



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

PROJETO DE COGERAÇÃO COM BAGAÇO JALLES MACHADO (PCBJM)

RELATÓRIO No. 2004-0165

REVISÃO No. 03

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 03/09/2003	Projeto No.: 28624550 (05)
Aprovado por: Michael Lehmann Vice Diretor Técnico	Unidade Organizacional: DNV Certification, Climate Change Services
Cliente: Jalles Machado / Econergy	Referência do cliente.: Marcelo S Diniz Junqueira

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

Sumário:

Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) executou a validação do “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)” (daqui em diante chamado “o projeto”) no Brasil com base nos critérios da UNFCCC para projetos de MDL, bem como, nos critérios fornecidos para assegurar operações consistentes de projeto, monitoramento e relatório. Os critérios da UNFCCC referem-se ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, modalidades e procedimentos do MDL e as subseqüentes decisões do Conselho Executivo do MDL.

A validação consistiu nas três fases seguintes: i) uma revisão da documentação aplicada ao Documento de Concepção do Projeto e do plano de monitoramento da linha de base, ii) entrevistas de esclarecimentos com as partes interessadas no projeto e iii) a resolução de evidências identificadas e emissão do relatório final de validação e de opinião. Esse relatório de validação resume as constatações da validação.

Sumarizando, é opinião da DNV que o “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)” como descrito no DCP revisado de Agosto de 2005, atende a todos os requerimentos relevantes da UNFCCC de MDL e todos os critérios relevantes do país anfitrião e aplica corretamente as metodologias de Linha de Base e de Monitoramento AM0015. Então, DNV solicitará o registro do “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)” como uma atividade de projeto MDL. Antes da submissão do relatório de validação ao Conselho Executivo de MDL, DNV terá que receber a aprovação escrita da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Relatório No.: 2004-0165		Grupo: Meio-ambiente
Título do Relatório: Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)		
Trabalho realizador por: Luis Filipe Aboim Tavares, Cintia Dias		
Trabalho verificado por: Michael Lehmann		
Data dessa revisão: 11/08/2005	Rev. No.: 03	Número de páginas: 13

Termos indexados:	
Palavras chave: Mudança Climática Protocolo de Quioto Validação Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	Áreas de Serviço: Verificação
	Setor do Mercado:
	Indústria de processo
☒ Nenhuma distribuição sem a permissão do cliente ou unidade operacional responsável	
☐ Distribuição livre dentro da DNV após 3 anos	
☐ Estritamente confidencial	
☐ Distribuição irrestrita	

© 2002 Det Norske Veritas AS

Todos os direitos reservados. Essa publicação ou parte dela não pode ser reproduzida ou transmitida de nenhuma forma, incluindo fotocópia ou gravação, sem a prévia autorização escrita da Det Norske Veritas AS.



<i>Índice</i>	<i>Página</i>
1	INTRODUÇÃO 1
1.1	Objetivo da Validação 1
1.2	Escopo 1
1.3	Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado 1
2	METODOLOGIA 2
2.1	Revisão da Documentação 4
2.2	Entrevistas de seguimento 4
2.3	Resolução das Ações Corretivas e dos Esclarecimentos solicitados 4
3	CONSTATAÇÕES DA VALIDAÇÃO..... 4
3.1	Solicitações dos Participantes 5
3.2	Concepção do Projeto 5
3.3	Linha de Base do Projeto e Adicionalidade 5
3.4	Plano de Monitoramento 7
3.5	Cálculo das Reduções de GEE 8
3.6	Impactos Ambientais 9
3.7	Comentários dos Atores 9
4	COMENTÁRIOS DE PARTES, ATORES E ONGS..... 10
5	OPINIÃO DE VALIDAÇÃO 11
	REFERÊNCIAS 13
Apêndice A Protocolo de Validação	



Abreviações

AGMA	Agência Goiana de Meio Ambiente
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BM	Margem de Construção (Build Margin)
CAR	Pedido de Ação Corretiva (Corrective Action Request)
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
CEF	Fator de Emissão de Carbono (Carbon Emission Factor)
CPFL	Companhia Paulista de Força e Luz (Regional Electricity Company)
RCE	Redução Certificada de Emissão
CH ₄	Metano
CL	Solicitação de esclarecimento (Clarification request)
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO _{2e}	Dióxido de Carbono equivalente
DNV	Det Norske Veritas
AND	Autoridade Nacional Designada
ELETROBRÁS	Companhia De Eletricidade Pública Brasileira
GEE	Gases de Efeito Estufa
PCBJM	Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado
IEA/ AIE	International Energy Agency / Agência Internacional de Energia
PAG	Potencial de Aquecimento Global
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change)
PM	Plano de Monitoramento
PMV	Plano de Monitoramento e Verificação
N ₂ O	Óxido Nitroso
ONG	Organização Não-Governamental
AOD	Assistência Oficial de Desenvolvimento
OM	Margem de Operação (Operating Margin)
ONS	Operador Nacional do sistema elétrico brasileiro
DCP	Documento de Concepção de Projeto
PROINFA	Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
SMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Habitação
S-SE-CO	Sul-Sudeste-Centro-Oeste (uma das duas redes regionais do Brasil)
UNFCCC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (United Nations Framework Convention on Climate Change)



1 INTRODUÇÃO

Jalles Machado S.A. e Econergy Brasil Ltda. comissionaram a Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) para validar o Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado, na cidade de Goianésia, estado de Goiás, Brasil.

Este relatório sumariza as constatações da validação do projeto, realizadas com base nos critérios da UNFCCC e do país anfitrião para projetos de MDL, bem como os critérios dados para proporcionar consistência nas operações do projeto, monitoramento e relatório.

A equipe de validação consistiu dos seguintes integrantes:

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 no setor de energia, Revisor técnico.

1.1 Objetivo da Validação

O propósito da validação é ter uma avaliação do projeto por uma terceira parte independente. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento e a conformidade com os critérios relevantes da UNFCCC e do país anfitrião, são validados de forma a confirmar que a concepção do projeto como documentada está fundamentada e de acordo com os critérios identificados. Validação é um requisito para todos os projetos de MDL e é vista como uma necessidade para fornecer garantia para as partes interessadas da qualidade do projeto e sua intenção em gerar reduções certificadas de emissão (RCEs).

1.2 Escopo

O escopo da validação está definido como uma revisão objetiva e independente do documento de concepção de projeto (DCP). O DCP é analisado de acordo com os critérios do Protocolo de Quioto para MDL, as modalidades e procedimentos de MDL como estabelecidos nos Acordos de Marraqueche e as decisões relevantes do Conselho Executivo de MDL. A equipe de validação tem como base nas suas recomendações o Manual de Validação e Verificação /5/, empregada a abordagem baseada em risco, focando na identificação de riscos significativos para implementação do projeto e para a geração de RCEs.

A validação não significa fornecer qualquer tipo de consultoria para os participantes do projeto. Entretanto, a solicitação de esclarecimentos ou de ações corretivas pode fornecer indícios para melhoria da concepção do projeto.

1.3 Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado

O “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)” inclui o aumento da capacidade de cogeração do bagaço e melhoria da eficiência energética da usina de açúcar Jalles Machado localizada em Goianésia, Estado de Goiás. O projeto permitiu à Jalles Machado o fornecimento de energia elétrica para a rede e a utilização de parte da energia elétrica para o abastecimento das novas bombas de irrigação. O projeto já foi implementados e a operação



começou em 23 de Abril de 2001. Com a aplicação deste projeto, a usina está apta a vender a energia excedente para a rede S-SE-CO, evitando o despacho da mesma quantidade de energia produzida com a utilização de combustíveis fósseis em plantas de termoeletricas para a rede. Reduções de emissão são reivindicadas pelo deslocamento de eletricidade da rede com energia gerada pela usina de açúcar e fornecida à rede e pela substituição das bombas de irrigação a diesel por bombas elétricas. A quantidade estimada de redução de emissão de GEE pelo projeto é de 72.056 tCO₂ durante o primeiro período de crédito (7 anos), resultando na média anual de redução de emissão de 10.293 tCO₂e.

2 METODOLOGIA

A validação consiste das três fases seguintes:

- i) Uma revisão dos documentos de concepção do projeto;
- ii) Entrevista de esclarecimento com as partes envolvidas do projeto;
- iii) Resolução dos assuntos de destaque e emissão do relatório final de validação e de opinião.

De modo a assegurar transparência, um protocolo de validação foi preparado especificamente para o projeto, de acordo com o Manual de Validação /5/. O protocolo apresenta, de forma transparente, os critérios (requisitos), meios de verificação e os resultados de validação dos critérios identificados. O protocolo de validação serve os seguintes objetivos:

- Organizar, detalhar e esclarecer quais os requisitos que o projeto de MDL deve atender;
- Assegurar a transparência do processo de validação, em que o validador irá documentar como um determinado requisito foi validado e o resultado da validação.

O protocolo de validação consiste de três tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas estão descritas na figura 1.

O protocolo de validação completo para o “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)” está incluído no Apêndice A desse relatório.

Constatações estabelecidas durante a validação também podem ser vistas como um não cumprimento dos critérios de validação ou onde um risco para a realização dos objetivos do projeto é identificado. Pedidos de Ações Corretivas são feitos, onde:

- i) erros foram cometidos com uma influência direta nos resultados do projeto;
- ii) requisitos do MDL ou Parte anfitriã não foram identificados; ou
- iii) há um risco de que o projeto não seja aceitável como um projeto de MDL ou que as reduções de emissões não sejam certificadas.

O termo de Esclarecimento pode ser usado onde informações adicionais são necessárias para esclarecer completamente um aspecto.



Tabela 1 do Protocolo de Validação: Requisitos Mandatários para Atividades de Projeto de MDL			
Requisitos	Referência	Conclusão	Referência Cruzada
Requisitos que o projeto deve atender.	Fornecer referência à legislação ou acordo onde o requisito é encontrado.	É aceitável baseado nas evidências fornecidas com (OK) , uma Solicitação de Ação Corretiva (CAR) de risco ou não atendimento do requisito estabelecido, ou solicitação de Esclarecimentos (CL) , onde mais esclarecimentos são necessários.	Utilizada para referenciar questões relevantes de checklist da Tabela 2 para mostrar como os requisitos específicos são validados. Isto assegura um Processo de Validação transparente.

Tabela 2 do Protocolo de Validação: Checklist de Requisitos				
Questão do checklist	Referência	Meios de Verificação (MoV)	Comentário	Rascunho e/ou Conclusão Final
Os vários requisitos na Tabela 1 estão ligados às questões do checklist que o projeto deve cumprir. O checklist é organizado em sete diferentes seções. Cada seção é então mais subdividida. O nível mais baixo constitui numa questão de checklist.	Fornecer referência aos documentos em que é encontrada a resposta à questão ou item do checklist.	Explica como é investigada a conformidade com a questão do checklist. Exemplos de meios de verificação são revisão de documento (DR) ou entrevista (I). N/A significa não aplicável.	A seção é usada para elaborar e discutir a questão do checklist e/ou a conformidade com a questão. É mais usada para explicar as conclusões alcançadas.	Isto é aceitável com base em comprovação fornecida (OK) , ou um Pedido de Ação Corretiva (CAR) devido a não-conformidade com a questão do checklist (ver abaixo). O Pedido de Esclarecimento (CL) é usado quando uma equipe de auditoria identificou uma necessidade de maiores esclarecimentos.

Tabela 3 do Protocolo de Validação: Resolução dos Pedidos de Ações Corretivas e Solicitações de Esclarecimentos			
Ações corretivas e pedidos de esclarecimento do relatório	Ref. para a Tabela 2	Sumário da resposta dos participantes do projeto	Conclusão Final
Se as conclusões da minuta de validação são ou um Pedido de Ação Corretiva ou um Pedido de Esclarecimento, estes devem ser listados nesta seção.	Referência ao número das questões do checklist da Tabela 2 onde o pedido de ação corretiva ou a Solicitação de Esclarecimento é solicitada.	As respostas fornecidas pelos participantes do projeto durante as comunicações com a equipe de validação serão sumarizadas nesta seção.	Esta seção deverá sumarizar as respostas da equipe de validação e as conclusões finais. As conclusões deverão também ser incluídas na Tabela 2, como "Conclusão Final".

Figura 1 Tabelas do Protocolo de Validação



2.1 Revisão da Documentação

O Documento de Concepção do Projeto (DCP) inicial /1/ submetido pela Jalles Machado e Econergy em Maio de 2003 foi revisado. No entanto, essa documentação foi formatada de acordo com a versão 1 do MDL-DCP e foi baseado na Metodologia de linha de base e Monitoramento NM0001. Em Janeiro de 2005 uma nova versão do DCP /2/ foi submetida para a DNV aplicando corretamente a metodologia aprovada AM0015 e formatados de acordo com a versão 2 do MDL-DCP. A mais recente versão revisada do DCP /3/ foi submetida em Agosto de 2005 para dirigir-se às constatações iniciais da DNV e foi revisado pela DNV. Além disso, planilhas contendo os cálculos do coeficiente da margem combinada /4/, o qual é aplicado ao projeto, foram revisadas.

Outros documentos, como Licenças Ambientais e requerimentos de licença assim como cartas enviadas aos atores locais, foram analisados durante as entrevistas de modo a garantir a certeza das informações fornecidas.

2.2 Entrevistas de seguimento

Em 17 de Junho, a DNV realizou entrevistas com a Econergy e a Jalles Machado durante a visita ao site da usina de açúcar em Goianésia, estado de Goiás, para confirmar e resolver pontos identificados na análise do documento.

Os principais tópicos da entrevista foram:

- Controle do impacto ambiental (vinhaça, poluição do ar),
- Obediência às condições das licenças ambientais,
- Considerações da utilização do bagaço na cogeração de eletricidade,
- Justificativa do aumento da área de irrigação e do número de bombas de irrigação.

2.3 Resolução das Ações Corretivas e dos Esclarecimentos solicitados

O Objetivo desta fase de validação era resolver os requerimentos de ações corretivas esclarecimentos e quaisquer outros assuntos ressaltados para conclusões positivas da DNV a respeito da concepção do projeto. Os requerimentos de Ação Corretiva e solicitações de Esclarecimentos levantados pela DNV foram resolvidos durante comunicações entre os participantes do projeto e a DNV.

Para garantir a transparência do processo de validação, as notas identificadas e as respostas fornecidas documentadas no protocolo de validação no Apêndice A.

3 CONSTATAÇÕES DA VALIDAÇÃO

As constatações da validação foram apresentadas nas seções seguintes. Os critérios de validação (requisitos), os meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados estão documentados em maior detalhe no protocolo de validação no Apêndice A.

As constatações finais da validação relacionadas à concepção do projeto como documentado e descrito no DCP de Agosto de 2005.



3.1 Solicitações dos Participantes

Os participantes do projeto são Jalles Machado S.A. e a Econergy Brasil Ltda. do Brasil e Corporación Andina de Fomento (CAF) – Netherlands Clean Development Facility (NCDF) (Holanda), um consignatário do governo Holandês que compra reduções de emissão de projetos de MDL na América Latina. A Parte participante – Brasil como Parte anfitriã e a Holanda como Parte do Anexo 1 – atendem a todos os requerimentos de participação.

3.2 Concepção do Projeto

O projeto é uma atividade de projeto de energia renovável conectada a rede, deslocando energia da rede utilizando eletricidade gerada a partir de fontes renováveis (bagaço) e assim resultando em redução de emissão de gases de efeito estufa no setor energético. O objetivo do projeto é o aumento da eficiência e capacidade de geração de energia baseada preferencialmente a partir do bagaço, através da reforma de caldeiras de baixa pressão e pela instalação de um gerador adicional de 33 MW de capacidade em três fases. A primeira fase (2001) consistiu na instalação de uma turbina de contrapressão de 5MW (G2) e a desativação a turbina de contrapressão de 1,2MW. A segunda fase (2002) incluiu a renovação de uma caldeira de 21 bar para uma caldeira de 42 bar, aumentando a eficiência da geração de vapor. A terceira fase (2003) consistiu na instalação de uma turbina de contrapressão 28 MW (G3) e a renovação da outra caldeira de 21 bar para uma caldeira de 42 bar. O planejamento do projeto reflete boas práticas pelo uso da tecnologia do ciclo Rankine para o aumento do vapor e geração de energia.

O Segundo componente do projeto consistiu na instalação de bombas de irrigação elétricas, substituindo 25 irrigadores a combustível, e a construção da rede de transmissão elétrica na plantação de cana. A prática normal na indústria de cana brasileira é a instalação de bombas de irrigação movimentadas a diesel, devido à ausência da transmissão de eletricidade necessária.

Um período crédito renovável de sete anos foi escolhido, começando em 23 de Abril de 2001. A data de início da atividade de projeto é Abril de 2001. O período de vida operacional esperado para o projeto é de 25 anos.

O projeto espera trazer benefícios sociais (empregos), ambientais (preservação da fauna e flora) e econômicos, e dessa forma contribuir para os objetivos de desenvolvimento sustentável do Governo Brasileiro.

A validação não revelou qualquer informação que indicasse que o projeto pode ser visto com divergência do fundo ADO para o Brasil.

3.3 Linha de Base do Projeto e Adicionalidade

O projeto aplica a metodologia de linha de base aprovada AM0015 - “*Bagasse-based cogeneration connected to an electricity grid*” /6/. Essa metodologia é aplicável ao “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)” à medida que esse projeto consiste na unidade de geração de energia renovável que fornece eletricidade a rede interligada S-SE-CO do Brasil.

De acordo com a AM0015, a adicionalidade do projeto demonstra estar em concordância com a “Tool for demonstration and assessment of additionality”, que inclui os seguintes passos:



Passo 0 – Classificação preliminar baseada no início da atividade de projeto: A data de início do projeto, isto é, Abril de 2001, cai entre 01 de Janeiro de 2000 e a data do primeiro registro como projeto de MDL (novembro de 2004). A evidência para a data de início do projeto de Abril de 2001 foi apresentada. Evidência suficiente também foi apresentada de que a Usina de Açúcar da Jalles Machado considerou seriamente o MDL na decisão de prosseguir com o projeto.

Passo 1 – *Identificação das alternativas do projeto consistentes com as leis atuais e regulamentos*: Os possíveis cenários de base são: a) Negócios usuais, o que significa produzir energia e vapor para consumo próprio com pouca eficiência e irrigação com bombas a diesel e b) investir nas modificações de caldeiras e instalação de geradores de eletricidade que permitiriam a Jalles Machado a suprir a rede elétrica com o excesso de eletricidade e instalar bombas de irrigação elétricas. Os dois cenários estão de acordo com a lei aplicável e os requerimentos regulatórios.

Passo 2 – Análise de investimento: Não aplicável (somente o passo 3 é selecionado)

Passo 3 – Análise de barreiras: Barreiras tecnológicas, barreiras políticas e institucionais, barreiras econômicas e barreiras de investimento e barreiras culturais estão apresentadas no DCP:

- a) Barreiras Tecnológicas. A tecnologia do ciclo Rankine é bastante conhecida no Brasil e não pode ser considerada uma barreira tecnológica, embora as unidades de cana de açúcar operem geralmente com baixa eficiência. No entanto, há uma barreira tecnológica já que o projeto precisa fornecer energia com certa qualidade para a rede o que requer melhores tecnologias de cogeração do que geralmente é aplicado em usinas de cana-de-açúcar.
- b) Barreiras políticas e institucionais. DNV pode confirmar que os regulatórios ambientais para o setor de eletricidade mudam com frequência no Brasil, resultando em incertezas para a geração de energia renovável. Embora o projeto tenha futuras expansões que entrarão para o PROINFA, esse projeto não se qualifica para o PROINFA, o Programa Brasileiro de Incentivos a Fontes Alternativas de Energia Elétrica, por causa da data de início de operação anterior a 2006.
- c) Barreiras Econômicas. DNV confirmou como barreira econômica e barreira de investimento o fato de as receitas da venda de energia representar por volta de 3% de todo rendimento negociável, isto é, a produção de açúcar e álcool, desta forma constituindo uma pequena parte do rendimento para os investidores do projeto. Além disso, está demonstrado que o projeto não é financeiramente atrativo na ausência da venda da RCE. Também está demonstrado que a implementação da irrigação por bombas elétricas ao invés de bombas a diesel enfrentam barreiras econômicas, já que a economia com o diesel é menor quando comparadas ao custo da construção das linhas de transmissão necessárias.
- d) Barreiras culturais. DNV pode confirmar que a produção da cana-de-açúcar é diferente da produção de energia e que a receita da eletricidade constitui de parte pequena do rendimento dos investidores. Então, há barreiras culturais para usinas de cana-de-açúcar investir no aumento da capacidade de cogeração com vistas no fornecimento do excedente para a rede.



A Jalles Machado S.A. entrou no programa do PROINFA para promover a geração de 12MW de capacidade instalada na usina de açúcar da Jalles Machado. No entanto, essa expansão futuro da capacidade de cogeração de eletricidade não faz parte desta atividade de projeto de MDL.

Passo 4 – Análise da prática comum: DNV pode confirmar que a eficiência da produção de energia e calor pelas usinas de açúcar não é prática comum no Brasil. Usualmente, as usinas de cana-de-açúcar produzem energia com pouca eficiência e não fornecem excesso de eletricidade para a rede. Relativo à irrigação, o uso de irrigação a diesel é prática comum na indústria de cana-de-açúcar brasileira.

Passo 5 – Impacto do registro do MDL: a venda de RCEs proverá o incentivo necessário para o projeto superar as barreiras apresentadas.

Dadas anteriormente e particularmente as barreiras tecnológicas, institucionais, econômicas e culturais que o projeto enfrenta, é suficientemente demonstrado que o projeto não é o cenário de linha de base provável.

Para o deslocamento de energia para a rede, o cenário de linha de base é que a eletricidade poderia, na ausência da atividade de projeto, ser gerada por plantas de energia da rede conectada do operador e pela adição de novas fontes de geração. De acordo com a AM0015, um fator de emissão da eletricidade da linha de base foi calculado com a margem combinada, consistindo na combinação dos fatores de margem de operação (MO) e margem de construção (MC) (veja seção 3.5).

Com respeito às bombas de irrigação, o cenário de linha de base é que bombas de irrigação a diesel seriam instaladas para atender a demanda elevada de irrigação na ausência da atividade de projeto. DNV pode confirmar que a expansão dos campos de cana-de-açúcar iria ocorrer independentemente da atividade de projeto proposta. Então, é apropriado reivindicar as reduções de emissão devido ao uso das bombas elétricas de irrigação ao invés do uso de bombas a diesel, que são a prática usual na indústria da cana-de-açúcar.

Embora as reduções de emissão do deslocamento pelas bombas de irrigação a diesel não são explicitadas pela AM0015, a metodologia permite a contabilidade de qual mudança líquida das emissões de CO₂ por combustíveis fósseis devido à atividade de projeto. Baseado nas especificações técnicas (0,1813 L/HP. h) fornecidas por um dos principais fornecedores de motor a diesel do Brasil, um fator de emissão de 0,0005 tCO₂ por cavalo (HP) e a hora de operação da irrigação por bombas a diesel foi determinada, usando hipóteses conservativas onde aplicável. A compensação das emissões será determinada pela multiplicação da medida das horas de operação pelo fator de emissão.

3.4 Plano de Monitoramento

O projeto aplica a metodologia aprovada de monitoramento AM0015 “*Bagasse-based cogeneration connected to an electricity grid*” /7/.

A metodologia considera monitoramento das reduções de emissão geradas pelo projeto de cogeração utilizando bagaço de cana-de-açúcar. O plano de monitoramento para reduções de emissão ocorrendo junto às fronteiras do projeto é principalmente baseado na venda da energia para a CPFL (companhia de eletricidade pública) e a confiabilidade é assegurada por dupla verificação. O fator de emissão da eletricidade da linha de base é determinado ex-ante e só será atualizado na renovação do período de crédito.



Para determinar a redução de emissão devido ao deslocamento do diesel, as horas de operação das bombas elétricas de irrigação serão monitoradas e multiplicadas pelo fator de emissão da linha de base anteriormente determinado para as bombas de irrigação a diesel.

Detalhes dos dados coletados, a frequência da tomada de dados, sua certeza, e formato e local de armazenamento estão descritos. A frequência de gravação dos dados parece apropriada ao projeto.

Algoritmos e fórmulas usadas também foram claramente estabelecidos.

Jalles Machado é responsável pelo gerenciamento do projeto, monitoramento e prestação de contas das atividades do projeto bem como pela organização e treinamento da equipe para o monitoramento apropriado, medidas e relatório das técnicas.

O plano de monitoramento é direto e nenhum procedimento específico além do estabelecido no QA/QC checado será necessário. Esses procedimentos serão também assegurados pela certificação ISO 9001:00 da Jalles Machado S.A., concluindo que as mensuras estabelecidas refletem boas práticas de monitoramento e relato.

3.5 Cálculo das Reduções de GEE

As emissões da linha de base devido ao deslocamento da eletricidade são calculadas pela multiplicação do fator de emissão da eletricidade da linha de base pela eletricidade exportada pela atividade de projeto pra a rede S-SE-CO. O projeto não espera gerar emissões de GEE devido ao uso da fonte renovável de energia (bagaço) para a geração de eletricidade. O coeficiente de emissão da margem combinada para a rede S-SE-CO é determinado ex-ante de acordo com a AM0015. O cálculo foi baseado nos dados de geração de eletricidade fornecidos pela Agencia Brasileira de Eletricidade (ANEEL) e o Operador do Sistema Nacional de Eletricidade (ONS) para a energia gerada na rede Sul/Sudeste/Centro-Oeste (S-SE-CO) nos anos de 2001-2003. A media da eficiência da planta para diferentes tipos de plantas estabelecidos pelo estudo da AIE na rede brasileira /9/ e o fator de emissão do carbono no IPCC pra combustíveis específicos foi aplicado para calcular coeficientes de emissão específicos da planta. O coeficiente de emissão com simples ajuste da margem de operação (MO) é calculado em 0,404 tCO₂e/MWh (aplicando uma média de 0,519) e o coeficiente de emissão da margem de construção (MC) de 0,094 tCO₂e/MWh, resultando no coeficiente de emissão da margem combinada de 0,249 tCO₂e/MWh (média ponderada da margem de construção e margem de operação). O cálculo do coeficiente de emissão foi transparentemente apresentado em planilhas /4/ submetidas e verificado pela DNV.

Mesmo que a rede S-SE-CO seja conectada com a rede Norte-Nordeste, a energia corrente entre essas redes é severamente limitada pela capacidade das linhas de transmissão. E então é apropriado considerar a rede S-SE-CO para o propósito da determinação dos coeficientes de MO e MC e considerar as importações da rede Norte-Nordeste como 0 tCO₂/MWh de acordo com a AM0015.

Dados de geração para os anos 2001-2003 são as mais recentes estatísticas disponíveis e os dados pra 2004 não estão publicamente disponíveis no momento da submissão de DCP para validação. É reconhecido que na ausência dos dados atuais de consumo de combustível, o cálculo do coeficiente de emissão específico da planta assumida é sensível para a eficiência de cada planta. Apesar de tudo, a média das eficiências da planta aplicada para diferentes tipos de



planta de energia estabelecidas pelo estudo da EIA na rede brasileira /9/ é considerada representar os melhores dados disponíveis atualmente.

Os dados da ONS não incluem plantas de energia que são localmente despachadas. No entanto, é justificado apenas incluir as plantas despachadas pela ONS ainda que elas só representem 80% do total da capacidade instalada. Dados para as plantas remanescentes não estão publicamente disponíveis. Também, essas plantas operam tampouco baseadas em acordos de compra de energia que não estão sob controle da autoridade de despacho, ou estão localizadas em redes não conectadas ao sistema aos quais a ONS não tem acesso. Então, essas plantas não parecem ter a possibilidade de serem afetadas pelos projetos de MDL e a energia despachada pela ONS é aquela representativa para a margem de operação.

O coeficiente de emissão da margem de construção calculado apenas para as plantas de energia despachadas pela ONS é 0,0937 tCO₂e/MWh e assim mais conservativa que o coeficiente de emissão calculado com bases nos dados da AIE (0,421 tCO₂e/MWh) ou a combinação dos dados da ONS com AIE (0,205 tCO₂e/MWh).

O λ foi calculado pela interpolação dos dados diários de despacho para plantas de energia térmica e dados diários de despacho de plantas de hidroeletricidade. O cálculo do λ foi apresentado transparentemente em planilhas /4/ submetidas e verificadas pela DNV. A aproximação selecionada para o cálculo do λ está de acordo com a AM0015.

3.6 Impactos Ambientais

A Jalles Machado recebeu todas as licenças ambientais relevantes (Instalação e Operação), as quais foram emitidas pela agência ambiental estadual (AGMA - Agência Goiana de Meio Ambiente) depois de todos os impactos possíveis serem analisados pela Secretaria do Meio-Ambiente do Estado (SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Habitação). O relatório documentado é chamado de “Relatório Ambiental Simplificado” (RAS).

A obediência das condições da licença foi verificada durante as entrevistas e considerada adequada.

Uma pré-auditoria para o certificado EMS ISO 14001 foi levada em consideração, mas o certificado ISO 14002 não foi concluído ainda. Pelo propósito da certificação EMS, a Jalles Machado estabeleceu políticas ambientais e implementou severas iniciativas, tais como proteção da vida selvagem (uma americana, lobo guará, jaguar etc.), educação ambiental para os empregados assim como para seus parentes e escolas.

3.7 Comentários dos Atores

Atores locais foram convidados para comentários iniciais durante o processo de expedição da licença ambiental. Nenhum comentário foi recebido.

Atores locais, tais como o governo municipal, as agências estaduais e municipais, o fórum brasileiro de ONGs, comunidades vizinhas e o ministério público foram convidados para comentar o projeto, de acordo com os requerimentos da Resolução 1 da AND brasileira. As cartas enviadas a esses atores foram verificadas durante as entrevistas. Três comentários positivos foram recebidos e levados em consideração apropriadamente.



4 COMENTÁRIOS DE PARTES, ATORES E ONGS

DNV Certification publicou o rascunho do DCP de Janeiro de 2005 no web site da DNV Climate Change (<http://www.dnv.com/certification/ClimateChange>) e atores foram convidados a prover comentários através do site da UNFCCC MDL dentro de um prazo de 30 dias de 31 de janeiro de 2005 a 02 de março de 2005.

Um comentário foi recebido neste período. O comentário (na forma não editada) e como a DNV levou em consideração o comentário recebido são dados abaixo.

Comentário de: Axel Michaelowa, Instituto Internacional de Economia de Hamburgo (Institute of International Economics (HWWA)).

Inserido em: 24-02-2005

Título: Fator de emissão de linha de base antigo

Comentário: O fator de linha de base é de um estudo antigo da AIE (de 3 anos atrás) e deveria ser atualizado com dados mais recentes

Como a DNV levou em consideração o comentário recebido em sua validação:

No DCP de Janeiro de 2005, o coeficiente de emissão da margem combinada foi baseado no estudo da Agencia Internacional de Energia (AIE) da rede de eletricidade brasileira realizado em 2002 (usando dados de 2000) /9/. O estudo da AIE foi baseado na capacidade instalada das plantas construídas até 2004 e assunções com respeito ao fator de carga da eficiência da planta. No entanto o estudo da AIE não calculou a margem combinada como requerido pela AM0015 e a DNV requisitou que os participantes do projeto recalculassem o coeficiente de emissão da margem combinada. Os participantes do projeto foram assim requisitados a submeter uma revisão do DCP com os cálculos dos coeficientes de emissão da margem combinada e da margem de construção de acordo com a AM0015 e baseado nos dados estatísticos mais recentes disponíveis. No DCP revisado de Agosto de 2005, a margem combinada foi calculada para a rede S-SE-CO e foi determinada ex-ante de acordo com a AM0015, baseada nos dados atuais de geração fornecidos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para os anos de 2001-2003 na rede Sul/Sudeste/Centro-Oeste (veja CAR 1 e CAR 2 na tabela 3 do protocolo de validação e a seção 3.4 “Calculo das emissões de GEE”).



5 OPINIÃO DE VALIDAÇÃO

Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) performou a validação do “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCNJM)” na cidade de Goianésia, estado de Goiás, Brasil (daqui em diante chamado “projeto”). A validação foi realizada com base nos critérios do UNFCCC para atividades de projetos de MDL e critérios brasileiros relevantes, bem como, critérios para fornecer operações consistentes com o projeto, monitoramento e relatório.

Os participantes do projeto são Jalles Machado S.A. e Econergy Brasil Ltda. do Brasil e Corporação Andina de Fomento (CAF) – Netherlands Clean Development Facility (NCDF), um consignatário do governo holandês para comprar reduções de emissão de Projetos de MDL na América Latina. As Partes participantes – Brasil como Parte e Holanda como Parte do Anexo I, seguem todos os requisitos relevantes para participação.

O projeto é baseado na cogeração por bagaço de cana de atividade de geração de energia de despacho de eletricidade para a rede. Pela instalação adicional de 33MW de capacidade de cogeração por bagaço na usina de açúcar Jalles Machado, o projeto poderá fornecer o excesso de eletricidade para a rede regional. Além disso, o projeto deslocará a irrigação por bombas a diesel por bombas elétricas nos campos de cana-de-açúcar da Jalles Machado.

Pela promoção de energia renovável, o projeto está de acordo com as prioridades atuais de desenvolvimento sustentável no Brasil.

O projeto aplica a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento AM0015, i.e. “Bagasse-based cogeneration connected to an electricity grid”. A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente e as hipóteses feitas para os cenários de linha de base são sensatas. É suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário aparente de linha de base e que as reduções de emissão atribuíveis ao projeto são adicionais a quaisquer que ocorressem na ausência da atividade de projeto.

O coeficiente de emissão da margem combinada de 0,249 tCO₂e/MWh é calculado em concordância com metodologia AM0015, i.e. média ponderada entre as margens de construção e operação. A determinação do coeficiente de emissão da margem combinada é baseado em dados atuais de geração de eletricidade providos pelo Operador Nacional do Sistema (ONS) para os anos de 2001 a 2003 na rede Sul-Sudeste-Centro-Oeste.

O plano de monitoramento suficientemente especifica os requerimentos de monitoramento dos principais indicadores do projeto.

Ao deslocar eletricidade baseada em combustíveis fósseis por energia gerada a partir de fontes renováveis e por evitar o consumo de combustíveis fósseis pelas bombas de irrigação a diesel, o projeto resulta na redução de emissões de CO₂ que são reais, mensuráveis e que dão benefícios de longo prazo para a mitigação da mudança do clima. Uma vez que o projeto seja implementado como planejado, o projeto deve atingir as reduções de emissão estimadas.

Comentários de atores locais foram convidados, de acordo com a Resolução 1 da AND brasileira. Três comentários foram recebidos e todos foram considerados apropriadamente pela Jalles Machado.

Sumarizando, o “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)”, como descrito no documento de concepção de projeto revisado e re-submetido em Agosto de 2005, atende a todos os requisitos presentes e relevantes da UNFCCC do MDL e a todos os critérios relevantes



do país anfitrião e corretamente aplica as metodologias de linha de base e monitoramento AM0015. Então, DNV requisitará o registro do “Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)” como uma atividade de projeto de MDL.

Anterior a submissão do relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber uma aprovação por escrito da AND do Brasil, incluindo confirmação que o projeto ajuda em atingir o desenvolvimento sustentável.



REFERÊNCIAS

Documentos fornecidos pelo proponente do projeto que está diretamente relacionado ao projeto:

- /1/ Econergy: *Documento de Concepção "Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)"*. Versão 1 (Maio de 2003).
- /2/ Econergy: *Documento de Concepção "Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)"*. Versão 2 (Janeiro de 2005).
- /3/ Econergy: *Documento de Concepção "Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado (PCBJM)"*. Versão 3 (Agosto de 2005).
- /4/ Econergy: *Planilha para cálculo da margem combinada (ONS Emission Factor SSECO 2001-2003 v 2005-06-22.xls)*

Documentos de suporte relacionados ao projeto e/ou metodologias utilizadas no projeto ou outros documentos de referência:

- /5/ Associação Internacional de Comércio de Emissões (IETA) & Fundo Protótipo de Carbono (PCF): *Validation and Verification Manual*. <http://www.vvmanual.info>
- /6/ Metodologia aprovada de linha de base AM0015: *"Bagasse-based cogeneration connected to an electricity grid"*. Versão 01 de 22 de Setembro de 2004.
- /7/ Metodologia aprovada de monitoramento AM0015: *"Bagasse-based cogeneration connected to an electricity grid"*. Versão 01 de 22 de Setembro de 2004.
- /8/ MDL EB: Ferramenta de demonstração e avaliação da adicionalidade, EB Relatório 16, Anexo 1.
- /9/ 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*. Informativo OCDE e AIE, Outubro de 2002.

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

- /10/ Marcelo S Diniz Junqueira – Econergy Brasil
- /11/ Carlos Grieco – Econergy Brasil
- /12/ Segundo Braoios Martinez – Jalles Machado
- /13/ Rogerio Augusto Soares – Jalles Machado

- o0o -

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO DE MDL

PROJETO DE COGERAÇÃO COM BAGAÇO JALLES MACHADO

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

Requerimento	Referência	Conclusão	Referência Cruzada / Comentário
1. O projeto assiste às partes inclusas no Anexo 1 no atendimento do seu compromisso na redução de suas emissões nos termos do Artigo 3	Kyoto Protocol Art.12.2	OK	Tabela 2, Seção E.4.1 O DCP identifica a Holanda como Parte participante do Anexo I pela Corporación Andina de Fomento (CAF) - Netherlands Clean Development Facility (NCDF) como uma consignatária do governo holandês para comprar reduções de emissão de Projetos de MDL na América Latina.
2. O projeto deverá assistir às partes não Anexo 1 em alcançar o desenvolvimento sustentável e o projeto deverá obter a confirmação do país anfitrião que o projeto assiste o alcance do desenvolvimento sustentável.	Kyoto Protocol Art. 12.2, Marrakesh Accords, CDM Modalities §40a	-	Tabela 2, Seção A.3 Anteriormente à submissão deste relatório de validação ao Painel Executivo do MDL, a DNV deverá receber uma confirmação por escrito da AND do Brasil que o projeto assiste ao alcance do desenvolvimento sustentável.
3. O projeto deverá assistir às partes não Anexo 1 em contribuir para o último objetivo da UNFCCC	Kyoto Protocol Art.12.2.	OK	Tabela 2, Seção E.4
4. O projeto deverá ter a aprovação escrita de participação voluntária por parte da Autoridade Nacional Designada de cada parte envolvida.	Kyoto Protocol Art. 12.5a, Marrakesh Accords, CDM Modalities and Procedures §40a	-	Anteriormente a submissão deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV deverá receber a aprovação por escrito da

Requerimento	Referência	Conclusão	Referência Cruzada / Comentário
			participação voluntária da AND das Partes participantes.
5. As reduções de emissões deverão ser reais, mensuráveis e proporcionar benefícios de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima.	Kyoto Protocol Art. 12.5b	OK	Tabela 2, Seção E
6. As reduções de emissões de GEE deverão ser adicionais a qualquer outra que ocorra na ausência da atividade do projeto, i.e. uma atividade de projeto MDL é adicional se as emissões antropogênicas de GEE por fonte forem reduzidas abaixo daquelas que iriam ter ocorrido na ausência da atividade de projeto de MDL registrado.	Kyoto Protocol Art. 12.5c, Marrakesh Accords, CDM Modalities §43	OK	Tabela 2, Seção B.2
7. Potencial fundo público para o projeto das partes do Anexo 1 não deverá ser um desdobramento de um organismo de assistência de desenvolvimento oficial (ADO).	Marrakech Accords	OK	A validação não mostrou nenhuma informação que indique que o projeto possa ser visto com divergência ao fundo da ADO em relação ao Brasil.
8. As Partes participantes de MDL deverão designar uma Autoridade Nacional para o MDL	Marrakech Accords, CDM Modalities §29	OK	A Autoridade Nacional Designada (AND) Brasileira de MDL é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. A AND holandesa é O Ministério do Meio-Ambiente e Planejamento.
9. O país anfitrião deverá ser uma Parte ao Protocolo de Quioto.	Marrakech Accords, CDM Modalities §30	OK	Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de Agosto 2002. A Holanda ratificou o Protocolo de Quioto em 31 de Maio de 2002.
10. O <i>assigned amount</i> da Parte participante do Anexo I deverá ser calculado e registrado.	CDM Modalities and Procedures §31b	OK	A quantidade determinada das emissões da Holanda é de 92%

Requerimento	Referência	Conclusão	Referência Cruzada / Comentário
			em 1990.
11. O país participante do Anexo I deverá ter um sistema nacional para estimar emissões de GEE e um registro nacional de acordo com o Protocolo de Quioto, Artigos 5 e 7.	CDM Modalities and Procedures §31b	OK	A Holanda tem no lugar um registro nacional e relatado em Abril de 2005 o ultimo inventário para os anos de 1990-2003.
12. Deverão ser solicitados comentários de partes interessadas locais, um sumário desses deverão ser disponibilizados e como foi levado em consideração os comentários recebidos.	Marrakech Accords, CDM Modalities §37b	OK	Tabela 2, Seção G
13. Deverá ser submetida documentação dos impactos ambientais da atividade do projeto, incluindo impactos trans-fronteiriços, e se esses impactos são considerados significantes pelos participantes do projeto ou pela parte anfitriã, uma avaliação de impacto ambiental deverá ser feita conforme procedimentos requeridos pela parte anfitriã.	CDM Modalities and Procedures §37c	OK	Tabela 2, Seção F
14. Linha base e metodologia de monitoramento deverão ser previamente aprovadas pelo Painel Metodológico de MDL.	Marrakech Accords, CDM Modalities §37e	OK	Tabela 2, Seção B.1.1 e D.1.1
15. Providências para monitoramento, verificação e relatório deverão estar de acordo com as modalidades descritas nos Acordos de Marrakech e decisões relevantes do COP/MOP.	Marrakech Accords, CDM Modalities §37f	OK	Tabela 2, Seção D
16. Signatários, partes interessadas e ONG acreditadas pela UNFCCC deverão ser convidadas para comentar sobre os requisitos de validação por no mínimo 30 dias, e o Documento de Concepção de Projeto e os comentários deverão se estar disponíveis ao público.	Marrakech Accords, CDM Modalities, §40	OK	O DCP foi publicado para comentários públicos no período de 31 de Janeiro de 2005 a 02 de Março de 2005 no site climatechange.dnv.com e comentários foram convidados via website da UNFCCC. Um comentário foi recebido.
17. Uma linha base deverá ser estabelecida como base específica do projeto, de modo transparente e levando em conta políticas setoriais e/ou nacionais e circunstâncias relevantes.	Marrakech Accords, CDM Modalities, §45c,d	OK	Tabela 2, Seção B.2

Requerimento	Referência	Conclusão	Referência Cruzada / Comentário
18. A metodologia de linha base deverá excluir ganhos de RCEs decorrentes de redução do nível de atividade fora da atividade de projeto ou devido a força maior.	Marrakech Accords, CDM Modalities, §47	OK	Tabela 2, Seção B.2
19. O Documento de Concepção de Projeto deverá estar conforme com o formato UNFCCC CDM-PDD.	Marrakech Accords, CDM Modalities, Appendix B, EB Decisions	OK	DCP está de acordo com CDM-PDD (versão 02 de 1 de Julho de 2004)

Tabela 2 Checklist de Solicitações

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
A. Descrição Geral da Atividade do Projeto <i>A concepção de projeto é avaliada.</i>					
A.1. Limites do Projeto <i>Fronteiras do Projeto são os limites e fronteiras que definem a redução de emissão de GEE do projeto.</i>					
A.1.1. Estão claramente definidos os limites espaciais (geográficos) do projeto?	/1/3/	DR	O Projeto é localizado no município de Goianésia, estado de Goiás, Brasil.		OK
A.1.2. Estão claramente definidas as fronteiras do sistema do projeto (componentes e instalações usadas para mitigar GEEs)?	/1/3/	DR	A fronteira do sistema do projeto é limitada pelos aparatos de cogeração da Jalles para atividades relacionadas “a cogeração, e é também limitado pelo subsistema brasileiro da rede Sul/Sudeste/Centro-Oeste ao qual a Jalles é conectada para atividades relacionadas ao despacho de energia renovável. O projeto também usará bombas elétricas que utilizarão a energia produzida pela própria Jalles como substitutas das bombas de irrigação a diesel dos campos de cana-de-açúcar.		OK
A.2. Tecnologia a ser empregada <i>Validação da tecnologia do projeto está focada na engenharia do projeto, escolha da tecnologia e necessidades de competência e manutenção. O validador deverá assegurar que foi utilizada tecnologia de ponta e ambientalmente segura.</i>					
A.2.1. A engenharia da concepção do projeto reflete	/1/3/	DR	A concepção da engenharia do projeto		OK

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
as boas práticas atuais?			reflete a boa prática através do uso da tecnologia Rankine para aumento do vapor e geração de energia. O uso de bombas elétricas para a irrigação dos campos de cana também é uma boa prática, a qual não é comumente usada na indústria de açúcar e álcool.		
A.2.2. O projeto usa tecnologia do estado da arte ou a tecnologia resultaria em desempenho significativamente melhor que qualquer outra tecnologia comumente utilizada no país anfitrião?	/1/3/	DR	A tecnologia utilizada é o modelo do ciclo de vapor Rankine, adotada no mundo inteiro e disponível no Brasil. O projeto também envolve a expansão da capacidade de geração de vapor do sistema de cogeração da usina de açúcar.		OK
A.2.3. A tecnologia do projeto será provavelmente substituída por outras tecnologias mais eficientes dentro do período de projeto?	/1/3/	DR	Não é provável que ocorra substituição por outras tecnologias mais eficientes, ao menos no primeiro período de crédito de 7 anos.		OK
A.2.4. O projeto requer treinamento inicial intenso e esforços de manutenção para operar conforme presumido durante o período de projeto?	/1/3/	DR	O projeto irá requerer mínimo treinamento adicional para a manutenção do projeto já que o aperfeiçoamento é apenas uma modificação do sistema usado atualmente. Além disso, o suporte do manufator está garantido.		OK
A.2.5. O projeto fornece meios para cumprir as necessidades de treinamento e manutenção?	/1/3/	I	A documentação do projeto não detalha o fornecimento de treinamento e manutenção. Isso parece razoável dadas as razões indicadas em A.2.4.		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
A.3. Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável <i>A contribuição para o desenvolvimento sustentável é avaliada.</i>					
A.3.1. O projeto está alinhado com legislação e planos relevantes do país anfitrião?	/1/3/	DR	Sim, o projeto é autorizado pela ANEEL e as licenças ambientais foram emitidas e verificadas durante as entrevistas.		OK
A.3.2. O projeto está alinhado aos requisitos específicos de MDL do país anfitrião?	/1/3/	DR	Comentários dos atores locais foram convidados de acordo com a Resolução 1.		OK
A.3.3. O projeto está em linha com as políticas de desenvolvimento sustentável do país anfitrião?	/1/3/	DR	O projeto está alinhado com as prioridades atuais para Desenvolvimento Sustentável no Brasil.		OK
A.3.4. O projeto criará outros benefícios ambientais ou sociais, além das reduções de emissão de GEE?	/1/3/	I	O projeto espera trazer benefícios sociais (empregos), ambientais (preservação da fauna e flora) e econômicos, contribuindo desta maneira com os objetivos de desenvolvimento sustentável do Governo Brasileiro.		OK
B. Linha de base do projeto <i>A validação da linha de base do projeto estabelece se a metodologia de linha de base selecionada é apropriada e se representa o cenário de linha base mais provável.</i>					
B.1. Metodologia de Linha de Base <i>É avaliado se uma metodologia de linha de base apropriada é aplicada ao projeto.</i>					
B.1.1. A metodologia da linha de base foi previamente aprovada pelo Conselho Executivo de MDL?	/1/3/	DR	O projeto aplica a metodologia de linha de base AM0015 - Bagasse based cogeneration connected to an electric grid.		OK

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
B.1.2. A metodologia de linha de base foi julgada como a mais aplicada para este projeto e é apropriadamente justificada?	/1/3/	DR	Sim, o projeto cumpre com as condições segundo as quais a AM0015 define sua aplicabilidade. O projeto usa a) somente o bagaço do mesmo meio em que a atividade de projeto é implementada, b) não é esperado que o projeto seja implementado pelo setor público, c) o projeto não aumentará a produção de bagaço e d) o bagaço utilizado não será armazenado por mais de um ano.		OK
B.2. Determinação da Linha Base <i>A escolha da linha de base será validada com o foco se a linha de base é o cenário mais provável, se o projeto em si não é a linha de base mais provável e se a linha de base é completa e transparente.</i>					
B.2.1. A aplicação da metodologia e a discussão e determinação da escolha da linha de base é transparente?	/1/3/	DR	A linha de base para a cogeração considera a margem de operação calculada como a Margem de Operação com Simples ajuste, de acordo com a informação da ONS. De acordo com o cálculo da fuga para a Margem Combinada, considerando os pesos de $W_{OM} = W_{BM}=0.5$ para cada, o coeficiente de emissão pode ser 0.274 tCO₂e/MWh. No entanto, o projeto aplicou os pesos de $W_{OM}=1.0$ e $W_{BM}=0$. Essa alternativa de opção para pesos foi proposta pela EB mas não foi aprovada.	CAR-1	OK
B.2.2. A linha de base foi determinada usando suposições conservadoras, onde possível?	/1/3/	DR	O projeto usa dados da ONS referentes as 120 unidades de geração e despacho	CAR-2	OK

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
			centralizadas pela NOS e não inclui plantas de energia que são despachadas localmente. Apesar de tudo, a metodologia AM0015 considera “projeto de sistemas de eletricidade é definido pela expansão especial da planta de energia que pode ser despachada sem limitações significativas de transmissão”. Então, DNV requisitou cálculos de acordo com essa metodologia ou uma justificativa para a escolha da rede regional S-SE-CO brasileira e por conservatividade das aproximações utilizadas.		
B.2.3. A linha de base foi estabelecida com base em um projeto específico?	/1/3/	DR	Veja B.2.1	CAR-1	OK
B.2.4. O cenário de linha de base considera suficientemente as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes, tendências macro econômicas e aspirações políticas?	/1/3/	DR	Todas as políticas nacionais e/ou setoriais implementadas durante a fase inicial foram consideradas. O projeto entrou pra programa do PROINFA assinando um PPA de 12 MW da sua energia por 20 anos com a Eletrobrás. DNV requisitou mais informações sobre este contrato e condições.	CAR-3	OK
B.2.5. A determinação da linha de base está compatível com o dados disponíveis?	/1/3/	DR	A determinação inicial do fator de emissão da margem combinada é baseada nos Informativos da OECD e da AIE. (Road-testing baselines for GHG Mitigation projects in the Electric Power Sector - Roberto Shaeffer et al). No entanto, modificações significativas no mercado de energia ocorreram após a emissão do	CAR-2	OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
			estudo. Os participantes do projeto estão requisitados a submeter um DCP revisado com os coeficientes de margem de operação e margem de construção calculados de acordo com a AM0015 e baseados nas estatísticas mais recentes disponíveis e a justificativa para a escolha da rede regional brasileira S/SE/CO e pela conservatividade das aproximações utilizadas.		
B.2.6. A linha de base selecionada representa o cenário mais provável sobre outros possíveis e/ou discutíveis cenários?	/1/3/	DR	Veja B.2.1. O cenário de linha de base para bombas de irrigação necessita de esclarecimentos. A tabela 2 do DCP mostra que a área irrigada é mais que o dobro em 2007 comparada a 2000 e que os 25 irrigadores a diesel existentes não foram substituídos, mas a capacidade de irrigação foi aumentada pela instalação de irrigadores elétricos. Falta esclarecer se a duplicação da área de irrigação e da capacidade de irrigação é resultado da atividade de projeto (devido ao aumento da demanda de bagaço). Se for, não é apropriado reivindicar reduções de emissão pelo deslocamento de combustíveis fósseis para irrigadores os quais são implementados como parte do projeto e os quais não parecem estar implementados no cenário da linha de base.	CAR-2 CL-1	OK
B.2.7. É demonstrado/justificado que a atividade do projeto por si só não é o cenário mais provável de linha de base (p.e. através de: (a)	/1/3/	DR	De acordo com a AM0015, a adicionalidade do Projeto de Cogeração com Bagaço Jalles Machado demonstra estar em concordância	CAR-3	OK

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
fluxograma ou uma série de questões que reduzam as opções de linha de base potencial, (b) uma avaliação quantitativa ou qualitativa de diferentes opções potenciais e uma indicação de porque que a opção do não-projeto é mais provável, (c) uma avaliação qualitativa ou quantitativa de uma ou mais barreiras que cobrem a atividade do projeto ou (d) uma indicação de que o tipo de projeto não é uma prática comum na área de implementação, e não é requerida por uma legislação/regulamentações das Partes)?			com a “Tool for demonstration and assessment of additionality”, que inclui os seguintes passos: Passo 0 – Classificação preliminar baseada no início da atividade de projeto: A data de início do projeto, isto é, Abril de 2001, cai entre 01 de Janeiro de 2000 e a data do primeiro registro como projeto de MDL (novembro de 2004). A evidencia para a data de início do projeto de Abril de 2001 foi apresentada. Evidencia suficiente também foi apresentada de que a Usina de Açúcar da Jalles Machado considerou seriamente o MDL na decisão de prosseguir com o projeto. Passo 1 – <i>Identificação das alternativas do projeto consistentes com as leis atuais e regulamentos</i>: Os possíveis cenários de base são: a) Negócios usuais, o que significa produzir energia e vapor para consumo próprio com pouca eficiência e b) investir nas modificações de caldeiras e instalação de geradores de eletricidade. Os dois cenários estão de acordo com a lei aplicável e os requerimentos regulatórios. Passo 2 – Análise de investimento: Não aplicável (somente o passo 3 é selecionado) Passo 3 – Análise de barreiras: Barreiras tecnológicas, barreiras políticas e		

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
			institucionais, barreiras econômicas e barreiras de investimento e barreiras culturais estão apresentadas no DCP: a) Barreiras Tecnológicas. A tecnologia do ciclo Rankine é bastante conhecida no Brasil e não pode ser considerada uma barreira tecnológica, embora as unidades de cana de açúcar operem geralmente com baixa eficiência. No entanto, há uma barreira tecnológica já que o projeto precisa fornecer energia com certa qualidade para a rede o que requer melhores tecnologias de cogeração do que geralmente é aplicado em usinas de cana-de-açúcar. b) Barreiras políticas e institucionais. DNV pode confirmar que os regulatórios ambientais para o setor de eletricidade mudam com frequência no Brasil, resultando em incertezas para a geração de energia renovável. Embora o projeto tenha futuras expansões que entrarão para o PROINFA, esse projeto não se qualifica para o PROINFA, o Programa Brasileiro de Incentivos a Fontes Alternativas de Energia Elétrica, por causa da data de início		

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
			de operação anterior a 2006. c) Barreiras Econômicas. DNV confirmou como barreira econômica e barreira de investimento o fato de as receitas da venda de energia representarem por volta de 3% de todo rendimento negociável, isto é, a produção de açúcar e álcool, desta forma constituindo uma pequena parte do rendimento para os investidores do projeto. Além disso, está demonstrado que o projeto não é financeiramente atrativo na ausência da venda da RCE. d) Barreiras culturais. DNV pode confirmar que a produção da cana-de-açúcar é diferente da produção de energia e que a receita da eletricidade constitui de parte pequena do rendimento dos investidores. Então, há barreiras culturais para usinas de cana-de-açúcar investir no aumento da capacidade de cogeração com vistas no fornecimento do excedente para a rede. Dadas anteriormente as barreiras tecnológicas, institucionais, econômicas e culturais, é suficientemente demonstrado		

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
			que o projeto não é o cenário de linha de base provável. A Jalles Machado S.A. entrou no programa do PROINFA para promover a geração de 12MW de capacidade instalada na usina de açúcar da Jalles Machado. No entanto, essa expansão futuro da capacidade de cogeração de eletricidade não faz parte desta atividade de projeto de MDL. Passo 4 – Análise da prática comum: DNV pode confirmar que a eficiência da produção d energia e calor pelas usinas de açúcar não é prática comum no Brasil. Usualmente, as usinas de cana-de-açúcar produzem energia com pouca eficiência e não fornecem excesso de eletricidade para a rede. Passo 5 – Impacto do registro do MDL: a venda de RCEs proverá o incentive necessário para o projeto superar as barreiras apresentadas.		
B.2.8. Os maiores riscos para a linha de base foram identificados?	/1/3/	DR	O risco maior poderia ser relacionado ao programa de fontes de energia renovável PROINFA, onde o governo brasileiro fará a imposição de preços a serem pagos pela energia renovável. Jalles Machado entrou para o programa do PROINFA. DNV requisite maiores informações sobre as condições do PPA.	CAR-3	OK
B.2.9. Toda a literatura e as fontes estão claramente	/1/3/	DR	Sim		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
referidas?					
C. Duração do Projeto / Período de Crédito <i>É avaliado se os limites temporários do projeto foram claramente definidos.</i>					
C.1.1. A data de início e o tempo de vida operacional do projeto estão claramente definidos e são razoáveis?	/1/3/	DR	Sim, a data de início do projeto é 23/04/2001 e a expectativa de vida operacional do projeto é de 25 anos.		OK
C.1.2. Está claramente definido o período de crédito assumido (período de crédito renovável de sete anos com duas renovações possíveis ou período de crédito fixo de no máximo 10 anos sem renovação)?	/1/3/	DR	Um período de obtenção de créditos renovável de 7 anos começando em 23/04/2001 foi escolhido.		OK
D. Plano de Monitoramento <i>A análise do plano de monitoramento visa estabelecer, se todos os aspectos relevantes, julgados necessários para monitorar e relatar as reduções de emissão reais estão identificadas adequadamente (Texto azul contém requisitos a serem avaliados em uma avaliação opcional da metodologia de monitoramento antes de submissão e aprovação pelo CE MDL).</i>					
D.1. Metodologia de Monitoramento <i>Avalia se o projeto aplica uma metodologia de linha base apropriada.</i>					
D.1.1. A metodologia de monitoramento foi previamente aprovada pelo Conselho Executivo de MDL?	/1/3//6/	DR	O projeto aplica a metodologia de monitoramento AM0015 “Bagasse-based cogeneration connected to an electricity grid”.		OK
D.1.2 A metodologia de monitoramento é aplicável a	/1/3/	DR	O monitoramento para a energia elétrica	CL-2	OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
este projeto e está apropriadamente justificada?			exportada e horas de operação da irrigação elétrica é adequada. O consumo de combustíveis fósseis e os aparelhos afetados pelo projeto (i.e. os irrigadores) deverão ser monitorados anteriormente e após a implementação do projeto de modo a estabelecer a quantidade de combustível fóssil deslocada pelo projeto. No entanto, o projeto propõe monitorar as horas de operação dos novos irrigadores elétricos para estabelecer a quantidade de combustível fóssil deslocada. São necessários esclarecimentos se a alternativa de aproximação é apropriada.		
D.1.3. A metodologia de monitoramento reflete boas práticas de medição e reporte?	/1/3/	DR	Sim, as medidas de energia elétrica estão asseguradas por ambas as partes envolvidas. O tempo determinado para a tomada de dados é estabelecido de acordo com procedimentos internos		OK
D.1.4. A discussão e a seleção da metodologia de monitoramento são transparentes?	/1/3/	DR	Sim.		OK
D.2. Monitoramento das Emissões do Projeto <i>È estabelecido se o plano de monitoramento fornece dados das emissões do projeto, de forma completa e confiável durante o período.</i>					
D.2.1. O plano de monitoramento fornece para coleta e arquivo de todos os dados relevantes necessários para estimar ou medir as emissões de gases efeito estufa dentro dos limites do projeto e durante o período de crédito?	/1/3/	DR	O monitoramento da energia elétrica exportada e horas de operação da irrigação eletrônica são adequados. O consumo de combustível evitado pelas bombas elétricas é identificado. No entanto,	CL-2	OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
			embora as horas de operação da irrigação eletrônica são mencionadas, e não está incluída no plano de monitoramento. Além do mais, são necessários esclarecimentos de como o combustível deslocado (ΔC_{fuel}) é determinado pelas horas de operação monitoradas.		
D.2.2. As escolhas dos indicadores de GEE do projeto são razoáveis?	/1/3/	DR	Sim, com exceção do assunto acima (Veja D.2.1).	CL-2	OK
D.2.3. Será possível medir / monitorar os indicadores específicos de GEE do projeto?	/1/3/	DR	Sim, com exceção do assunto acima (Veja D.2.1).	CL-2	OK
D.2.4. Os indicadores darão oportunidade para medição real das reduções de emissão alcançadas?	/1/3/	DR	Sim, com exceção do assunto acima (Veja D.2.1).	CL-2	OK
D.2.5. Os indicadores possibilitarão comparação entre os dados do projeto e de desempenho ao longo do período?	/1/3/	DR	Sim, com exceção do assunto acima (Veja D.2.1).	CL-2	OK
D.3. Monitoramento de Fuga <i>É avaliado se o plano de monitoramento fornece de maneira completa e confiável os dados de fuga ao longo do período.</i>					
D.3.1. O plano de monitoramento fornece, para coleta e arquivo de todos os dados relevantes necessários para determinar fuga ?	/1/3/	DR	De acordo com a metodologia escolhida, a única fonte em potencial de fuga é das organizações que costumavam comprar bagaço da usina de açúcar anteriormente a implantação do projeto de cogeração. Sem esse fornecimento de bagaço, essas organizações poderiam queimar óleo combustível em seu lugar. Jalles Machado não costumava vender bagaço anteriormente a implantação do projeto.		OK

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
			Deste modo, nenhum monitoramento de fuga é necessário.		
D.3.2. Têm-se indicadores relevantes que a fuga de GEE foi incluída?	/1/3/	DR	Veja D.3.1		OK
D.3.3. O plano de monitoramento fornece a coleta e arquivamento dos dados relevantes necessários para determinar a fuga?	/1/3/	DR	Veja D.3.1		OK
D.3.4. Será possível monitorar os indicadores de fuga de GEE especificados?	/1/3/	DR	Veja D.3.1		OK
D.4. Monitoramento das Emissões de Linha de Base <i>É estabelecido se o plano de monitoramento fornece, de forma completa e confiável, dados das emissões do projeto, durante o período.</i>					
D.4.1. O plano de monitoramento fornece, para coleta e arquivo de todos os dados relevantes necessárias para determinar as emissões da linha de base durante o período de crédito?	/1/3/	DR	O fator de emissão de CO ₂ da rede é baseado nas informações dos anos de 2001 a 2003, já que esses são os dados mais recentes disponíveis. Esse coeficiente é fixado ex-ante e então nenhum dado necessita ser monitorado a esse respeito		OK
D.4.2. A escolha dos indicadores da linha de base, em particular para as emissões da linha de base, é razoável?	/1/3/	DR	Veja D.4.1		OK
D.4.3. Será possível monitorar os indicadores de linha de base especificados?	/1/3/	DR	Veja D.4.1		OK

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
D.5. Monitoramento dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável / Impactos Ambientais <i>È verificado se as escolhas dos indicadores são razoáveis e completa para monitorar o desempenho do desenvolvimento sustentável ao longo do período.</i>					
D.5.1. O plano de monitoramento fornece a coleta e arquivo de dados relevantes referentes a impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1/3/	DR	AM0015 e a Resolução 1 da AND brasileira não requerem o monitoramento de indicadores de desenvolvimento social e ambiental.		OK
D.6. Planejamento do Gerenciamento do Projeto <i>È verificado se a implementação do projeto está adequadamente preparada e se providências críticas estão providenciadas.</i>					
D.6.1. A autoridade e responsabilidade do gerenciamento do projeto estão claramente descritas?	/1/3/	DR	Sim, o Sistema de Qualidade de Certificação de acordo com a ISSO 9001:00 da Jalles Machado assegura procedimentos para autoridade e responsabilidade.		OK
D.6.2. A autoridade e responsabilidade para medição, monitoramento, registro e relatório estão claramente descritos?	/1/3/	DR	Veja D.6.1		OK
D.6.3. Existem procedimentos identificados para treinamento do pessoal de monitoramento?	/1/3/	DR	Veja D.6.1		OK
D.6.4. Existem procedimentos de preparação de emergência para casos onde emergências possam causar emissões não intencionais?	/1/3/	DR/I	A prontidão de procedimentos de emergência não foi mencionada, no entanto a condição ambiental para o sistema de irrigação é efetiva.	CL-3	OK
D.6.5. Existem procedimentos identificados para	/1/3/	DR/I	Veja D.6.1		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
calibração do equipamento de monitoramento?					
D.6.6. Existem procedimentos identificados para manutenção dos equipamentos de monitoramento e instalações?	/1/3/	DR/I	Veja D.6.1		OK
D.6.7. Existem procedimentos identificados para medição, monitoramento e relatório?	/1/3/	DR/I	Sim, a rotina de mensura e relatório é assegurada pela verificação das duas partes.		OK
D.6.8. Existem procedimentos identificados para manuseio dos registros no dia a dia (incluindo quais registros a serem mantidos, local de armazenamento e como processar a documentação de desempenho)?	/1/3/	DR/I	Sim; no entanto, o tempo de operação das bombas de irrigação não é mencionado nem por quanto tempo os dados serão tomados. Deverão ser tomados pelo período de crédito mais dois anos.	CL-2	OK
D.6.9. Existem procedimentos identificados para tratar incertezas e possíveis ajustes nos dados de monitoramento?	/1/3/	DR	Sim, veja D.6.1		OK
D.6.10. Existem procedimentos identificados para análise dos resultados/dados relatados?	/1/3/	DR	Sim, considerando a Segurança de Qualidade de Certificação.		OK
D.6.11. Existem procedimentos identificados para auditorias internas do cumprimento do projeto de GEE com os requisitos operacionais onde aplicável ?	/1/3/	DR/I	Sim, veja D.6.1		OK
D.6.12. Existem procedimentos identificados para análise do desempenho do projeto antes que os dados sejam submetidos para verificação interna ou externa?	/1/3/	DR/I	Sim, de acordo com a estrutura de monitoramento e a certificação ISSO 9001.		OK
D.6.13. Existem procedimentos identificados para ações corretivas de modo a fornecer maior precisão no monitoramento futuro e relatório?	/1/3/	DR/I	Sim, veja D.6.1		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
E. Cálculo das Emissões de GEE por Fonte <i>É verificado se todas as fontes de emissão de GEE foram consideradas e como as incertezas dos dados e sensibilidades foram consideradas de modo a chegar a estimativas conservadoras das reduções de emissão projetadas.</i>					
E.1.Prognóstico das Emissões de GEE do Projeto <i>A validação do prognóstico das emissões de GEE do projeto está focada na transparência e integridade dos cálculos.</i>					
E.1.1. Todos os aspectos relativos às emissões de GEE diretas e indiretas foram considerados na concepção do projeto?	/1/3/	DR	As emissões do projeto são consideradas zero de acordo com a AM0015 e o IPCC guidelines os quais estipulam que a combustão da biomassa é assumida como igual ao re-crescimento.		OK
E.2.Fuga <i>É verificado se foram adequadamente avaliados os efeitos de fuga, i.e mudanças das emissões que ocorrem fora dos limites do projeto e que são mensuráveis e atribuíveis ao projeto.</i>					
E.2.1. Os efeitos potenciais da fuga além dos limites escolhidos do projeto estão identificados corretamente?	/1/3/	DR	A única fonte em potencial de vazamento é a partir das organizações que costumavam comprar o bagaço da usina de açúcar anteriormente a implantação do projeto. Jalles Machado não costumava vender bagaço anteriormente a implantação do projeto. Com isso, nenhum vazamento é esperado.		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
E.3.Emissões de Linha de Base <i>A validação das emissões de GEE de linha de base está focada na transparência e na integridade dos cálculos.</i>					
E.3.1. As características operacionais e os indicadores de linha base mais relevantes e prováveis foram escolhidos como referência para as emissões de linha de base?	/1/3/	DR	Veja B.2.1	CAR-1	OK
E.3.2. Are the baseline boundaries clearly defined and do they sufficiently cover sources and sinks for baseline emissions?	/1/3/	DR	Veja B.2.2	CAR-2	OK
E.3.3. Are the GHG calculations documented in a complete and transparent manner?	/1/3/	DR	Veja E.3.1	CAR-1	OK
E.3.4. Have conservative assumptions been used when calculating baseline emissions?	/1/3/	DR	Veja E.3.2	CAR-2	OK
E.3.5. Are uncertainties in the GHG emission estimates properly addressed in the documentation?	/1/3/	DR	Veja E.3.1	CAR-1	OK
E.3.6. Have the project baseline(s) and the project emissions been determined using the same appropriate methodology and conservative assumptions?	/1/3/	DR	Para o projeto da linha de base, veja E.3.1. Para as emissões do projeto, veja E.1.1.	CAR-1	OK
E.4.Reduções de emissão <i>A validação das emissões de GEE da linha de base estará focada na transparência da metodologia e na integridade das estimativas de emissão.</i>					
E.4.1. O projeto resultará em emissões de GEE menores que o cenário de linha de base?	/1/3/	DR	Espera-se obter com o projeto o abatimento de emissões de CO2 da ordem de 72.056 tCO2e pelo período de crédito de 7 anos.		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
F. Impactos Ambientais <i>Deverá ser avaliada a documentação da análise dos impactos ambientais, e se julgado significativo, uma AIA deverá ser fornecida ao validador.</i>					
F.1.1. A análise dos impactos ambientais da atividade do projeto foi suficientemente descrita?	/1/3/	DR	Os impactos ambientais foram analisados como parte do processo de operação da licença ambiental e das condições emitidas pela Agência Ambiental Estadual (AGMA) e de acordo com o Relatório Ambiental Simplificado (RAS). Os requerimentos foram verificados e considerados satisfatórios.		OK
F.1.2. Existem requisitos do país anfitrião para uma Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) e se for afirmativo, uma AIA foi aprovada?	/1/3/	DR	Sim, veja F.1.1		OK
F.1.3. O projeto irá criar algum efeito ambiental adverso?	/1/3/	DR/I	Não se espera gerar nenhum impacto ambiental significativo. Dada a natureza da concepção de projeto isso é razoável.		OK
F.1.4. São considerados na análise os impactos ambientais transfronteiriços?	/1/3/	DR/I	Não previsto		OK
F.1.5. Foram incluídos na concepção do projeto impactos ambientais identificados?	/1/3/	DR	A concepção de projeto não identificou/endereçou qualquer impacto ambiental, o que parece razoável devido a natureza do projeto.		OK
F.1.6. O projeto atende a legislação ambiental do país anfitrião?	/1/3/	DR	Sim, veja F.1.1		OK

* MoV = Meios de Verificação, DR= Análise de Documento (Documento Review), I= Entrevista (Interview)

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMENTÁRIOS	Concl. Rasc.	Concl. Final
G. Comentários dos Atores <i>O validador deverá assegurar que os comentários dos atores foram convidados, e que tenha sido levado em consideração qualquer comentário recebido.</i>					
G.1.1. Foram consultados atores?	/1/3/	DR	Jalles Machado publicou em dois jornais o requerimento para a Licença de Operação Ambiental e não recebeu nenhum comentário. Complementarmente Jalles convidou os atores locais a fornecer comentários de acordo com a Resolução 1 da AND brasileira.		OK
G.1.2. Mídia apropriada foi utilizada para convidar atores locais a comentar?	/1/3/	DR	Cartas foram enviadas aos atores locais segundo a Resolução 1. Essas cartas foram verificadas durante as entrevistas.		OK
G.1.3. Se o processo de consulta dos atores é requerido por regulamentos/leis do país anfitrião, o processo de consulta dos atores foi feito conforme esses regulamentos/leis?	/1/3/	DR	Veja G.1.1		OK
G.1.4. Um sumário dos comentários recebidos dos atores é fornecido?	/1/3/	DR	Três comentários foram recebidos e levados em consideração pela Jalles Machado de forma correta.		OK
G.1.5. Foi levado em consideração qualquer comentário recebido dos atores?	/1/3/	DR	Veja G.1.4		OK

Tabela 3 Resolução de Solicitações de Ações Corretivas e Esclarecimentos

Solicitações de ações corretivas e esclarecimentos da minuta do relatório	Ref. a Tabel a 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão Final
CAR 1 A linha de base para cogeração considera a margem de operação calculada como Margem de Operação de Simples Ajuste, de acordo com a informação da ONS. De acordo com a definição do cálculo da Margem Combinada, considerando os pesos para cada $W_{OM} = W_{BM}=0.5$, o coeficiente de emissão seria 0.274 tCO₂e/MWh. No entanto, o projeto aplicou os pesos de $W_{OM}=1.0$ e $W_{BM}=0$. Essa alternativa de opção de pesos foi proposta pela EB, mas não foi aprovada.	B.2.1 B.2.3 B.2.6 E.3.1 E.3.3 E.3.5 E.3.6	O DCP foi revisado para usar o fator de peso de $W_{OM} = W_{BM}=0.5$.	OK. A revisão dos cálculos da emissão da linha de base está de acordo com a metodologia da linha de base AM0015 considerando $W_{OM} = W_{BM}=0.5$. Esse CAR está então encerrado.
CAR 2 A determinação do fator de emissão da margem combinada é baseado nos informativos OECD e AIE. ("Road-testing baselines for GHG Mitigation projects in the Electric Power Sector - Roberto Shaeffer et al"). No entanto, modificações significativas no mercado de energia ocorreram após a emissão do estudo. Requisita-se aos participantes do projeto a submissão de um DCP revisado com os coeficientes de margem de operação e margem de construção calculados de acordo com a AM0015 e baseados nas estatísticas mais	B.2.2 B.2.5 B.2.6 E.3.2 E.3.4	Os desenvolvedores do projeto resolveram esse problema utilizando os dados reais e disponíveis através do centro nacional de despacho, ONS. Esses dados são do período de 2001-2003, sendo os mais recentes disponíveis no momento da submissão do DCP. O DCP foi revisado nas seções E.4 e Anexo 3, onde as explicações pertinentes sobre o uso desta fonte são dadas.	OK. A revisão dos cálculos da emissão da linha de base está de acordo com a metodologia de linha de base AM0015. É reconhecido que na ausência dos dados do atual consumo de combustível, os cálculos dos coeficientes de emissão específicos da planta são sensíveis para a eficiência da planta assumida para cada planta. Apesar de tudo, a média aplicada para as eficiências dos diferentes tipos de plantas de energia estabelecidos pelo estudo

Solicitações de ações corretivas e esclarecimentos da minuta do relatório	Ref. a Tabel a 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão Final
recentes disponíveis e a justificativa para a escolha da rede regional brasileira S/SE/CO e pela conservatividade das aproximações utilizadas.			da AIE na rede brasileira considerado representar os melhores dados atualmente disponíveis. Esse CAR está então encerrado.
CAR 2 (continuado) O projeto usa dados da ONS para 120 unidades de geração e despacho centralizadas pela ONS e não inclui plantas de energia de despacho local. Apesar de tudo, a metodologia AM0015 considera “projeto de sistema de eletricidade é definido pela extensão espacial das plantas de energia que podem ser despachadas sem gargalos significativos de transmissão”. Então a DVN solicitou cálculos de acordo com essas metodologias ou justificativa pela escola da rede regional brasileira S-SE-CO e pela conservatividade dos números utilizados.		A justificativa solicitada foi fornecida no DCP revisado.	É justificado apenas incluir as plantas despachadas pela ONS ainda que elas só representem 80% do total da capacidade instalada. Dados para as plantas remanescentes não estão publicamente disponíveis. Também, essas plantas operam tampouco baseadas em acordos de compra de energia que não estão sob controle da autoridade de despacho, ou estão localizadas em redes não conectadas ao sistema aos quais a ONS não tem acesso. Então, essas plantas não parecem ter a possibilidade de serem afetadas pelos projetos de MDL e a energia despachada pela ONS é aquela representativa para a margem de operação. O coeficiente da margem de construção calculado considerando os 20% de capacidade adicionais das mais recentes plantas de despacho instaladas pela ONS. Mesmo que a rede S-SE-CO esteja

Solicitações de ações corretivas e esclarecimentos da minuta do relatório	Ref. a Tabel a 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão Final
			conectada a rede Norte-Nordeste a energia corrente entre essas redes é severamente limitada pela capacidade das linhas de transmissão. É então apropriado considerar a rede S-SE-CO para o propósito da determinação dos coeficientes de emissão da MC e da MO e considerar as importações da rede Norte-Nordeste como 0tCO ₂ /MWh de acordo com a AM0015, é reconhecido que na ausência dos dados de consumo de combustível, o calculo do coeficiente específico de emissão é sensível a eficiência da planta assumida para cada planta. Apesar de tudo, a média aplicada para as eficiências dos diferentes tipos de plantas de energia estabelecidos pelo estudo da AIE na rede brasileira considerado representar os melhores dados atualmente disponíveis. Esse CAR está então encerrado.
CAR 3 Evidencias de (1) data de início e (2) contato entre a consultoria (J. A Rubiano Consultores) e a usina de modo a demonstrar que o incentivo para o MDL foi seriamente considerado na decisão de	B.2.4 B.2.7 B.2.8	Anexado a esse protocolo a evidencia da data de início do projeto é fornecido. O relatório preparado pela J A Rubiano Consultores é também anexado.	OK, Documentos complementares demonstraram que o incentivo do MDL foi seriamente considerado. Explicações complementares no DCP revisado (versão de Agosto de 2005) explicaram que a expansão posterior da capacidade de

Solicitações de ações corretivas e esclarecimentos da minuta do relatório	Ref. a Tabel a 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão Final
proceder com o projeto deverá ser apresentado. Jalles Machado entrou para o programa do PROINFA assinando o PPA para 12 MW da sua energia durante 20 anos para a Eletrobrás. DNV pede mais informações sobre esse contrato e as condições.			cogeração (tomando parte do PROINFA) não foi considerada como parte desse projeto de MDL. Esse CAR está então fechado.
CL 1 Faltam esclarecimentos se a duplicação da área de irrigação e da capacidade de irrigação como resultado da atividade de projeto, (devido ao aumento da demanda pelo bagaço). Se for, não é apropriado reivindicar reduções de emissão pelo deslocamento dos irrigadores a combustível fóssil que foi implantado como parte do projeto e que não parecem estar implementados ao cenário da linha de base.	B.2.6	Seção de Esclarecimento A, item A.4.4 e Seção B, item B.4 do DCP revisado (Versão de Janeiro de 2005).	Seção A.4.4 e B. do DCP revisado (Versão de Janeiro de 2005) forneceram evidencias favorecedoras que a hipótese das bombas a diesel representam tecnologia usual de irrigação. O time de validação conhece o uso de bombas de irrigação como cenário da linha de base. No entanto, a revisão do DCP não se dirigiu suficientemente a nossa solicitação de esclarecimento (veja abaixo).

Solicitações de ações corretivas e esclarecimentos da minuta do relatório	Ref. a Tabel a 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão Final
CL 1 (reformulado) Com a implantação do projeto de MDL (i.e. o Plano de Expansão), há a necessidade adicional da irrigação, que será satisfeita pelos novos irrigadores elétricos. No entanto, os 25 geradores a diesel, os quais já estavam instalados anteriormente a implantação do projeto proposto, continuam a operar e as bombas elétricas somente atendem a nova demanda de irrigação, a qual é resultante do projeto. No entanto, nenhuma bomba adicional parece ser necessária na ausência da atividade de projeto de MDL. Então, a reivindicação das reduções de emissão futuras das bombas a diesel, que não seriam implantadas na ausência do projeto (i.e. nenhuma expansão), não parece ser apropriada. O uso das bombas elétricas somente resulta em menores emissões do projeto, a medida que a demanda adicional de irrigação criada pelo projeto, vai de encontro a energia renovável, mas não resulta em reduções adicionais de emissão.		O projeto de cogeração por bagaço para fornecer a entrega de energia para a rede poderia ser implantado em qualquer usina de açúcar sem a necessidade do aumento de produção da cana-de-açúcar e, dessa forma, bagaço. Todas as usinas de açúcar já usam o bagaço para gerar eletricidade, mas usando equipamento de pouca eficiência (geradores e caldeiras), que não permitem geração de excedente de energia nem para a venda nem para suprir outros equipamentos, como irrigadores. Então, é largamente aplicada a técnica da utilização de irrigadores a diesel nos campos de cana-de-açúcar, e quando uma usina de açúcar expande sua produção, a irrigação também é expandida, mas com equipamentos a diesel. No caso da Jalles Machado, a expansão dos campos de cana-de-açúcar ocorreria com ou sem o projeto de cogeração, devido a alta dos preços do açúcar e álcool no ano de 2000. Portanto, o aumento do uso de irrigadores a diesel era um fato. Com a possibilidade do aumento da eficiência dos equipamentos de cogeração e tendo excesso de energia não só para venda como para alimentar os novos irrigadores elétrico próximos à usina e usar os antigos irrigadores a diesel para abastecer as bombas que irrigariam as bordas dos campos, os quais seriam supridos de qualquer maneira por motores a diesel. Então, o uso da eletricidade do projeto de cogeração evita o	Os esclarecimentos fornecidos pelos proponentes do projeto foram suficientes para nossos requerimentos de esclarecimento. DNV Certification reconhece que a expansão dos campos de cana-de-açúcar ocorreria na ausência da atividade de projeto. Então, é apropriado reivindicar reduções de emissão pelo uso das bombas elétricas ao invés de bombas a diesel, as quais são prática usual na indústria do açúcar. Esse CL está então encerrado.

Solicitações de ações corretivas e esclarecimentos da minuta do relatório	Ref. a Tabel a 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão Final
CL 2 Embora as horas de operação da irrigação elétrica tenham sido mencionadas, não estão incluídas na coleção de dados. Além disso, é necessário esclarecer como o combustível deslocado (ΔC_{fuel}) é determinado pelo monitoramento das horas de operação e por quanto tempo os dados são tomados, de acordo com a metodologia devem ser tomados pelo período de créditos mais dois anos.	D.1.2 D.2.1 -D.2.5 D.6.8	Esclarecido nos itens D e E do DCP revisado.	O plano de monitoramento na seção D do DCP revisado foi revisado para incluir o monitoramento das horas de operação. Agora, a seção E do DCP revisado esclarece suficientemente os algoritmos usados no cálculo do combustível deslocado (ΔC_{fuel}). Esse CL está então encerrado
CL 3 Procedimentos de prontidão emergenciais não foram mencionados, mesmo que as condições ambientais para o sistema de irrigação sejam efetivos.	D.6.4	Esclarecido na Seção A, item A.2 com a explicação da inclusão no programa de implementação ISSO 14000.	Seção A.2 do DCP revisado fornece os esclarecimentos solicitados em relação aos procedimentos de prontidão emergencial. Essa CL está então encerrada.

- o0o -