponibilizado para a Aquarius permite que ela tenha um maior fator de capacidade. É preciso considerar que as reduções de emissões creditadas serão determinadas pelo monitoramento da geração real, essa hipótese não afeta as emissões creditadas no curso do projeto.	A informação adicional apresentada pela MGM sustenta suficientemente um fator de capacidade esperado de 70%.
Pedido de esclarecimento 3:		O projeto proposto é uma usina hidrelétrica a fio d'água.	A informação adicional apresentada pela

Pedidos de ações corretivas (CAR) e de esclarecimentos do relatório preliminar	Referência aos Pedidos do Checklist (Tabela 2)	Resumo das respostas do proprietário do projeto	Conclusão da Equipe de Validação
É preciso esclarecer a que extensão o projeto modifica o curso d'água do rio Correntes e os impactos de tal modificação.	F.1.3	Não há reservatório, e assim não há decomposição de matérias e não ha geração de metano. Uma pequena barragem, desvia parte da água de uma queda natural, passa a água através do equipamento de geração e a manda de volta ao curso original do rio, imediatamente rio abaixo. Assim a única área afetada é a área imediata à queda, que é rochosa e íngreme, sem um ecossistema complexo. Acreditamos que, junto com a energia eólica, a hidrelétrica a fio d'água é uma opção de geração de energia com um impacto ambiental excepcionalmente baixo.	MGM considera suficientemente os impactos ambientais potenciais de uma usina de energia hidrelétrica a fio-d'água. O projeto não deve afetar significativamente o habitat natural do rio Correntes.

- o0o -

APÊNDICE B

COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES E ONGS

Comentário por: Axel Michaelowa, Instituto Hamburg de Economia Internacional (HWWA)

Inserido em: 2003-05-17

Assunto: Aquarius project

A metodologia de linha de base utilizada é apropriada, uma vez que o projeto pode aplicar as regras de projetos de pequena escala. No entanto, os dados utilizados não cobrem a integralidade da rede abastecida pela usina. Considerar o subconjunto da rede brasileira sul-sudeste (aqui somente Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) leva a uma polarização. Isso se reflete pelo baixo fator de capacidades das usinas na amostra já que as principais usinas estão localizadas em outros estados.

Não está claro quais dados foram levantados das diretrizes do IPCC e quais os dados de operações efetivas das usinas de energia.

Os fatores de emissões calculados para a margem de operação levantam dúvidas. 1,19 kg para as usinas a diesel são surpreendentemente elevados já que mesmo sistemas pequenos com menos de 1MW instalados geralmente possuem fatores de emissões de cerca de 0,8kg CO₂/kWh (ver os valores default para geração a diesel em regras de linha de base de projetos de pequena escala). Da mesma maneira, o fator de emissões para as (novas!) usinas de energia a gás parecem superestimados já que as plantas de ciclo combinado geralmente possuem fatores de emissões de 0,45 kg CO₂/kWh. Assim, os fatores de emissões deveriam ser recalculados ou seus níveis elevados – que são quase 50% acima de valores comparáveis – devem ser convincentemente explicados.

Os dados da OECD para toda a rede Sul-Sudeste são de 0,179 kg para a margem de operação. A margem de construção é de 0,569 kg (OECD 2002, p. 21), resultando em uma margem combinada de 0,644kg.

A determinação da adicionalidade não é convincente já que não há barreiras substanciais se uma TIR de 19,8% não é suficiente para implementar o projeto sem o incentivo do MDL. A discussão em B.3 não considera as barreiras de uma maneira sistemática.

Referências:

OECD (2002): Road testing baselines for GHG mitigation projects in the electric power sector, Paris

- o0o -