



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

PROJETO DE TROCA DE COMBUSTÍVEL PARA RESÍDUOS DE BIOMASSA DA CARGILL UBERLÂNDIA NO BRASIL

RELATÓRIO NO. 2007-0187

REVISÃO NO. 02

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 2007-01-25	No. do projeto: 28624550
Aprovado por: Einar Telnes Diretor	Unidade organizacional: DNV Certification, International Climate Change Services
Cliente: Ecosecurities Group plc.	Ref. do cliente: Courtney Blodgett

Resumo:

A Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou uma validação do "Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia" no Brasil com base nos critérios da UNFCCC para o MDL, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto. Os critérios da UNFCCC remetem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL e às decisões subsequentes do Conselho Executivo do MDL. Este relatório de validação resume os resultados da validação.

A validação consistiu nas três fases seguintes: i) uma análise no escritório da concepção do projeto e do plano de monitoramento e de linha de base, ii) entrevistas de acompanhamento com as partes interessadas no projeto e iii) a solução de questões pendentes e a emissão do parecer e do relatório final da validação.

De forma resumida, a opinião da DNV é de que, exceto pela aprovação das partes envolvidas e da confirmação da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do Brasil, o projeto conforme descrito no Documento de Concepção do Projeto de 06/02/07 atende a todos os requisitos da UNFCCC para o MDL e aplica corretamente a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento AM0036, versão 01. Assim, a DNV solicita o registro do "Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia" como atividade de projeto de MDL.

Antes da apresentação deste relatório de validação para o Conselho Executivo de MDL, a DNV terá que receber as Cartas de Aprovação da AND do Brasil, Suíça e Reino Unido.

Relatório no.: 2007-0187	Grupo do assunto: Ambiente	Termos de indexação	
Título do relatório: Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia no Brasil		Palavras-chave Mudança de Clima Protocolo de Quioto Relatório de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	Área de serviços Validação
			Sector do Mercado
Trabalho realizado por: Shruthi Poonacha, Raphael Souza, Michael Lehmann, Miguel Rescalvo			Sector do Processo
Trabalho verificado por: Einar Telnes		<input checked="" type="checkbox"/> Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável <input type="checkbox"/> distribuição livre dentro da DNV após 3 anos <input type="checkbox"/> Estritamente confidencial <input type="checkbox"/> Distribuição irrestrita	
Data desta revisão: 2007-02-06	Rev. No.: 02	Número de páginas: 14	

© 2002 Det Norske Veritas AS

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



<i>Índice</i>	<i>Página</i>
1	INTRODUÇÃO 1
1.1	Objetivo da validação 1
1.2	Escopo 1
1.3	Descrição do projeto de MDL proposto 1
2	METODOLOGIA 2
2.1	Análise dos documentos 4
2.2	Entrevistas de acompanhamento 4
2.3	Resolução das Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva 4
2.4	Controle de qualidade interno 4
3	RESULTADOS DA VALIDAÇÃO 5
3.1	Exigências de participação 5
3.2	Concepção do projeto 5
3.3	Determinação da linha de base 6
3.4	Adicionalidade 8
3.5	Plano de monitoramento 9
3.6	Cálculo das emissões de GEE 10
3.7	Impactos ambientais 11
3.8	Comentários das partes interessadas locais 11
4	COMENTÁRIOS DAS PARTES, PARTES INTERESSADAS E ONGS 12
5	OPINIÃO DA VALIDAÇÃO..... 13
	REFERÊNCIAS 14
	Apêndice A Protocolo de Validação
	Apêndice B Certificados de Competência



Abreviaturas

SAC	Solicitação de Ação Corretiva
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
FEC	Fator de Emissão de Carbono
RCE	Redução Certificada de Emissão
CH ₄	Metano
SE	Solicitação de Esclarecimento
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ e	Dióxido de carbono equivalente
DNV	Det Norske Veritas
AND	Autoridade Nacional Designada
GEE	Gases de Efeito Estufa
PAG	Potencial de Aquecimento Global
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança de Clima [do inglês "Intergovernmental Panel on Climate Change"]
PM	Plano de monitoramento
PVM	Plano de Verificação e Monitoramento
N ₂ O	Óxido nitroso
ONG	Organização Não Governamental
ODA	Assistência Oficial para o Desenvolvimento [do inglês "Official Development Assistance"]
DCP	Documento de Concepção do Projeto
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima [do inglês "United Nations Framework Convention on Climate Change"]



1 INTRODUÇÃO

O EcoSecurities Group plc encarregou a Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) para realizar a validação do "Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia" no Brasil. Este relatório resume os resultados da validação do projeto, realizada com base nos critérios da UNFCCC para os projetos de MDL, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto.

A equipe de validação é constituída pelas seguintes pessoas:

Ms Shruthi Poonacha	DNV Certification, Bangalore	Auditor para GEE.
Sr. Raphael Souza	DNV Certification Brasil	Auditor para GEE
Sr. Miguel Rescalvo	DNV Certification Oslo	Validador de MDL
Sr. Einar Telnes	DNV Certification Oslo	Revisor técnico
Sr. Michael Lehmann	DNV Certification, Oslo	Especialista do setor

1.1 Objetivo da validação

O objetivo de uma validação é obter uma avaliação da concepção do projeto por uma terceira parte independente. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento e a conformidade do projeto com os critérios relevantes da UNFCCC e da Parte anfitriã são validados a fim de confirmar que a concepção do projeto, conforme documentado, é bem feita e razoável, e atende aos critérios identificados. A validação é uma exigência para todos os projetos de MDL e é considerada necessária para assegurar às partes interessadas a qualidade do projeto e sua geração planejada de reduções certificadas de emissão (RCEs).

1.2 Escopo

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP é analisado em relação aos critérios mencionados no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL estabelecidos nos Acordos de Marraqueche e às decisões relevantes do Conselho Executivo de MDL, incluindo a metodologia de linha de base e de monitoramento aprovada AM0036. A equipe de validação, com base nas recomendações do Manual de Validação e Verificação /10/, empregou uma abordagem com base no risco, concentrando-se na identificação de riscos significativos para a implementação do projeto e geração de RCEs.

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

1.3 Descrição do projeto de MDL proposto

Os participantes do projeto são: Cargill Agrícola S/A, do Brasil, Cargill International S.A., da Suíça e o EcoSecurities Group plc., do Reino Unido. O Projeto de Substituição de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia fica no estado de Minas Gerais, no Brasil. Esta atividade de projeto envolve a substituição de três caldeiras de queima de combustível fóssil por uma caldeira que utiliza biomassa, com capacidade instalada de 95 toneladas/hora de vapor



saturado a 12 bar. Este projeto visa reduzir as emissões de GEE do processo produtivo através da substituição do óleo combustível, utilizando uma caldeira alimentada por resíduos de biomassa. A data de início do período de crédito é 01 de junho de 2004, com um período de crédito fixo de 10 anos. A redução total estimada de GEE da atividade de projeto é de 122379 tCO₂ por ano, durante o período de crédito. Esta estimativa foi verificada pela DNV e considera-se provável que a quantidade projetada seja alcançada, considerando que as hipóteses subjacentes não se alterem.

2 METODOLOGIA

O protocolo de validação consiste das três fases seguintes:

- I uma análise no escritório dos documentos de concepção do projeto
- II entrevistas de acompanhamento com as partes interessadas no projeto
- III a solução de questões pendentes e a emissão da opinião e relatório final da validação.

Para assegurar transparência, um protocolo de validação foi elaborado para o projeto, de acordo com o Manual de Validação e Verificação /10/. O protocolo mostra, de maneira transparente, os critérios (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação tem os seguintes objetivos:

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

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

O protocolo de validação completo para o “Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia” está contido no Apêndice A neste relatório.

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

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

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



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

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

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

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

Figura 1 Tabelas do protocolo de validação



2.1 Análise dos documentos

A versão original do DCP /1/, de 12 de dezembro de 2006, e a versão 2, com data de 26 de janeiro de 2007, e a versão 3, com data de 06 de fevereiro de 2007, para o “Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia” foram avaliadas pela DNV. Outros documentos, tais como a planilha de cálculo da redução de emissões, o relatório do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e as licenças ambientais também foram analisados durante o processo de validação. Consulte a seção “referências” abaixo.

2.2 Entrevistas de acompanhamento

No período de (12/01/2007 a 18/01/2007), a DNV realizou entrevistas com as partes interessadas no projeto para confirmar as informações selecionadas e solucionar questões identificadas na análise do documento. Foram entrevistados representantes da Cargill Agrícola S/A . Os principais tópicos das entrevistas encontram-se resumidos na Tabela 1.

Tabela 1 Tópicos da entrevista

Organização entrevistada	Tópicos da entrevista
Cargill Agrícola S/A	<ul style="list-style-type: none">➤ Disponibilidade de resíduos de biomassa➤ impactos ambientais decorrentes da atividade de projeto➤ quantidade de resíduos de biomassa e de combustível fóssil utilizados➤ processo com as partes interessadas

2.3 Resolução das Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva

O objetivo desta fase da validação era solucionar quaisquer questões pendentes que precisavam ser esclarecidas para obter uma conclusão positiva pela DNV sobre a concepção do projeto. As Solicitação de Ação Corretiva e as Solicitações de Esclarecimento levantadas pela DNV e apresentadas aos participantes do projeto no Relatório de Validação Preliminar da DNV de 25 de janeiro de 2007 (rev. 1) foram resolvidas durante comunicações entre os participantes do projeto e a DNV. Para garantir a transparência do processo de validação, as preocupações levantadas e as respostas dadas estão documentadas no protocolo de validação no Apêndice A.

Uma vez que eram necessárias modificações na concepção do projeto a fim de resolução às questões da DNV, os participantes do projeto decidiram revisar o DCP e reencaminhar o DCP em 6 de fevereiro de 2007. Após analisar o DCP revisado, a DNV emitiu este Relatório de Validação e Parecer finais.

2.4 Controle de qualidade interno

O relatório de validação preliminar, inclusive os resultados iniciais da validação, passou por uma análise técnica antes de ser apresentado aos participantes do projeto. O relatório de validação final passou por outra análise técnica antes da solicitação de registro da atividade de projeto. A análise técnica foi realizada por um analisador técnico qualificado de acordo com o esquema de qualificação da DNV para validação e verificação do MDL.



3 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO

Nas seções seguintes são demonstrados os resultados iniciais da validação. Os critérios de validação (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados estão documentados de forma mais detalhada no protocolo de validação no Apêndice A.

3.1 Exigências de participação

Os participantes do projeto são a Cargill Agrícola S/A, do Brasil e a Cargill International S.A. da Suíça, e o EcoSecurities Group plc. do Reino Unido. O país anfitrião (Brasil) e os países do Anexo I (Suíça e Reino Unido) atendem a todas as exigências de participação pertinentes, tendo ratificado o Protocolo de Quioto em 23 de agosto de 2002, 9 de julho de 2003 e 31 de maio de 2002, respectivamente.

A Carta de Aprovação da AND do Brasil, confirmando a contribuição do projeto ao desenvolvimento sustentável deverá ser apresentada à DNV. A carta de aprovação das partes do Anexo I, Suíça e Reino Unido, confirmando a participação voluntária, deverá ser fornecida à DNV.

Antes da apresentação deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

Antes da apresentação deste relatório de validação para o Conselho Executivo de MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND da Suíça e do Reino Unido.

3.2 Concepção do projeto

A planta da Cargill em Uberlândia inclui três unidades de produção, de soja, de milho e de ácido cítrico. Os processos dessas unidades utilizam vapor para aquecimento direto e indireto, que era produzido anteriormente nas três caldeiras a combustível fóssil, Z30, Z40 e A55. A concepção do projeto envolve a substituição das três caldeiras a combustível fóssil por uma caldeira única, a resíduos de biomassa: Zanini 180 (SZ-180), com capacidade semelhante. Esta caldeira será alimentada exclusivamente com resíduos de biomassa adquiridos de outras indústrias e de empresas florestais. A caldeira tem capacidade para gerar 95 toneladas/hora de vapor saturado de baixa pressão a 12 bar com eficiência de 83%. A concepção do projeto e a tecnologia adotada são considerados como representando boas práticas.

A vida útil operacional esperada para a atividade de projeto é de aproximadamente 50 anos. A data de comissionamento da atividade de projeto é de 01 de junho de 2004. O proponente do projeto apresentou um pedido para nova metodologia para este projeto em 20034. Além disso, a DNV verificou durante a visita ao local que há registros de produção daquela data; assim, o projeto atende aos requisitos para elegibilidade sob "projeto de início imediato". O período de crédito fixo da atividade de projeto é de 01 de junho de 2004 até 31 de maio de 2014.



3.3 Determinação da linha de base

O projeto aplica a metodologia de linha de base consolidada aprovada AM0036, versão 01, de 29 de setembro de 2006, "Substituição de combustível de combustíveis fósseis para resíduos de biomassa em caldeiras para geração de calor". A atividade de projeto é elegível de acordo com o cenário 2 da AM0036, "Substituição de caldeiras existentes". A escolha da metodologia para este projeto é justificada, uma vez que a atividade de projeto atende a todos os critérios de aplicabilidade, conforme especificado na metodologia. A DNV confirmou que

- O calor gerado na caldeira não é usado para geração de energia
- As três caldeiras a combustível fóssil foram substituídas por uma caldeira a resíduos de biomassa, que permite a substituição de combustível fóssil para resíduos de biomassa.
- Nenhuma biomassa foi utilizada nos três últimos anos de histórico mais recentes antes da implementação do projeto
- São usados somente resíduos de biomassa (por exemplo, cavacos de madeira e galhos); alguns combustíveis fósseis podem ser co-queimados na caldeira atual.
- Não haverá aumento na capacidade de processamento dos insumos brutos ou outras alterações substanciais na unidade de processamento, uma vez que o resíduo de biomassa está sendo adquirido de indústrias de processamento externas.
- A DNV confirmou que o resíduo de biomassa utilizado como combustível não é armazenado por mais de um ano. O resíduo de biomassa recebido é armazenado em dois locais para utilização. Uma área de armazenamento é utilizada para receber os resíduos de biomassa, e outra para se fazer a transferência deles para a caldeira. Este processo é feito de forma alternativa para ambas as áreas de armazenamento. Demonstrou-se que a quantidade de biomassa consumida em três meses é aproximadamente 17.400 t, enquanto a capacidade de cada área de armazenamento é de aproximadamente 16.000 t.
- Os resíduos de biomassa são transportados para a área do projeto em caminhões, de uma distância média de 110 km.
- As três caldeiras existentes: Z30, Z40, A55 foram comissionadas nos anos de 1992, 1995 e 1995, respectivamente. Foram apresentados documentos durante a entrevista na planta, demonstrando que a vida útil restante de cada uma das caldeiras era de 30 anos*.

Conforme a AM0036, foram consideradas as seguintes alternativas

As alternativas para geração de calor:

- H1: A atividade de projeto proposta não é realizada como uma atividade de projeto de MDL (geração de calor com resíduos de biomassa).
- H2: Continuação da operação da(s) caldeira(s) existente(s) usando o mesmo mix de combustível ou menos resíduos de biomassa, como no passado.
- H3: Continuação da operação da(s) caldeira(s) existente(s) usando um combustível diferente (mix)
- H4: Melhoria do desempenho da(s) caldeira(s) existente(s)

* Incluído como Anexo 5 no DCP do MDL/1/



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- H5: Continuação da operação da(s) caldeira(s) existente(s) usando o mesmo mix de combustível ou menos resíduos de biomassa, como no passado, E instalação de nova(s) caldeira(s) que utiliza(m) o(s) mesmo(s) tipo(s) de combustível e o mesmo mix de combustível (ou uma quantidade menor de biomassa) que a(s) caldeira(s) existente(s)
- H6: Substituição da(s) caldeira(s) existente(s) por nova(s) caldeira(s)

Durante a visita à planta, os participantes do projeto demonstraram à DNV que o óleo combustível é disponível sem problema algum no Brasil, que as eficiências das caldeiras existentes são de aproximadamente 83% a 86 %, e que as caldeiras existentes têm vida útil de mais de 30 anos*. Assim, as alternativas H3, H4 e H6 foram eliminadas, uma vez que investimentos adicionais são desnecessários.

A alternativa H5 foi eliminada, uma vez que não há necessidade de aumento em capacidade de caldeira.

As alternativas para o uso de resíduos de biomassa

- B1: Os resíduos de biomassa são despejados ou deixados para serem degradados em condições basicamente aeróbicas.
- B2: Os resíduos de biomassa são despejados ou deixados para serem degradados em condições claramente anaeróbicas. Isso se aplica, por exemplo, a aterros sanitários profundos com mais de 5 metros de profundidade.
- B3: Os resíduos de biomassa são queimados de maneira descontrolada, sem utilizá-los para fins de energia.
- B4: Os resíduos de biomassa são vendidos a outros consumidores no mercado e o uso predominante dos resíduos de biomassa na região/país é para fins de energia (geração de calor e/ou energia)
- B5: Os resíduos de biomassa são usados como matéria-prima em um processo (por exemplo, no setor de papel e celulose)
- B6: Os resíduos de biomassa são usados como fertilizante
- B7: A atividade de projeto proposta não é realizada como uma atividade de projeto de MDL (uso dos resíduos de biomassa para geração de calor).
- B8: Qualquer outro uso dos resíduos de biomassa.

A alternativa B3 foi eliminada por não atender às exigências legais aplicáveis.

As alternativas B2, B4, B5 e B6 são eliminadas, uma vez que, durante a visita à unidade e, com a apresentação de documentação do proponente do projeto, foi possível demonstrar à DNV que

- Há um excesso de resíduos de biomassa produzidos dentro de uma distância média de 110 km.*
- Os cavacos de madeira sendo adquiridos não são de aterro sanitário.
- Tecnicamente, não é viável utilizar cavacos de madeira com casca (o resíduo de biomassa utilizada para esta atividade de projeto) pelo setor de papel e celulose.
- O resíduo de biomassa utilizado nesta planta é principalmente cavacos de madeira, não utilizado como fertilizante.

Uma análise financeira, utilizando-se como indicador o VPL, foi feita para

* Cartas de fornecedores no Anexo 5 do DCP do MDL: “Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia”, versão 2, com data de 26 de janeiro de 2007.



- a atividade de projeto proposta não realizada como atividade de projeto de MDL (H1) e (B7)
- A continuação da operação da caldeira existente utilizando a mesma mistura de combustíveis, ou menos resíduos de biomassa em comparação ao passado, com o resíduo de biomassa sendo jogado ou deixado para degradar sob condições claramente anaeróbicas (H2) e (B1).

O cenário de linha de base seria que o calor seria gerado por (H2) continuação da operação das caldeiras existentes usando o mesmo mix de combustível ou menos resíduos de biomassa, como no passado. Os resíduos de biomassa (B1) seriam despejados ou deixados para serem degradados em condições basicamente aeróbicas.

3.4 Adicionalidade

A adicionalidade do projeto foi analisada com relação às barreiras tecnológicas, às barreiras devido às práticas prevalentes, além de outras barreiras enfrentadas pelo projeto, utilizando-se a *“Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade”*.

Passo 0: O proponente do projeto apresentou para a DNVA uma nova metodologia NM0065 para o projeto em agosto de 2004, fornecendo clara evidência de que o MDL havia sido levado em consideração antes do início da atividade de projeto. Além disso, durante a visita ao local, verificou-se que há dados de produção da data de comissionamento em junho de 2004. /5/

Passo 1: A DNV confirmou que as alternativas consideradas (exceto a B3, que foi eliminada de mais considerações) conforme a AM0036 atendem às leis e exigências regulatórias para geração de energia em Minas Gerais e no Brasil.

Passo 2: Análise de investimentos

Fez-se a análise de investimentos e o VPL é o indicador financeiro usado para provar a adicionalidade do projeto. Demonstrou-se que o VPL é de US\$ -126,324. /6/. Fez-se uma análise de sensibilidade separadamente para os seguintes cenários; aumento da receita em 10%, redução dos custos de investimento em 10% e redução dos custos operacionais em 10%. O VPL fica marginalmente positivo em todos os cenários citados acima. Porém, considerando as circunstâncias econômicas do Brasil, pode-se concluir que um projeto com indicadores financeiros negativos no caso-base e apenas números marginalmente atraentes no melhor caso não é um caminho atraente.

Passo 3: Análise de barreiras

Este passo não foi selecionado

Passo 4: Análise da prática comum

A geração a partir de resíduos de biomassa não é prática comum na região de Minas Gerais. Há uma outra caldeira de resíduos de biomassa, semelhante em tamanho à da atividade de projeto, na instalação da Satipel. Trata-se de uma instalação nova, e a caldeira utiliza resíduos de biomassa de uma plantação de propriedade de Satipel. Os riscos referentes à continuidade de



fornecimento de biomassa são comparativamente desprezíveis para a atividade de projeto de MDL.

Passo 5: Impacto do registro do MDL

O registro da atividade de projeto de MDL deverá resultar em:

- Viabilizar o projeto financeiramente.
- Integrar indústrias de processamento a fim de alcançar o desenvolvimento sustentável.

A partir do citado acima, pode-se concluir que as reduções de emissão causadas pelo projeto não teriam ocorrido no caso da linha de base.

3.5 Plano de monitoramento

O projeto aplica a metodologia de monitoramento aprovada AM0036, “Substituição de combustível de combustíveis fósseis para resíduos de biomassa em caldeiras para geração de calor” (versão 01, de 29 de setembro de 2006).

Confirmou-se que a atividade de projeto está alinhada com a metodologia e que monitora os seguintes parâmetros.

$EF_{FF,CO_2,y}$ - Fator de emissão de CO₂ do tipo de combustível fóssil deslocado pelos resíduos de biomassa – Diretrizes de 2006 do IPCC - monitorado.

$HG_{PJ,total,y}$ - Calor total gerado na caldeira no local do projeto, queimando resíduos de biomassa e combustíveis fósseis – monitorado continuamente e agregado anualmente.

$BF_{k,y}$ - Quantidade de resíduo de biomassa do tipo k queimado em todas a(s) caldeira(s) no local do projeto – monitorado continuamente e agregado anualmente.

Teor de umidade dos resíduos de biomassa – testado diariamente e agregado anualmente.

$FC_{i,y}$ - Quantidade do tipo de combustível fóssil i queimado em toda(s) a(s) caldeira(s) no local do projeto – monitorado continuamente e agregado anualmente

$EC_{PJ,y}$ - Consumo de eletricidade no local atribuível à atividade de projeto - monitorado continuamente e agregado anualmente.

tL_y - Carregamento médio dos caminhões – medido continuamente e agregado anualmente.

AVD_y - Distância média da viagem de ida e volta entre os locais de fornecimento do combustível biomassa e o local da planta do projeto – monitorado continuamente.

NCV_i - Poder calorífico líquido do óleo combustível – IPCC 2006 – monitorado anualmente.

NCV_k - Poder calorífico líquido do resíduo de biomassa de madeira k – monitorado.

$eF_{km,CO_2,y}$ - Fator de emissão médio de CO₂ por quilômetro para os caminhões - Diretrizes de 1996 do IPCC.

$eF_{burning,CH_4,k,y}$ - Fator de emissão de CH₄ para a queima não controlada do resíduo de biomassa do tipo k - Diretrizes de 2006 do IPCC.



Todos os dados monitorados serão arquivados em formato eletrônico e impresso, durante toda a vida útil do projeto.

A DNV verificou e confirmou que todos os indicadores relevantes para o controle e relato do desempenho do projeto foram incorporados ao plano de monitoramento.

3.6 Cálculo das emissões de GEE

Foi feita uma estimativa das emissões de GEE para a atividade de projeto, conforme a AM0036. Todos os aspectos relacionados às emissões diretas e indiretas de GEE receberam tratamento, e os cálculos foram apresentados de forma transparente.

As emissões da linha de base foram estimadas como sendo a soma das emissões de óleo cru queimado para geração de calor na caldeira, 121.447 tCO₂/a e as emissões devidas à decomposição dos resíduos de biomassa, 3637 tCO₂/a.

As emissões de linha de base da combustão de óleo cru na caldeira são determinadas multiplicando-se o calor gerado com o óleo cru deslocado pelos resíduos de biomassa pelo fator de emissão de CO₂ de óleo pesado, 0,08 tCO₂/GJ (IPCC, 2006 fixado a priori) e dividindo-se pela eficiência líquida média da geração de calor na caldeira, 86% (fixada a priori).

As emissões de linha de base da decomposição do metano foram estimadas considerando-se que a biomassa seria queimada de forma descontrolada (conforme AM0036). As emissões da linha de base são calculadas multiplicando-se a quantidade de resíduos de biomassa 87870 t que não seria usada na ausência da atividade de projeto pelo poder calorífico líquido 11,36 GJ/t (IPCC, 2006 fixado a priori) e fator de emissão de 0,001971 tCH₄/t de biomassa (AM0036, Tabela 3, fixado a priori).

As emissões do projeto foram estimadas como sendo a soma de

- a) Emissões de CO₂ decorrentes da combustão de combustível fóssil no local em função da atividade de projeto,
- b) Emissões de CO₂ decorrentes do consumo de eletricidade no local atribuíveis à atividade de projeto,
- c) Emissões de CO₂ decorrentes do transporte de resíduos de biomassa para o local do projeto.
- d) Produto das emissões de metano decorrentes da combustão de resíduos de biomassa na(s) caldeira(s), e o potencial de aquecimento global do metano

a) As emissões de CO₂ da queima de combustível fóssil no local devido à atividade de projeto é calculada multiplicando-se o consumo de combustíveis fósseis pelo valor correspondente de poder calorífico líquido de 40,40 GJ/t (IPCC, 2006, monitorado anualmente) e fator de emissão de CO₂ de 0,08 tCO₂/GJ (IPCC, 2006 fixado a priori).

b) As emissões de CO₂ do consumo de eletricidade no local são calculadas multiplicando-se o consumo de eletricidade pelo fator de emissão da rede, de 0,26 tCO₂/MWh. O fator de emissão da linha de base ($EF_{grid,y}$) foi calculado como uma margem combinada (CM), seguindo a orientação da seção “Linhas de base” na “Metodologia de linha de base consolidada para geração



de eletricidade interligada à rede a partir de fontes renováveis” (ACM0002). O fator de emissão da margem de operação (EF_{OM}) foi estimado utilizando-se o método simples de margem de operação a $0,4349 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$ (com base em dados de três anos, antes do início da atividade de projeto) e o fator de emissão da margem de construção (EF_{BM}) foi estimado utilizando-se um grupo de amostragem consistindo de 20% da geração do sistema (em MWh) com construção recente, em $0,0872 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$. O fator de emissão combinado foi, portanto, confirmado como sendo $0,26 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$, fixado *a priori*. Verificou-se que os dados para as estimativas foram obtidos do Operador Nacional do Sistema/8/.

As emissões de CO_2 decorrentes do transporte de resíduos de biomassa para o local do projeto foram estimadas como sendo o produto de

- a taxa da quantidade de resíduos de biomassa do tipo k utilizada para geração de calor como resultado da atividade de projeto, e a carga média dos caminhões utilizados (monitorado).
- é a distância média da viagem de ida e volta entre os locais de fornecimento de combustível de biomassa e o local da planta do projeto (monitorado)
- fator de emissão de CO_2 médio para os caminhões, $0,0008 \text{ tCO}_2/\text{km}$ (IPCC, 1996)

d) Produto das emissões de metano decorrentes da combustão de resíduos de biomassa na(s) caldeira(s), e o potencial de aquecimento global do metano, $21 \text{ GWP}_{\text{CH}_4}$.

As emissões de metano decorrentes da combustão de resíduos de biomassa na(s) caldeira(s) é estimado como sendo o produto de CH_4 EF para a combustão dos resíduos de biomassa na caldeira $0,000041 \text{ tCH}_4/\text{GJ}$ (IPCC, 2006 com um fator de conservatividade de 1.37), a quantidade de resíduo de biomassa tipo k utilizada para geração de calor em função da atividade de projeto (monitorada continuamente) e o poder calorífico líquido do resíduo de biomassa do tipo k, $11,36 \text{ GJ/t}$ (testado anualmente em laboratório).

As emissões do projeto foram estimadas como sendo $2.705 \text{ tCO}_2/\text{yr}$.

Não foram consideradas fugas neste projeto, uma vez que há excesso de resíduos de biomassa disponível com os fornecedores.

3.7 Impactos ambientais

Conforme exigências da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) de Minas Gerais, os proponentes do projeto prepararam um Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Este Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) foi aprovado.

Durante a visita ao local, a DNV teve a oportunidade de analisar o relatório e confirmar a inexistência de impacto ambiental negativo relacionado à implantação e operação desta atividade de projeto.

3.8 Comentários das partes interessadas locais

Foram consultadas as partes interessadas relevantes, como proprietários rurais e grupos e comunidades locais. Os comentários das partes interessadas foram apresentados durante a visita ao local. Todos os comentários recebidos foram positivos.



4 COMENTÁRIOS DAS PARTES, PARTES INTERESSADAS E ONGS

O DCP versão 1, com data de 12 de dezembro de 2006 foi disponibilizado ao público no website de mudança climática da DNV (www.dnv.com/certification/climatechange) e as Partes, partes interessadas e ONGs foram, através do MDL, convidadas a apresentar comentários durante o período de 30 dias de 14 de dezembro de 2006 a 13 de janeiro de 2007.

Nenhum comentário foi recebido.



5 OPINIÃO DA VALIDAÇÃO

A Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou a validação do "Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia" no Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e nos critérios do país anfitrião, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto.

A análise do documento de concepção do projeto e as entrevistas de acompanhamento subsequentes forneceram à DNV evidências suficientes para determinar o atendimento dos critérios estabelecidos.

O país anfitrião é o Brasil e os países do Anexo I são a Suíça e o Reino Unido. Os três países atendem aos critérios de participação. Antes do envio do relatório de validação para registro junto à UNFCCC, deve-se enviar a carta de aprovação da AND do Brasil, Suíça e Reino Unido, bem como a confirmação da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do Brasil.

O projeto aplica corretamente a metodologia de linha de base AM0036 (versão 01) - "Substituição de combustível de combustíveis fósseis para resíduos de biomassa em caldeiras para geração de calor". Ao substituir três caldeiras que consomem óleo pesado por uma caldeira que trabalha com resíduos de biomassa, esta atividade de projeto reduzirá as emissões da operação das caldeiras existentes a combustível fóssil. O projeto causa reduções de emissão de CO₂ que são efetivas, mensuráveis e trazem benefícios de longo prazo para mitigar as mudanças de clima. Fica demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável? As reduções de emissões atribuíveis ao projeto são, assim, adicionais a qualquer outra que ocorreria na ausência da atividade do projeto.

A redução total média das emissões do projeto é estimada como sendo 122.379 tCO₂e por ano ao longo dos 10 anos selecionados de período de crédito fixo. A previsão de redução de emissões foi confirmada e considera-se provável que a quantidade declarada seja alcançada, considerando que as hipóteses subjacentes não se alterem.

De forma resumida, a opinião da DNV é de que, exceto pela aprovação das partes envolvidas e da confirmação da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do Brasil, o projeto conforme descrito no Documento de Concepção do Projeto de 06/02/07 atende a todos os requisitos da UNFCCC para o MDL e aplica corretamente a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento AM0036, versão 01. Assim, a DNV solicita o registro do "Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia" como atividade de projeto de MDL.



REFERÊNCIAS

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

- /1/ EcoSecurities Group plc, DCP do MDL: “*Projeto de Troca de Combustível para Resíduos de Biomassa da Cargill Uberlândia*”, 12 de dezembro de 2006 e versão 2, com data de 26 de janeiro de 2007, e versão 3 com data de 6 de fevereiro de 2007.
- /2/ Carta de aprovação do país anfitrião
- /3/ Carta de aprovação do país do Anexo I
- /4/ Carta de aprovação do país do Anexo I
- /5/Planilhas de caldeiras 6.2.06 CB.xls
- /6/ Financial Analysis Uberlandia 06.02.07 (CB) v12.xls
- /7/ Uberlandia calcs 03.02.06 CB.xls
- /8/ ONSS Emission Factor S-SE-CO 2003-2005_2006.08.28.xls [Fator de emissão do ONS S-SE-CO]
Operador Nacional do Sistema Elétrico, Centro Nacional de Operação do Sistema, Acompanhamento Diário da Operação do SIN, (relatórios diários de 1 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2005)
- /9/ DNV Assessment NM0065.pdf [avaliação da DNV]

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

- /10/ International Emission Trading Association (IETA) & the World Bank’s Prototype Carbon Fund (PCF): *Validation and Verification Manual* [IETA (Associação Internacional de Comércio de Emissões) e o PCF (Fundo Protótipo de Carbono) do Banco Mundial: Manual de Validação e Verificação]. <http://www.vvmanual.info>
- /11/ AM0036, “Troca de combustível de combustíveis fósseis para resíduos de biomassa em caldeiras para geração de calor” (versão 01, de 29 de setembro de 2006).

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO DE MDL

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

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
1. O projeto deve assistir às Partes incluídas no Anexo 1 no sentido de atender parte do seu compromisso de redução de emissão nos termos do Artigo 3	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK	Tabela 2, Seção E.4.1
2. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo 1 no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentável e deve ter obtido confirmação do país anfitrião das mesmas	Protocolo de Quioto, Artigo 12.2, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	SAC 1	Tabela 2, Seção A.3
3. O projeto deve assistir as partes não incluídas no Anexo 1 no sentido de contribuir com o objetivo principal da UNFCCC	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK	Tabela 2, Seção E.4.1
4. O projeto deve ter a aprovação por escrito da participação voluntária da autoridade nacional designada de cada parte envolvida	Protocolo de Quioto Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	SAC 1	As cartas de aprovação do Brasil, Suíça e Reino Unido estão sendo aguardadas.
5. As reduções de emissão devem ser efetivas, mensuráveis e trazer benefícios de longo prazo relacionados à mitigação da mudança de clima	Protocolo de Quioto, Artigo 12.5b	OK	Tabela 2, Seção E
6. A redução nas emissões de GEE devem ser cumulativas a quaisquer outras que ocorram na ausência da atividade de projeto, ou seja, uma atividade de projeto de MDL é cumulativa se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa por fonte forem reduzidas abaixo das que ocorreriam na ausência da atividade de projeto de MDL registrado	Protocolo de Quioto, Artigo 12.5c, Modalidades e Procedimentos de MDL §43	OK	Tabela 2, Seção B.2
7. Se o financiamento público das Partes incluído no Anexo I for utilizado para a atividade de projeto, tais partes devem fornecer uma declaração de que tal financiamento não	Resolução 17/CP.7, Modalidades e Procedimentos de	OK	Não há financiamento público envolvido no

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
resultará em um desvio da assistência oficial ao desenvolvimento e de que é separado e não conta como parte das obrigações financeiras dessas Partes.	MDL Apêndice B, §2		projeto. A validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento da ODA para o Brasil.
8. As partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL	Modalidades e Procedimentos de MDL §29	OK	Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, Federal Office for the Environment [agência federal para o meio ambiente] FOEN, Unidade de Clima e o Departamento de Meio Ambiente, Alimentos e Assuntos Rurais são as autoridades designadas para o Brasil, Suíça e Reino Unido.
9. A Parte anfitriã e a Parte participante incluída no Anexo I devem ser signatárias do Protocolo de Quioto	Modalidades de MDL §30/31a	OK	O Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de agosto de 2002, a Suíça

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
			ratificou o Protocolo de Quioto em 9 de julho de 2003 e o Reino Unido ratificou o Protocolo de Quioto em 31 de maio de 2002.
10. O total designado da Parte participante incluída no Anexo I deve ter sido calculado e registrado	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	OK	
11. A Parte participante incluída no Anexo I deve ter um sistema nacional para estimar as emissões de GEE e um registro nacional estabelecidos de acordo com os Artigos 5 e 7 do Protocolo de Quioto	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	OK	
12. As partes interessadas locais devem ser convidadas a enviar comentários, deve ser disponibilizado um resumo deles e como quaisquer comentários recebidos foram devidamente considerados	Modalidades e Procedimentos de MDL §37b	OK	Tabela 2, Seção G
13. Documentação sobre a análise dos impactos ambientais da atividade de projeto, inclusive impactos além do limite, deverá ser apresentada e, se esses impactos forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela Parte Anfitriã, deve ser realizada uma avaliação de impacto ambiental de acordo com os procedimentos exigidos pela Parte anfitriã.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37c	OK	Tabela 2, Seção F
14. A metodologia de linha de base e de monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	OK	Tabela 2, Seções B.1.1 e D.1.1
15. As provisões para monitoramento, verificação e elaboração de relatórios devem estar de acordo com as modalidades descritas nos Acordos de Marraqueche e com as decisões	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f	OK	Tabela 2, Seção D

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
relevantes da COP/MOP			
16. Partes, partes interessadas e ONGs credenciadas pela UNFCCC devem ter sido convidadas para comentar as exigências de validação durante um mínimo de 30 dias, e o documento de concepção do projeto e os comentários devem ter sido disponibilizados ao público.	Modalidades e Procedimentos de MDL §40	OK	A DNV publicou o DCP de 24 de outubro de 2005 no website de mudança climática da DNV (http://www.dnv.com/certification/Mudança Climática) e as partes interessadas foram, através do website de MDL da UNFCCC, convidadas a comentar dentro de um período de 30 dias a partir de 15 de dezembro de 2006 e até 13 de janeiro de 2007. Nenhum comentário foi recebido até o presente.
17. Uma linha de base deve ser estabelecida com base no projeto específico, de forma transparente e levando em consideração as circunstâncias e políticas nacionais e/ou setoriais relevantes	Modalidades e Procedimentos de MDL §45c,d	OK	Tabela 2, Seção B.2
18. A metodologia de linha de base deve excluir a obtenção de RCEs provenientes de reduções de níveis de atividades fora da atividade de projeto ou por motivos de força maior	Modalidades e Procedimentos de MDL §47	OK	Tabela 2, Seção B.2

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
19. O documento de concepção do projeto deve seguir o formato do DCP de MDL da UNFCCC	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, Resolução do CE	OK	O documento de concepção do projeto deverá seguir o formato do DCP de MDL, versão 3.1, da UNFCCC.

Tabela 2 Lista de verificação das exigências

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
A. Descrição geral da atividade de projeto <i>A concepção do projeto é avaliada.</i>					
A.1. Limites do Projeto <i>Os limites do projeto são os limites e fronteiras que definem o projeto de redução de emissão de GEE.</i>					
A.1.1. Os limites espaciais (geográficos) do projeto estão claramente definidos?	/1/	AD	O projeto está localizado na Rua Will Cargill, 880, Uberlândia – Estado de Minas Gerais, Brasil CEP 38402-350.		OK
A.1.2. Os limites do sistema do projeto (componentes e instalações usados para mitigar os GEEs) estão claramente definidos?	/1/	AD	O sistema do projeto inclui uma caldeira a resíduos de biomassa Zanini 180 (SZ-180), fornecida pela Engevap. O sistema também inclui equipamentos e instalações complementares, como depósito para armazenamento de cavacos de madeira e um sistema de desmineralização de água, além dos caminhões utilizados para o transporte dos resíduos de biomassa até o local do projeto.		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
A.2. Tecnologia a ser empregada <i>A validação da tecnologia do projeto se concentra na engenharia do projeto, na escolha da tecnologia e nas necessidades de competência/manutenção. O validador deve garantir que sejam usados tecnologia e know-how sólidos e seguros do ponto de vista ambiental.</i>					
A.2.1. A engenharia da concepção do projeto reflete as boas práticas correntes?	/1/	AD	A tecnologia empregada nesta atividade de projeto envolve a substituição das três caldeiras a combustível fóssil por uma a resíduos de biomassa: caldeira Zanini 180 (SZ-180). Ela queima resíduos secos de biomassa: cavacos de madeira resultantes de resíduos da colheita e resíduos de serrarias e galhos. O fornecedor da caldeira é a Engevap, um fornecedor de tecnologia brasileiro.		OK
A.2.2. O projeto usa tecnologia de ponta ou a tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor que o das tecnologias normalmente usadas no país anfitrião?	/1/	AD	Sim		OK
A.2.3. É provável que a tecnologia do projeto seja substituída por outras tecnologias ou por tecnologias mais eficientes dentro do período do projeto?	/1/	AD	A tecnologia deste projeto provavelmente não será substituída por outras tecnologias.		OK
A.2.4. O projeto exige treinamento inicial extenso e esforços de manutenção a fim de funcionar de acordo com o previsto durante o período de projeto?	/1/	AD	As exigências de treinamento para operação e manutenção desta atividade de projeto devem ser descritas.	SE-1	OK
A.2.5. O projeto inclui provisões para atender às necessidades de treinamento e manutenção?	/1/	AD	Cf. A.2.4		

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

Página A-7

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
A.3. Contribuição para o desenvolvimento sustentável <i>Avalia-se a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável.</i>					
A.3.1. O projeto está alinhado com a legislação e os planos pertinentes do país anfitrião?	/1/	AD E	Os desenvolvedores do projeto receberam aprovação para o Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA), exigido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente do estado de Minas Gerais (FEAM) para atendimento à legislação ambiental de 2003. Isso foi apresentado à DNV durante a visita ao local. As licenças e alvarás do projeto foram verificados durante as entrevistas de acompanhamento.		OK
A.3.2. O projeto está alinhado com as exigências do MDL específicas do país anfitrião?	/1/	AD	A aprovação do país anfitrião deverá ser apresentada à DNV.	SAC 1	
A.3.3. O projeto está alinhado com as políticas de desenvolvimento sustentável do país anfitrião?	/1/	AD	A aprovação do país anfitrião deverá ser apresentada à DNV.	SAC 1	
A.3.4. O Projeto irá criar benefícios sociais e ambientais além das reduções de emissão de GEEs?	/1/	AD	O projeto aumentará as oportunidades de emprego, reduzirá a poluição, aumentará a receita dos fornecedores de resíduos de biomassa e dará o exemplo para iniciar tecnologia limpa.		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
<p>B. Linha de base do projeto</p> <p><i>A validação da linha de base do projeto determina se a metodologia da linha de base selecionada é adequada e se a linha de base selecionada representa um cenário de linha de base provável.</i></p>					
<p>B.1. Metodologia de linha de base</p> <p><i>É avaliado se o projeto aplica uma metodologia de linha de base adequada.</i></p>					
<p>B.1.1. A metodologia de linha de base foi aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL?</p>	/1/	AD	O projeto utiliza a metodologia aprovada AM0036, versão 01, de 29 de setembro de 2006, "Substituição de combustível de combustíveis fósseis para resíduos de biomassa em caldeiras para geração de calor".		OK
<p>B.1.2. A metodologia de linha de base é considerada a mais aplicável a este projeto e sua adequação é justificada?</p>	/1/	AD E	<p>A atividade de projeto é aplicável, uma vez que atende aos seguintes critérios.</p> <p>O calor gerado na caldeira não é usado para geração de energia e é utilizado no processo produtivo da Cargill.</p> <p>É necessário um investimento de capital significativo para substituir as caldeiras a combustível fóssil por caldeiras a resíduos de biomassa.</p> <p>Deverá ser demonstrado que as caldeiras existentes utilizavam apenas resíduos de biomassa (nenhum outro tipo de biomassa) para geração de calor.</p> <p>Nenhuma outra biomassa que não resíduos de biomassa será queimada durante o</p>		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>período de crédito.</p> <p>Deve-se demonstrar que há fornecimento abundante de resíduos de biomassa a fim de sustentar esta atividade de projeto durante todo o período de crédito.</p> <p>Durante a visita ao local, demonstrou-se que este projeto não resultará no aumento da capacidade de processamento de matérias primas ou outra alteração substancial no processo.</p> <p>O resíduo de biomassa usado no local do projeto não será armazenado durante mais de um ano.</p> <p>Durante a visita, demonstrou-se que a biomassa não será armazenada por mais de 3 meses, conforme declarado no DCP.</p> <p>Durante a visita ao local, demonstrou-se que não há necessidade de uma quantidade significativa de energia para tratar a biomassa antes da queima do combustível.</p> <p>Durante a visita ao local, confirmou-se que o resíduo de biomassa é transportado por caminhões até o local do projeto.</p> <p>Durante a visita ao local, verificou-se que a vida útil remanescente das três caldeiras a óleo combustível é de 30 anos a partir das respectivas datas de início de operação, ou seja: 1992, 1995 e 1999.</p>		

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
<p>B.2. Determinação da linha de base</p> <p><i>A escolha da linha de base será validada com foco em se a linha de base é um cenário provável, se o próprio projeto não é um cenário de linha de base provável e se a linha de base é completa e transparente.</i></p>					
B.2.1. A aplicação da metodologia e a discussão e determinação da linha de base escolhida são transparentes?	/1/	AD	<p>Sim, a aplicação da metodologia e a determinação da linha de base são transparentes. A linha de base foi determinada conforme a AM0036.</p> <p>Os cenários de linha de base mais plausíveis foram determinados assegurando-se a aplicabilidade da metodologia AM0036.</p> <p>Geração de calor:</p> <p>H2 – continuação da operação da caldeira existente usando o mesmo mix de combustível ou menos resíduos de biomassa, como no passado</p> <p>Uso de resíduos de biomassa:</p> <p>B1 – os resíduos de biomassa são despejados ou deixados para serem degradados em condições basicamente aeróbicas.</p>		
B.2.2. A linha de base foi determinada utilizando-se hipóteses conservadoras sempre que possível?	/1/	AD	<p>Conforme a AM0036, para ser conservador, o valor mínimo obtido de duas equações para estimar o calor gerado com resíduos de biomassa de forma incremental utilizados na atividade de projeto foi utilizado para o cálculo das emissões na linha de base.</p>		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			O fator de emissão padrão de 0,0027 tCH ₄ /t de biomassa foi utilizado, com um fator conservador de 0,73.		
B.2.3. A linha de base foi estabelecida com base no projeto específico?	/1/	AD	Sim		OK
B.2.4. O cenário de linha de base considera suficientemente as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes, as tendências macroeconômicas e as aspirações políticas?	/1/	AD	Sim		OK
B.2.5. A determinação da linha de base é compatível com os dados disponíveis?	/1/	AD	Sim		OK
B.2.6. A linha de base selecionada representa o cenário mais provável entre outros cenários possíveis e/ou discutidos?	/1/	AD	O cenário de linha de base foi determinado como sendo a continuação do processo atual. A geração de calor a partir do uso continuado das caldeiras pela mistura de combustíveis fósseis e biomassa, ou menos biomassa. Os resíduos de biomassa continuam sendo despejados e deixados para serem degradados.		OK
B.2.7. Fica demonstrado/justificado que a própria atividade de projeto não é um cenário de linha de base provável?	/1/	AD	A adicionalidade é demonstrada usando-se a "Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade" mais recente. Passo 0 – Triagem preliminar com base na data de início da atividade de projeto. A data de início desta atividade de projeto é 01 de junho de 2004. O proponente do projeto apresentou um pedido para nova metodologia para este projeto em 2003, fornecendo evidência de elegibilidade sob projetos de início imediato. PASSO 1 – Identificação das alternativas Todas as alternativas analisadas atendem		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>às leis e normas no Brasil.</p> <p>PASSO 2 – Escolheu-se a análise comparativa de investimentos para demonstrar a adicionalidade.</p> <p>O VPL da atividade de projeto foi negativo sem a receita do MDL. Com a inclusão da receita do MDL, obteve-se um VPL positivo. O valor do investimento, operação e gerenciamento utilizado na análise do VPL deverá ser verificada durante a visita a local.</p> <p>A análise de sensibilidade confirma ainda que o VPL permanece negativo sem a receita do MDL, enquanto é positivo com a receita do MDL.</p> <p>PASSO 3 – Análise de barreiras</p> <p>Argumenta-se que a obtenção de empréstimos para a atividade de projeto a partir das instituições bancárias é difícil, com altas taxas de juros. Demonstrou-se através da análise do VPL que o projeto não é financeiramente viável; assim, não há incentivo para fornecer o capital necessário para a atividade de projeto.</p> <p>Argumenta-se que a utilização de resíduos de biomassa não somente aumenta o custo, mas também aumenta a dificuldade do manuseio do combustível.</p> <p>PASSO 4 – Análise da prática comum</p> <p>Nenhuma instalação na região circunvizinha queima biomassa a fim de produzir calor ou eletricidade.</p> <p>PASSO 5 – Impacto do MDL</p>	SAC-2	

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			A receita do MDL viabilizará economicamente este projeto. Isso foi estabelecido pelo VPL e pela análise de sensibilidade. Este projeto, por sua vez, trará receita para a indústria florestal local e para a população local.		
B.2.8. Os principais riscos para a linha de base foram identificados?	/1/	AD	A linha de base não apresenta nenhum grande risco.		OK
B.2.9. As referências aos documentos e às fontes são claras?	/1/	AD	Sim		OK
C. Duração do projeto / período de crédito <i>Avalia-se se os limites temporários do Projeto estão claramente definidos.</i>					
C.1.1. A data de início e a vida útil operacional do projeto estão claramente definidas e são razoáveis?	/1/	AD E	A atividade de projeto teve início em 01 de junho de 2004. A vida útil operacional esperada para a atividade de projeto é de 50 anos. A vida útil operacional da caldeira foi verificada durante a visita ao local.		OK
C.1.2. O período de crédito considerado está claramente definido (período de crédito renovável de sete anos com duas renovações possíveis ou período de crédito fixo de 10 anos sem renovação)?	/1/	AD	O projeto aplica um período de crédito fixo de 10 anos, com início em 01 de junho de 2004.		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
<p>D. Plano de monitoramento</p> <p><i>A análise do plano de monitoramento tem como objetivo verificar se todos os aspectos relevantes do projeto, considerados necessários para monitorar e relatar reduções de emissão confiáveis, são abordados corretamente (O texto em azul contém as exigências a serem avaliadas para realizar uma análise opcional da metodologia de monitoramento antes do envio e da aprovação pelo CE do MDL).</i></p>					
<p>D.1. Metodologia de monitoramento</p> <p><i>É avaliado se o projeto aplica uma metodologia de linha de base adequada.</i></p>					
D.1.1. A metodologia de monitoramento foi aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL?	/1/	AD	O projeto aplica a metodologia de monitoramento consolidada aprovada AM0036, versão 01, de 29 de setembro de 2006, "Substituição de combustível de combustíveis fósseis para resíduos de biomassa em caldeiras para geração de calor".		OK
D.1.2. A metodologia de monitoramento se aplica a este projeto e sua adequação é justificada?	/1/	AD	Cf. B.1.2		
D.1.3. A metodologia de monitoramento reflete as boas práticas de monitoramento e de elaboração de relatórios?	/1/	AD	Sim; refletindo a metodologia, os seguintes dados serão monitorados e indicam boas práticas de monitoramento e de relatórios. $EF_{FF,CO_2,y}$ – Fator de emissão de CO2 do tipo de combustível fóssil deslocado pelos resíduos de biomassa – Diretrizes de 2006 do IPCC $HG_{PJ,total,y}$ – Calor total gerado em todas as caldeiras no local do projeto, queimando		OK

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

Página A-15

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>resíduos de biomassa e combustíveis fósseis – medido</p> <p>BF_k - Quantidade de resíduo de biomassa do tipo k queimado em todas a(s) caldeira(s) no local do projeto – medido</p> <p>$F_{ci,y}$ – Quantidade do tipo de combustível fóssil l queimado em toda(s) a(s) caldeira(s) no local do projeto – medido</p> <p>$EC_{PJ,y}$ – Consumo de eletricidade no local atribuível à atividade de projeto – medido</p> <p>$EF_{grid,y}$- Fator de emissão de CO2 para a eletricidade usada da rede – calculado</p> <p>TI_y – Carga média de caminhão dos caminhões usados – medido</p> <p>AVD_y – Distância média da viagem de ida e volta entre os locais de fornecimento do combustível biomassa e o local da planta do projeto – registros</p> <p>NCV_i – Poder calorífico líquido do combustível fóssil tipo l – medido</p> <p>NCV_k – Poder calorífico líquido do resíduo de biomassa tipo k – medido</p> <p>$Ef_{km,CO_2,y}$ - Fator de emissão médio de CO2 por quilômetro para os caminhões - Diretrizes de 1996 do IPCC</p> <p>$EF_{CH_4,BF}$ – Fator de emissão de CH4 para a combustão dos resíduos de biomassa nas caldeiras - valor padrão da MA0036</p> <p>$Ef_{burning,CH_4,k,y}$ – Fator de emissão de CH4 para a queima não controlada do resíduo de biomassa do tipo k – Diretrizes de 2006 do IPCC</p> <p>$EF_{CO_2,LE}$ – Fator de emissão de CO2 do</p>		

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			combustível com carbono mais intenso utilizado no país - Padrão de 2006 do IPCC para carvão mineral.		
D.1.4. A discussão e a seleção da metodologia de monitoramento são transparentes?	/1/	AD	Sim		OK
D.2. Monitoramento das emissões do projeto <i>Está definido se o plano de monitoramento proporciona dados confiáveis e completos da emissão do projeto ao longo do tempo?</i>					
D.2.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e o arquivamento de todos os dados relevantes necessários para estimar ou medir as emissões de gases de efeito estufa dentro do limite do projeto durante o período de crédito?	/1/	AD	O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes. Os seguintes parâmetros serão monitorados para estimar as emissões do projeto a partir do limite do projeto. $EC_{PJ,y}$ – Consumo de eletricidade no local atribuível à atividade de projeto – medido $EF_{grid,y}$ – Fator de emissão de CO ₂ para a eletricidade usada da rede – calculado $F_{ci,y}$ – Quantidade do tipo de combustível fóssil I queimado em toda(s) a(s) caldeira(s) no local do projeto – medido TI_y – Carga média de caminhão dos caminhões usados – medido AVD_y – Distância média da viagem de ida e volta entre os locais de fornecimento do combustível biomassa e o local da planta do projeto – registros $Ef_{km,CO_2,y}$ – Fator de emissão médio de CO ₂ por quilômetro para os caminhões - Diretrizes de 1996 do IPCC $EF_{CH_4,BF}$ – Fator de emissão de CH ₄ para a combustão dos resíduos de biomassa nas		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			caldeiras - valor padrão da MA0036 NCV_k – Poder calorífico líquido do resíduo de biomassa tipo k – medido		
D.2.2. As escolhas dos indicadores de GEE do projeto são razoáveis?	/1/	AD	Sim, a escolha dos indicadores da linha de base é razoável.		OK
D.2.3. Será possível monitorar / medir os indicadores especificados de GEE do projeto?	/1/	AD	Sim		OK
D.2.4. Os indicadores possibilitarão medições reais das emissões do projeto?	/1/	AD	Sim		OK
D.2.5. Os indicadores possibilitarão uma comparação entre os dados do projeto e o desempenho ao longo do tempo?	/1/	AD	Sim		OK
D.3. Monitoramento de fugas <i>É avaliado se o plano de monitoramento permite dados confiáveis e completos sobre fugas ao longo do tempo.</i>					
D.3.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para determinar as fugas?	/1/	AD E	O DCP afirma que não haverá fugas e que há um excesso de resíduos de biomassa na região (110 km). Isso foi demonstrado através de cartas de fornecedores de resíduos de biomassa contratados na região. As cartas deverão ser apresentadas à DNV.		OK
D.3.2. As escolhas dos indicadores de fugas são razoáveis?	/1/	AD	Cf. D.3.1		
D.3.3. Será possível monitorar / medir os indicadores de fugas especificados?	/1/	AD	Cf. D.3.1		
D.3.4. Os indicadores possibilitarão medições reais dos efeitos das fugas?	/1/	AD	Cf. D.3.1		

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
D.4. Monitoramento das emissões de linha de base <i>Está definido se o plano de monitoramento proporciona dados confiáveis e completos da emissão do projeto ao longo do tempo?</i>					
D.4.1. O plano de monitoramento inclui a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para determinar as emissões de linha de base durante o período de crédito?	/1/	AD	<p>O plano de monitoramento inclui a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para determinar as emissões de linha de base.</p> <p>BF_k - Quantidade de resíduo de biomassa do tipo k queimado em todas a(s) caldeira(s) no local do projeto – medido</p> <p>Ef_{burning,CH4,k,y} – Fator de emissão de CH4 para a queima não controlada do resíduo de biomassa do tipo k – Diretrizes de 2006 do IPCC</p> <p>NCV_k – Poder calorífico líquido do resíduo de biomassa tipo k – medido</p> <p>HG_{PJ,total,y} – Calor total gerado em todas as caldeiras no local do projeto, queimando resíduos de biomassa e combustíveis fósseis – medido</p>		OK
D.4.2. A escolha dos indicadores de linha de base, especialmente para emissões de linha de base, é razoável?	/1/	AD	Sim, a escolha dos indicadores da linha de base é razoável.		OK
D.4.3. Será possível monitorar / medir os indicadores da linha de base especificados?	/1/	AD	Sim		OK
D.4.4. Os indicadores possibilitarão medições reais das emissões de linha de base?			Sim		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
D.5. Monitoramento dos indicadores do desenvolvimento sustentável / impactos ambientais <i>É verificado se as escolhas dos indicadores são razoáveis e completas de forma a monitorar o desempenho sustentável ao longo do tempo.</i>					
D.5.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento dos dados relevantes relativos aos impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1/	AD	A metodologia de monitoramento e linha de base AM0036 não exige o monitoramento de indicadores de desenvolvimento sustentável. Durante a visita ao local, confirmou-se que a AND do Brasil não exige que os indicadores de desenvolvimento sustentável sejam monitorados.		OK
D.5.2. A escolha de indicadores para desenvolvimento de sustentabilidade (social, ambiental, econômica) é razoável?	/1/	AD	Veja D.5.1		OK
D.5.3. Será possível monitorar os indicadores do desenvolvimento sustentável especificados?	/1/	AD	Veja D.5.1		OK
D.5.4. 5.1.4 Os indicadores do desenvolvimento sustentável estão alinhados com as prioridades nacionais estabelecidas no País Anfitrião?	/1/	AD	Veja D.5.1		OK
D.6. Planejamento do gerenciamento do projeto <i>Verifica-se se a implementação do projeto está preparada adequadamente e se os pontos críticos são abordados.</i>					
D.6.1. A autoridade e a responsabilidade pelo gerenciamento do projeto estão claramente descritas?	/1/	AD E	A autoridade e a responsabilidade pelo gerenciamento do projeto foram claramente descritas.		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
D.6.2. A autoridade e a responsabilidade pelo registro, monitoramento, medição e elaboração de relatórios estão claramente descritas?	/1/	AD E	A autoridade e a responsabilidade pelo gerenciamento do projeto foram claramente descritas.		OK
D.6.3. Os procedimentos para treinamento do pessoal de monitoramento estão identificados?	/1/	AD E	O monitoramento e a manutenção serão de responsabilidade do Gerente de Operacional da Cargill Agricola S/A		OK
D.6.4. Estão identificados os procedimentos de preparação para emergências que possam causar emissões não intencionais?	/1/	AD E	Não se prevêem possíveis emergências.		OK
D.6.5. Estão identificados os procedimentos para calibração dos equipamentos de monitoramento?	/1/	AD E	A calibração dos equipamentos de monitoramento serão de responsabilidade do fornecedor dos equipamentos, com a supervisão do engenheiro da planta da Cargill Agricola S/A.		OK
D.6.6. Estão identificados os procedimentos para manutenção das instalações e equipamentos de monitoramento?	/1/	AD E	A manutenção dos equipamentos de monitoramento serão de responsabilidade do fornecedor dos equipamentos, com a supervisão do engenheiro da planta da Cargill Agricola S/A.		OK
D.6.7. Estão identificados os procedimentos de monitoramento, medições e elaboração de relatórios?	/1/	AD E	O monitoramento, medições e relatórios serão executados pelo engenheiro da planta, sob a supervisão do engenheiro-chefe da Cargill Agricola S/A.		OK
D.6.8. Estão identificados os procedimentos de controle dos registros diários (inclusive quais registros manter, a área de armazenamento dos registros e como processar a documentação do desempenho)?	/1/	AD E	O tratamento dos registros será feito pela EcoSecurities.		OK
D.6.9. São identificados procedimentos para lidar com possíveis ajustes e incertezas dos dados de monitoramento?	/1/	AD E	Isso foi descrito.		OK
D.6.10. São identificados procedimentos para análise	/1/	AD	Isso foi descrito.		OK

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

Página A-21

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
dos resultados/dados relatados?		E			
D.6.11. São identificados procedimentos para auditorias internas da conformidade do projeto de GEE com as exigências operacionais, quando for o caso?	/1/	AD E	Isso foi descrito.		OK
D.6.12. São identificados procedimentos para análises de desempenho do projeto antes do envio dos dados para verificação, interna ou externamente?	/1/	AD E	Isso foi descrito.		OK
D.6.13. São identificados procedimentos para ações corretivas para fornecer monitoramento e elaboração de relatórios futuros mais exatos?	/1/	AD E	Isso foi descrito.		OK
E. Cálculo das emissões de GEE por fonte					
<i>Avalia-se se todas as fontes importantes de emissão de GEE são abordadas e como sensibilidades e incertezas dos dados foram abordadas para chegar a estimativas conservadoras de reduções de emissão projetadas.</i>					
E.1. Emissões de GEE do projeto					
<i>A validação da estimativa a priori das emissões de GEE do projeto concentra-se na transparência e integralidade dos cálculos.</i>					
E.1.1. Todos os aspectos relacionados às emissões diretas e indiretas de GEE estão considerados na concepção do projeto?	/1/	AD	As emissões do projeto foram estimadas como sendo a soma das emissões do combustível fóssil utilizadas juntamente com os resíduos de biomassa, emissões da utilização de eletricidade na atividade do projeto, emissões devidas ao transporte dos resíduos de biomassa da fonte até o local		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>do projeto, e emissões de metano a partir da combustão de resíduos de biomassa nas caldeiras.</p> $PE_y = PE_{CO_2,FF,y} + PE_{CO_2,EC,y} + PE_{CO_2,TR,y} + GWP_{CH_4} * PE_{CH_4,BF,y}$ <p>PE_y – Emissões totais da atividade de projeto (tCO2e/yr) $PE_{T,y}$ – Emissões do projeto devidas ao transporte de biomassa até a planta de biomassa e/ou caldeiras, durante o ano y $PE_{FFCO_2,y}$ – Emissões de CO2 durante o ano y devidas aos combustíveis fósseis coqueimados pela instalação geradora em toneladas de CO2, $PE_{Biomass,CH_4,y}$ – Emissões de metano a partir da combustão da biomassa durante o ano y GWP_{CH_4} – Potencial de Aquecimento Global de metano válido para o período de compromisso pertinente O fator de emissão estimado para a rede deverá ser descrito.</p>	SE-4	
E.1.2. Os cálculos de GEE estão documentados de maneira integral e transparente?	/1/	AD	Sim		OK
E.1.3. Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões de GEE do projeto?	/1/	AD	Sim, foram usadas hipóteses conservadoras de acordo com a AM0036.		OK
E.1.4. As incertezas nas estimativas das emissões de GEE foram adequadamente abordadas na documentação?	/1/	AD	Sim		OK
E.1.5. Foram avaliados todos os gases de efeito estufa e categorias de fontes relevantes listados no Anexo A do Protocolo de Quioto?	/1/	AD	Sim		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
E.2.Fugas <i>É avaliado se os efeitos das fugas, ou seja, das mudanças nas emissões que ocorrem fora dos limites do projeto e que são mensuráveis e atribuíveis ao projeto, foram adequadamente avaliados e estimados a priori.</i>					
E.2.1. Os potenciais efeitos das fugas para fora dos limites escolhidos do projeto estão adequadamente identificados?	/1/	AD E	O DCP afirma que não haverá fugas e que há um excesso de resíduos de biomassa na região (110 km). Isso foi demonstrado através de cartas de fornecedores de resíduos de biomassa contratados na região.		OK
E.2.2. Esses efeitos das fugas foram adequadamente considerados nos cálculos?	/1/	AD	Cf. E.2.1		OK
E.2.3. A metodologia de cálculo das fugas está de acordo com as boas práticas existentes?	/1/	AD	Cf. E.2.1		OK
E.2.4. Os cálculos estão documentados de maneira completa e transparente?	/1/	AD	Cf. E.2.1		OK
E.2.5. Foram usadas hipóteses conservadoras no cálculo de fugas?	/1/	AD	Cf. E.2.1		OK
E.2.6. As incertezas nas estimativas de fugas foram adequadamente abordadas?	/1/	AD	Cf. E.2.1		OK
E.3.Emissões de linha de base <i>A validação da estimativa a priori das emissões de GEE de linha de base se concentra na transparência e integralidade dos cálculos.</i>					
E.3.1. Foram escolhidos os indicadores de linha de base e as características de operação mais relevantes e prováveis como referência para as	/1/	AD	As emissões de linha de base foram estimadas como sendo a soma da emissão da combustão fóssil para geração de calor		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
emissões de linha de base?			<p>nas caldeiras e emissões devidas à degradação do resíduo de biomassa.</p> <p>A emissão fóssil por combustão para geração de calor nas caldeiras foi estimada conforme segue,</p> $BE_{HG,y} = (HG_{PJ,biomass,y} * EF_{FF,CO2,y}) / \eta_{boiler,FF}$ <p>$BE_{HG,y}$ – Emissões de linha de base decorrentes da combustão de combustível fóssil para geração de calor na(s) caldeira(s) (tCO2e /ano)</p> <p>$HG_{PJ,biomass,y}$ – Calor gerado com resíduos incrementais de biomassa usado como resultado da atividade de projeto durante o ano y (GJ/ano)</p> <p>$EF_{FF,CO2,y}$ – Fator de emissão de CO2 do tipo de combustível fóssil deslocado pelos resíduos de biomassa (tCO2e /GJ)</p> <p>$\eta_{boiler,FF}$ – Eficiência líquida média da geração de calor na(s) caldeira(s) quando queimada(s) com combustíveis fósseis</p> <p>A emissão fóssil devida à degradação dos resíduos de biomassa foi estimada conforme segue,</p> $BE_{BF,y} = GWP_{CH4} * \sum BF_{PJ,k,y} * NCV_k * EF_{burning,CH4,k,y}$ <p>$BE_{BF,y}$ – Emissões de linha de base decorrentes da queima ou degradação não controladas dos resíduos de biomassa (tCO2e/ano)</p> <p>GWP_{CH4} – Potencial de Aquecimento Global de metano válido para o período de compromisso (tCO2e/tCH4)</p>		

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			$BF_{PJ,k,y}$ – Quantidade de resíduo de biomassa do tipo k usada para geração de calor como resultado da atividade de projeto durante o ano y (toneladas de matéria seca ou resíduos vegetais) NCV_k – Poder calorífico líquido do resíduo de biomassa do tipo k (GJ/t de matéria seca ou GJ/litro) $EF_{burning,CH_4,k,y}$ – Fator de emissão de CH ₄ para a queima não controlada do resíduo de biomassa do tipo k durante o ano y (tCH ₄ /GJ).		
E.3.2. Os limites da linha de base estão claramente definidos e abrangem de forma suficiente as fontes e sumidouros das emissões de linha de base?	/1/	AD	Sim, eles incluem a emissão da combustão fóssil para geração de calor nas caldeiras e emissões devidas à degradação do resíduo de biomassa		OK
E.3.3. Os cálculos de GEE estão documentados de maneira integral e transparente?	/1/	AD	Os cálculos de GEE estão documentados de maneira completa e transparente.		OK
E.3.4. Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões da linha de base?	/1/	AD	Sim		OK
E.3.5. As incertezas nas estimativas de emissão de GEE foram adequadamente abordadas na documentação?	/1/	AD	Sim		OK
E.3.6. A(s) linha(s) de base do projeto e as emissões do projeto foram determinadas usando a mesma metodologia adequada e hipóteses conservadoras?	/1/	AD	Sim		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
E.4.Reduções de emissões <i>Validação da estimativa a priori de reduções de emissão.</i>					
E.4.1. O projeto resultará em menos emissões de GEE que o cenário de linha de base?	/1/	AD	Sim. O projeto deve reduzir as emissões de GEE em aproximadamente 122.379 tCO _{2e} por ano, durante um período de 10 anos.		OK
F. Impactos ambientais <i>Será avaliada a documentação sobre a análise dos impactos ambientais, e se considerada significativa, deve ser fornecido um EIA para o validador.</i>					
F.1.1. Uma análise dos impactos ambientais da atividade de projeto foi descrita de forma suficiente?	/1/	AD E	Os desenvolvedores do projeto receberam aprovação para o Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA). Essa aprovação foi verificada durante a visita ao local.		OK
F.1.2. Existe alguma exigência da parte anfitriã para um EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e, caso afirmativo, existe um EIA aprovado?	/1/	AD E	O Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) é uma exigência da Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais (FEAM). Foi obtida a aprovação, o que foi verificado durante a visita ao local.		OK
F.1.3. O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?	/1/	AD E	Conforme o PDD, o projeto não apresenta nenhum impacto ambiental adverso. O Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) foi verificado durante a visita ao local, confirmando que não há impactos ambientais negativos em decorrência desta atividade de projeto.		OK
F.1.4. Os impactos ambientais além do limite foram considerados na análise?	/1/	AD	É improvável a existência de impactos ambientais para além do limite, como		OK

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

Página A-27

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			resultado da atividade de projeto.		
F.1.5. Os impactos ambientais identificados foram abordados na concepção do projeto?	/1/	AD E	Os impactos ambientais não foram indicados no DCP por não terem sido considerados significativos. O RADA foi verificado durante a visita.		OK
F.1.6. O projeto atende à legislação ambiental do país anfitrião?	/1/	AD	Sim		OK
G. Comentários das partes interessadas <i>O validador deve assegurar-se de que as partes interessadas tenham sido convidadas a enviar comentários e que quaisquer comentários recebidos tenham sido devidamente considerados.</i>					
G.1.1. As partes interessadas pertinentes foram consultadas?	/1/	AD	<p>Conforme as normas vigentes no Brasil, o desenvolvedor do projeto deverá enviar uma carta com a descrição do projeto e um convite para que as partes interessadas comentem. A carta foi enviada para as seguintes partes interessadas, convidando-as a enviar seus comentários.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Secretaria Municipal de Meio Ambiente; ➤ FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais, ➤ Câmara Municipal, ➤ Prefeitura Municipal de Uberlândia, ➤ Fórum Brasileiro de ONGs e a Associação Social Local, ➤ Associação pública de moradores. 		OK
G.1.2. A mídia adequada foi utilizada para solicitar comentários das partes interessadas locais?	/1/	AD	Conforme mencionado acima, foram enviadas cartas em 17 de março de 2004		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			para as partes interessadas e, em 9 de março de 2004, a Cargill publicou informações sobre a consulta às partes interessadas no “Diário do Executivo, Legislativo e Publicações de Terceiros” e também no “Correio”, o jornal local.		
G.1.3. Se um processo de consulta às partes interessadas for exigido pelos regulamento/ legislação do país anfitrião, o processo de consulta às partes interessadas terá sido realizado consoante este regulamento/ legislação?	/1/	AD	Sim		OK
G.1.4. Foi fornecido um resumo dos comentários recebidos das partes interessadas?	/1/	AD	Nenhum comentário foi recebido.		OK
G.1.5. Os comentários recebidos das partes interessadas foram devidamente considerados?	/1/	AD	Nenhum comentário foi recebido.		OK

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

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
<p>SAC 1:</p> <p>A carta de aprovação do Brasil, Suíça e Reino Unido deverão ser apresentadas à DNV.</p>		<p>A ser enviado após a validação</p>	<p>Antes da apresentação deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.</p> <p>Antes da apresentação deste relatório de validação para o Conselho Executivo de MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND da Suíça e do Reino Unido.</p>
<p>SAC 2</p> <p>Foi fornecida uma análise financeira revisada após a entrevista no local.</p> <p>A fonte dos valores de entrada utilizada para a análise financeira deverá ser informada.</p> <p>Há uma diferença de valor no custo de combustível/t de vapor (combustível) e no custo do combustível/t de vapor (cavacos) entre a análise financeira original e a revisada. Por que isso ocorre?</p> <p>O custo por tonelada de cavacos não foi</p>		<p>A diferença entre os valores do custo de combustível por tonelada de vapor a partir de óleo combustível e cavacos ocorre em função de novas informações fornecidas ao participante do projeto pelo desenvolvedor. O PP recebeu uma planilha que informa o preço histórico da tonelada de vapor produzido por tonelada de combustível, tanto para o óleo combustível como para os cavacos. O preço por tonelada de cavacos ou tonelada de combustível não foi utilizado; apenas o preço histórico da tonelada de vapor por tonelada de combustível.</p>	<p>O desenvolvedor do projeto forneceu o detalhamento financeiro da atividade de projeto. Esses documentos foram verificados e considerados aceitáveis pela DNV.</p> <p>A SAC 2 está encerrada.</p>

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
<p>fornecido.</p> <p>A estimativa de custo, em US\$/t de vapor (biomassa) está incorreta.</p> <p>A estimativa de custo, em US\$/t de vapor (óleo combustível) está incorreta.</p> <p>A comprovação dos custos da caldeira e do equipamento deverá ser apresentada à DNV. O detalhamento financeiro do investimento aprovado pela parte interessada deverá ser apresentado à DNV para verificação dos dados de entrada da análise financeira.</p> <p>A taxa de desconto de 16% deve ser adequada para o país e o setor. As taxas dos papéis do governo podem ser fornecidas como referência.</p>		<p>Consulte o arquivo “planilhas de caldeiras”, células H95 e H97, para ver o custo de \$6,65/t de vapor da caldeira de biomassa da CBC, e \$11,92/t de vapor a partir de óleo combustível. Foi removido o custo por tonelada de combustível da análise financeira, para evitar confusões.</p> <p>Os custos da caldeira estão anexados no documento “Boiler costs” (“custos da caldeira”). Os custos da planta estão anexados ao documento “plantation costs” (“custos da planta”).</p> <p>A taxa de desconto oficial do Banco Central do Brasil é de 16,25% para 2004.</p>	
<p>SAC 2 (continuação)</p> <p>O custo dos cavacos: \$/t de vapor fornecido na análise financeira (E10) é de \$11, o que contradiz o valor fornecido na planilha “planilhas de caldeiras”, células H95 (custo de \$6,65/t de vapor da caldeira de biomassa da CBC).</p> <p>Devem ser fornecidos os recibos/notas fiscais do combustível fóssil e dos resíduos de biomassa.</p> <p>Os vários tipos de resíduos de biomassa alimentados na caldeira devem ser fornecidos, juntamente com o custo por tonelada.</p>		<p>O PP recebeu uma planilha que informa o preço histórico da tonelada de vapor produzido por tonelada de combustível, tanto para o óleo combustível como para os cavacos. Esse custo (biomassa: \$6,7, óleo combustível: \$13,9) pode ser visto nas “planilhas de caldeiras” (as células da análise financeira têm um comentário que descreve a célula correspondente na planilha “planilhas”).</p> <p>A depreciação foi removida</p>	<p>O DCP revisado inclui o cálculo correto. As planilhas Excel /5/ e /7/ incluem dados detalhados sobre os resíduos de biomassa.</p> <p>A SAC 2 está encerrada.</p>

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
<p>Além disso, devem ser fornecidos: a quantidade de combustível utilizada para produzir uma tonelada de vapor e a quantidade de biomassa utilizada para produzir uma tonelada de vapor.</p> <p>A depreciação não pode ser considerada para a análise de VPL, uma vez que isso envolve apenas fluxos de caixa reais.</p>			
<p>SAC 3</p> <p>O valor das reduções estimadas totais (toneladas de CO₂e) na tabela A.4.4 está incorreto e deve ser revisado.</p>		Corrigido	Os cálculos foram revisados juntamente com os valores de entrada. O motivo para a variação dos valores de entrada deve ser verificada.
<p>SAC 3 (continuação)</p> <p>Os valores dos seguintes parâmetros foram alterados após a verificação dos dados fornecidos no PDD na visita ao local.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Geração de calor anual histórica pela queima de resíduos de biomassa em caldeiras no local do projeto durante o ano n, n-1 ou n-2, onde n corresponde ao ano antes da implementação da atividade de projeto. ➤ Quantidade de resíduo de biomassa do tipo k queimado em toda(s) a(s) caldeira(s) no local do projeto durante o ano histórico n, n-1 ou n-2, 		Foram alterados parâmetros devido ao fato de ter sido fornecida uma planilha com os números reais do desenvolvedor. Foram fornecidas à DNV planilhas demonstrando os valores mensais para o ano 1 da atividade de projeto. Estão sendo providenciadas planilhas para os anos n, n-1, n-2. Está sendo providenciado para a DNV uma amostra dos recibos/notas fiscais referentes à compra de resíduos de biomassa (3 por mês) e de óleo combustível (1 por mês). Porém, os custos nesses recibos/notas fiscais flutuam muito, com variações diárias e mensais; para os cálculos, utilizou-se a média do ano.	As planilhas /5/ e /7/ detalham os dados utilizados. A SAC 3 está encerrada.

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
<p>onde n corresponde ao ano antes da implementação da atividade de projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Calor total gerado em todas as caldeiras no local do Projeto, queimando resíduos de biomassa e combustíveis fósseis, durante o ano y ➤ Quantidade de resíduo de biomassa do tipo k queimado em todas a(s) caldeira(s) no local do Projeto durante o ano y ➤ Quantidade de combustível fóssil do tipo i queimado em todas a(s) caldeira(s) no local do Projeto durante o ano y <p>O parâmetro 'Geração de eletricidade histórica mais alta no local do projeto durante os últimos três anos antes da implementação da atividade de projeto' foi incluído na seção B.6.2, e não foi fornecido nenhum valor.</p>		O DCP foi atualizado de modo a incluir o valor 0 de MWh gerados, uma vez que não há eletricidade gerada no local.	
<p>SAC 4:</p> <p>A alternativa B8 não foi considerada na determinação do cenário de linha de base.</p>		Acrescentado ao PDD	Isso foi verificado e aceito A SAC 4 está encerrada.
<p>SE 1</p> <p>Deverá ser apresentado à DNV o mapa com as informações de GPS sobre cada fornecedor, com todas as rotas utilizadas</p>		O valor no DCP é uma estimativa conservadora do desenvolvedor (distância fornecida à DNV na planilha com este relatório). A distância deverá ser	A distância média da viagem de ida e volta será monitorada pelos participantes do projeto. Este parâmetro foi devidamente

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
para transportar os resíduos de biomassa até o local. Isso foi proposto pelo cliente durante a entrevista no local, a fim de estabelecer que a distância média a partir da qual o resíduo de biomassa é adquirido é de 110 km.		monitorada durante o período de crédito da atividade de projeto e verificada por uma EOD; assim, o valor constante do DCP é meramente indicativa.	incorporada aos parâmetros a serem monitorados no DCP. Isso foi aceito pela DNV. A SE 1 está encerrada.
SE 2: As exigências de treinamento para operação e manutenção desta atividade de projeto devem ser descritas.		Documentação sobre treinamento fornecida	O treinamento para operação e manutenção foi fornecido e os certificados pertinentes foram apresentados à DNV. Esses certificados foram verificados pela DNV do Brasil e considerados aceitáveis. A SE 2 está encerrada.
SE 3: Deve-se demonstrar que há fornecimento abundante de resíduos de biomassa a fim de sustentar esta atividade de projeto durante todo o período de crédito. Deverá também ser demonstrado que esse resíduo de biomassa sendo adquirido para esta atividade de projeto não está sendo utilizado para quaisquer outros fins. Falta o Anexo 5.		As cartas dos fornecedores de biomassa estão disponíveis para o validador e serão incluídos no Anexo 5.	Uma carta do maior fornecedor de biomassa, assinada, com garantias de fornecimento de resíduos de biomassa, na seguinte quantidade: Madeira Pessoa: 3.000 t/mês; Madestrela: 1.500 t/mês; Sercal: 850 t/mês; Refloresce: 1.000 t/mês; Agrotec: 2.500 t/mês; Foi enviada à DNV. Tal carta evidencia a existência de resíduos de biomassa disponíveis para conferir sustentabilidade ao projeto durante todo o período de crédito. A carta foi verificada pela DNV do Brasil e

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
			considerada aceitável. A SE 3 está encerrada.
<p>SE 4: Na planilha de cálculo, o fator de emissão da rede foi informado como sendo 0,26 tCO₂/MWh. Deve-se informar a fonte onde isso foi obtido ou o método utilizado para estimar o fator de emissão da rede, juntamente com a planilha de cálculo.</p>		<p>A DNV aprovou o fator de emissão da rede de 0,26 tCO₂/MWh para a rede sul/sudeste/centro-oeste. Os cálculos são fornecidos.</p>	<p>A planilha de cálculo fornecida pelo desenvolvedor do projeto foi verificada pela DNV do Brasil e é considerada transparente e razoável. A SE 4 está encerrada.</p>
<p>SE 5: A versão 1 do DCP afirma que a plantação foi estabelecida como um componente necessário da atividade de projeto. Deve-se evidenciar que a biomassa de tal plantação não será utilizada para esta atividade de projeto.</p>		<p>A biomassa não será queimada por uma série de motivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uma vez que cada tonelada de madeira gera 3 toneladas de resíduos de biomassa, haverá quantidade suficiente de resíduos para queimar nas caldeiras. 2. Na concepção da atividade de projeto, haverá relações contratuais entre o desenvolvedor do projeto e as empresas de produtos florestais, definindo direitos à madeira para as empresas de produtos florestais. Assim, o desenvolvedor não terá direito a usar a madeira. <p>Além disso, os resíduos de biomassa utilizados pela atividade de projeto serão monitorados durante o período de crédito e verificado por uma EOD.</p>	<p>Os fornecedores de biomassa enviaram cartas assegurando o fornecimento mensal de resíduos de biomassa. Eles também garantem que há disponibilidade de um excesso de resíduos de biomassa.</p>
<p>SE 5: (continuação)</p>		<p>As plantações não estarão prontas para</p>	<p>A SE 5 está encerrada.</p>

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
Uma vez que o projeto já foi implementado, o contrato entre as empresas de produtos florestais e o desenvolvedor do projeto deve ser apresentado à DNV.		colheita até 2010; assim, os contratos são negociados nesse momento.	
<p>SE 6:</p> <p>A quantidade de vapor gerada pela nova caldeira a biomassa é de 564.451 t; as caldeiras antigas, a combustível fóssil, geravam 651.884 t. Como será gerada a diferença na quantidade de vapor necessária às unidades do processo?</p>		A quantidade de vapor necessária está sujeita a variações inter-anuais; assim, as caldeiras antigas a combustível fóssil são indicativas das exigências de vapor no ano n (2003-2004).	<p>Os padrões de geração de vapor fornecidos em “planilhas de caldeiras” é indicativo das variações nas exigências de vapor. Isso é considerado aceitável.</p> <p>A SE 6 está encerrada.</p>

- o0o -

APÊNDICE B

CERTIFICADOS DE COMPETÊNCIA



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Michael Lehmann

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

Auditor para GEE:	Sim		
Validador para MDL:	Sim	Validador para IC:	Sim
Verificador para MDL:	Sim	Verificador para IC:	Sim
Especialista do Setor para os Escopo(s) Setoriais:	Escopo setorial 1,2,3 e 9		
Revisor Técnico para (grupo de) metodologias:			
ACM0001, AM0002, AM0003, AM0010, AM0011, AM0012, AMS-III.G	Sim	AM0021	Sim
ACM002, AMS-I.A-D, AM0019, AM0026, AM0029	Sim	AM0023	Sim
ACM003, ACM0005, AM0033, AM0040	Sim	AM0024	Sim
ACM0004	Sim	AM0027	Sim
ACM0006, AM0007, AM0015, AM0036, AM0042	Sim	AM0028, AM0034	Sim
ACM0007	Sim	AM0030	Sim
ACM0008	Sim	AM0031	Sim
ACM0009, AM0008, AMS-III.B	Sim	AM0032	Sim
AM0006, AM0016, AMS-III.D	Sim	AM0035	Sim
AM0009, AM0037	Sim	AM0038	Sim
AM0013, AM0022, AM0025, AM00379, AMS-III.H, AMS-III.I	Sim	AM0041	Sim
AM0014	Sim	AM0034	Sim
AM0017	Sim	AMS-II.A-F	Sim
AM0018	Sim	AMS-III.A	Sim
AM0020	Sim	AMS-III.E, AMS-III.F	Sim

Høvik, 6 de novembro de 2006

Einar Telnes
Diretor dos Serviços de Mudança Climática Internacional

Michael Lehmann
Diretor Técnico



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Shruthi Poonacha

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

<i>Auditor para GEE:</i>	Sim		
<i>Validador para MDL:</i>	--	<i>Validador para IC:</i>	--
<i>Verificador para MDL:</i>	--	<i>Verificador para IC:</i>	--
<i>Especialista do Setor para os Escopo(s) Setoriais:</i>	--		

Høvik, 6 de novembro de 2006

Einar Telnes
Diretor dos Serviços de Mudança Climática Internacional

Michael Lehmann
Diretor Técnico



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Raphael Souza

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

<i>Auditor para GEE:</i>	Sim		
<i>Validador para MDL:</i>	--	<i>Validador para IC:</i>	--
<i>Verificador para MDL:</i>	--	<i>Verificador para IC:</i>	--
<i>Especialista do Setor para os Escopo(s) Setoriais:</i>	--		

Høvik, 6 de novembro de 2006

Einar Telnes

Diretor dos Serviços de Mudança Climática Internacional

Michael Lehmann

Diretor Técnico



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Miguel Rescalvo

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

<i>Auditor para GEE:</i>	Sim		
<i>Validador para MDL:</i>	Sim	<i>Validador para IC:</i>	--
<i>Verificador para MDL:</i>	--	<i>Verificador para IC:</i>	--
<i>Especialista do Setor para os Escopo(s) Setoriais:</i>	--		

Høvik, 6 de novembro de 2006

Einar Telnes
Diretor dos Serviços de Mudança Climática Internacional

Michael Lehmann
Diretor Técnico



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Einar Telnes

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

Auditor para GEE:	Sim		
Validador para MDL:	Sim	Validador para IC:	Sim
Verificador para MDL:	Sim	Verificador para IC:	Sim
Especialista do Setor para os Escopo(s) Setoriais:	Escopo setorial 1,2,3,6 e 10		
Revisor Técnico para (grupo de) metodologias:			
ACM0001, AM0002, AM0003, AM0010, AM0011, AM0012, AMS-III.G	Sim	AM0021	Sim
ACM002, AMS-I.A-D, AM0019, AM0026, AM0029	Sim	AM0023	Sim
ACM003, ACM0005, AM0033, AM0040	Sim	AM0024	Sim
ACM0004	Sim	AM0027	Sim
ACM0006, AM0007, AM0015, AM0036, AM0042	Sim	AM0028, AM0034	Sim
ACM0007	Sim	AM0030	Sim
ACM0008	Sim	AM0031	Sim
ACM0009, AM0008, AMS-III.B	Sim	AM0032	Sim
AM0006, AM0016, AMS-III.D	Sim	AM0035	Sim
AM0009, AM0037	Sim	AM0038	Sim
AM0013, AM0022, AM0025, AM00379, AMS-III.H, AMS-III.I	Sim	AM0041	Sim
AM0014	Sim	AM0034	Sim
AM0017	Sim	AMS-II.A-F	Sim
AM0018	Sim	AMS-III.A	Sim
AM0020	Sim	AMS-III.E, AMS-III.F	Sim

Høvik, 6 de novembro de 2006

Einar Telnes
Diretor dos Serviços de Mudança Climática Internacional

Michael Lehmann
Diretor Técnico