



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

PROJETO DE CAPTURA E QUEIMA DE GÁS DE ATERRO SANITÁRIO DE TIJUQUINHAS DA PROACTIVA NO BRASIL

RELATÓRIO NO. 2006-2100

REVISÃO NO. 03

DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION AS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 05/12/2006	No. do projeto: 4508537	DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION AS Veritasveien 1, 1322 HØVIK, Norway http://www.dnv.com Org. No: NO 945 748 931 MVA
Aprovado por: Michael Lehmann Technical Director	Unidade organizacional: DNV Certification, International Climate Change Services	
Cliente: Proactiva Medio Ambiente e Veolia Propreté	Ref. do cliente: Lionel Bondonis	

Resumo:

A Det Norske Veritas Certification AS (DNV) efetuou a validação do “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva” 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. Os critérios da UNFCCC remetem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL e às decisões subseqüentes do Conselho Executivo do MDL.

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

Em resumo, a opinião da DNV é de que o projeto, conforme descrito no documento de concepção do projeto, versão 4, de janeiro de 2007, com a exceção da aprovação das Partes envolvidas e da confirmação da contribuição para o desenvolvimento sustentável da parte anfitriã pelo Brasil, atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e aplica corretamente a metodologia de monitoramento e de linha de base aprovada ACM0001 versão 05. Assim, a DNV solicita o registro do “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva” como uma atividade de projeto de MDL.

Antes da apresentação deste relatório de validação para o Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil e da confirmação da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do país anfitrião junto com as cartas de aprovação da Espanha e França..

Relatório no.: 2006-2100	Grupo do assunto: Ambiente	Termos de indexação	
Título do relatório: <i>Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva no Brasil</i>	Trabalho realizado por: Mathsy K, Ricardo Alvarez, Luis Filipe Tavares, Wilson Tang.	Palavras-chave Mudança de Clima Protocolo de Quioto Relatório de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	Area de serviços Relatório de Setor do Mercado Manuseio e descarte de resíduos
		<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	
Trabalho verificado por: Miguel Rescalvo Einar Telnes	Data desta revisão: 04-12-2007	Rev. No.: 03	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	5
2.4 Controle de qualidade interno	5
3 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	5
3.1 Exigências de participação	6
3.2 Concepção do projeto	6
3.3 Determinação da linha de base	6
3.4 Adicionalidade	7
3.5 Plano de monitoramento	9
3.6 Cálculo das emissões de GEE	9
3.7 Impactos ambientais	11
3.8 Comentários das partes interessadas locais	11
4 COMENTÁRIOS DAS PARTES, PARTES INTERESSADAS E ONGS	12
Apêndice A Protocolo de Validação	
Apêndice B Certificados de Competência	



Abreviaturas

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
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"]
LFG	Gás de aterro sanitário
PM	Plano de monitoramento
RSM	Resíduos Sólidos Municipais
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

A Proactiva Medio Ambiente e a Veolia Propreté comissionaram a Det Norske Veritas Certification AS. (DNV) para efetuar uma validação do “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva” no Brasil (doravante denominado “o projeto”). Este relatório resume os resultados da validação, 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 foi constituída pelas seguintes pessoas:

Sr. Ricardo Alvarez	DNV Certification Espanha	Líder da equipe, auditor para GEE
Sr. Luis Filipe Tavares	DNV Certification Brasil	Validador de MDL, especialista no setor.
Sra. Mathsy K	DNV Certification Bangalore	Auditora para GEE
Sr. Wilson Tang	DNV Certification China	Especialista no setor.
Sr. Miguel Rescalvo	DNV Certification Oslo	Revisor técnico
Sr. Einar Telnes	DNV Certification Oslo	Revisor técnico

1.1 Objetivo da validação

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

1.2 Escopo

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP é analisado em relação aos critérios mencionados no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL estabelecidos nos Acordos de Marraqueche e às decisões relevantes do Conselho Executivo de MDL, incluindo a metodologia de linha de base e de monitoramento aprovada ACM0001 versão 05 /14/. A equipe de validação, com base nas recomendações do Manual de Validação e Verificação /13/, 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

A atividade de projeto proposta prevê a instalação de um sistema ativo de coleta e queima de gás de aterro sanitário (LFG) no local do aterro sanitário de resíduos sólidos municipais de Tijuquinhas que é de propriedade e operado pela Proactiva, Brasil. O local do aterro sanitário fica em Biguaçu no estado de Santa Catarina, Brasil.



O aterro sanitário iniciou sua operação em 1991 e se destina ao descarte final dos resíduos sólidos municipais (RSM) de 21 municípios da região de Florianópolis. O local do aterro sanitário abrange uma área total de 200.000 m² e é dividido em três zonas. As zonas 1 e 2 foram aterradas até a sua capacidade máxima, enquanto a zona 3 é a área impermeabilizada de descarte futuro, subjacente às zonas 1 e 2 aterradas existentes.

A atividade de projeto tem como data de início 21 de Setembro de 2006, considerando a data do contrato entre a Proactiva Medio Ambiente, como operador do aterro, e Veolia Proprete, como consultor de MDL/17/. O Projeto tem uma vida útil operacional esperada de 21 anos. O projeto envolve a redução de emissões de GEE ao maximizar a captura e queima do gás de aterro sanitário que, de outro modo, estaria sendo passivamente queimado em até 10%, para redução de odor e por razões de segurança.

As reduções de emissões de GEE do projeto estão previstas para serem de 918.361 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e) durante o primeiro período de crédito renovável de 7 anos, resultando em uma média anual de reduções de emissões de 131.194 tCO₂e/.

2 METODOLOGIA

A validação consistiu nas 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 /13/. 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 Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva” está contido no Apêndice A deste relatório.

Os resultados encontrados durante a validação inicial 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. As Solicitações de Ação Corretiva (SACs) 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.

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

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

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

Figura 1 Tabelas do protocolo de validação



2.1 Análise dos documentos

O DCP do “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva”, versão 04 datado de janeiro de 2007 /2/, as suas versões anteriores e documentos de apoio enviados pela Proactiva Brasil e os documentos adicionais de suporte relacionados à linha de base e à concepção do projeto listados abaixo foram analisados como parte da validação.

- Análise Financeira: análise do estudo de custo realizada para a atividade de projeto/6/.
- Estudo de engenharia da SCS para o projeto e “Situacao Queimadores 1” para justificar a queima de 10% de LFG no cenário da linha de base. /7/
- Modelo de geração de LFG junto com o cálculo de REC. /8/,
- Cálculo do fator de emissão da rede brasileira. /9/,
- Carta da FATMA e um estudo realizado pela ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental) por solicitação do Ministério Público do Estado de Santa Catarina confirmando a prática comum em Santa Catarina /10/
- Contratos com todos os 21 municípios para garantir o descarte contínuo de resíduos no local do aterro até 2013 /11/ e
- Estudo do Banco Mundial - A Iniciativa de Obtenção de Energia a partir de Gás de Aterro Sanitário para a América Latina e o Caribe, de Fevereiro de 2006 pela ESAMP (Programa de Assistência ao Gerenciamento do Setor de Energia) fazendo referência aos custos de geração de eletricidade em projetos de LFG. /12/

2.2 Entrevistas de acompanhamento

A DNV Brasil e a DNV Índia realizaram entrevistas com a Veolia Environmental Services e a Proactiva Brasil para confirmar determinadas informações e resolver questões identificadas na análise do documento. O Sr. Luis Antonio Garcia Correa - Diretor de Controle Ambiental da FATMA, Brasil, responsável pelo envio da licença de operação também foi contatado. Além disso, foi realizada uma teleconferência com os desenvolvedores do projeto, Sr. Wilson Tang (especialista da DNV no setor) e a DNV Índia em 17 de janeiro de 2007 para resolver questões relativas à linha de base da queima de LFG. Os principais tópicos das entrevistas encontram-se resumidos na Tabela 1.

Tabela 1 Tópicos da entrevista

Organização entrevistada	Tópicos da entrevista
<ul style="list-style-type: none"> • Proactiva • FATMA • Veolia Environmental Services. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimativa de redução de emissões. ➤ A prática atual da captura de LFG (taxa de captura) ➤ O contrato com os municípios. ➤ Concepção e implementação do projeto. ➤ Normas e permissões aplicáveis. ➤ Cenário de linha de base (LFG queimado). ➤ Eficiência da captura durante a queima passiva.

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. A validação inicial do projeto identificou sete Solicitações de Ação Corretiva (SACs) e dez Solicitações de Esclarecimento (SEs) para o projeto. Os participantes do projeto foram convidados a dar resposta às SACs e SEs listadas na Tabela 3 do Protocolo de Validação no Apêndice A deste relatório, que foram resolvidas através de comunicações adicionais entre o cliente e a DNV.

Os resultados iniciais da validação foram apresentados ao desenvolvedor do projeto em um relatório de validação preliminar datado de 05 de dezembro de 2006. A resposta do participante do projeto aos resultados preliminares da DNV, que também incluíram o envio de um DCP revisado versão 2, abordou todos os resultados preliminares de forma satisfatória para a DNV. Versões 03 e 04 do DCP foram enviadas para atender às exigências da nova versão 05 da metodologia ACM0001.

2.4 Controle de qualidade interno

O relatório de validação preliminar, inclusive os resultados iniciais da validação, foi analisado antes de ser enviado 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

Os resultados da validação do “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva” estão indicados nas seções a seguir. Os critérios de validação (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados estão documentados de forma mais detalhada no protocolo de validação no Apêndice A.

Os resultados da validação final relacionam-se à concepção do projeto conforme documentado e descrito no documento de concepção do projeto revisado e reenviado, versão 04, de janeiro de 2007.



3.1 Exigências de participação

Os participantes desta atividade de projeto são a Proactiva Brasil do Brasil, o país anfitrião, a Proactiva Medio Ambiente da Espanha e a Veolia Propreté da França. Todas as Partes envolvidas, ou seja, Brasil, França e Espanha, atendem às exigências para participar do MDL. A contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável no país anfitrião precisa ser confirmada pela AND do Brasil. Antes da apresentação deste relatório de validação para o Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber as aprovações por escrito da participação voluntária das ANDs do Brasil, Espanha e França /3/, /4/ e /5/

3.2 Concepção do projeto

O projeto tem como objetivo maximizar a captura e a queima do LFG produzido no local do aterro sanitário de Tijuquinhas, evitando a emissão de metano na atmosfera. A tecnologia a ser empregada inclui a instalação de um sistema ativo de coleta e queima de LFG que consiste de um sistema de coleta de gás, da cobertura estanque ao ar do aterro sanitário e dos equipamentos de queima.

O aterro começou a operar em 1991 e a sua superfície total é de 200 000m² destinada ao descarte final de RSM de 21 municípios. O local do aterro é administrado pelo proponente do projeto desde 2002. A capacidade média de manuseio dos resíduos do aterro sanitário é de 240.000 toneladas por ano. Aproximadamente 2 milhões de toneladas de RSM foram recebidos até o momento desde o início da operação em 1991 e mais 1,8 milhão de toneladas de resíduos devem ser recebidos até 2013.

O local do aterro sanitário está dividido em 3 zonas. As zonas 1 e 2 alcançaram a sua capacidade máxima e a zona 3, adjacente às zonas 1 e 2, está destinada a receber os resíduos futuros. A zona 3, tem na sua base uma impermeabilização e um sistema de coleta de lixívia. O sistema de coleta consiste de valas horizontais de coleta com 5 m de profundidade, distantes uma da outra 25 m ao longo de todo o comprimento da zona. Essas valas estão interligadas a poços verticais que consistem em tubos perfurados nas partes inferiores. O sistema de coleta de LFG usa um sistema de tubulações de coleta de polietileno de alta densidade (HDPE) que transporta o LFG da rede de poços para o soprador. Esse sistema então entrega o gás em uma unidade de queima incluída central onde o LFG é queimado a temperaturas superiores a 700°C.

A data de início da atividade de projeto está prevista para 21 de setembro de 2006 com uma vida útil operacional esperada de 21 anos. Foi escolhido um período de crédito renovável de 7 anos com início em 01 de Maio de 2008.

O projeto deve resultar em melhorias para o desenvolvimento sustentável pela redução das emissões de metano e pela minimização do risco de explosões no local. Serão necessários transferência de tecnologia e operadores especializados para a implementação e operação do projeto, o que significa um impacto positivo na capacitação para emprego e trabalho na construção.

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

3.3 Determinação da linha de base

O projeto aplica a metodologia de linha de base aprovada ACM0001 /14/ (versão 5, 22 de dezembro de 2006) – “Metodologia de linha de base consolidada para atividades do projeto de



gás de aterro sanitário". Essa metodologia se aplica às atividades de projeto que reduzem as emissões de gases de efeito estufa através da captura e destruição de LFG pela queima e/ou geração de eletricidade. No caso do "Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva", a destruição do metano ocorrerá somente através da queima.

O cenário de linha de base selecionado é a liberação atmosférica do LFG com 10% do LFG capturado sendo queimado para redução de odor e por razões de segurança. Esse número foi estimado e justificado com base em um estudo realizado pela SCS Engineers (datado de 22 Janeiro 2007) levando em conta a quantidade e a densidade das unidades de queima passivas, as condições dos poços de ventilação e as horas de construção e de operação /7/. O "Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva" não tem nenhuma obrigação contratual ou exigência regulatória para queimar o gás produzido no local do aterro sanitário. Isso está confirmado na licença de operação concedida pela FATMA /10/.

3.4 Adicionalidade

De acordo com a ACM0001, versão 05, a adicionalidade do projeto é demonstrada através da "*Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade*" versão 4 /16/,:

A atividade do projeto se iniciou em 21 de Setembro de 2006, correspondendo ao contrato assinado entre Proactiva Meio Ambiente, como operador do aterro e Veolia Proprete, como consultor de MDL/17/. Este contrato se refere ao acordo (24 de Julho 2006) entre ambas companhias para desenvolver projetos de MDL em aterros sanitários pertencentes ou operados pela Proactiva Medio Ambiente. O estudo de linha de base referido na seção 3.3 acima, para concluir a quantidade de biogás queimado na linha de base, foi emitido em 22 de Janeiro de 2007 / 7. Durante os meses de Novembro e Dezembro de 2007, o processo de seleção de fornecedores foi iniciado /18/. É da opinião da DNV que a data de 21 de Setembro de 2006 representa corretamente a data mais inicial na qual a implementação ou construção ou ação real da atividade do projeto tenha ocorrido e que os benefícios do MDL foram considerados no início da tomada de decisão relativo ao projeto bem como tenha sido representado no contrato entre ambas as entidades.

Passo 1: Identificação de alternativas à atividade de projeto de acordo com as leis e normas vigentes: O proponente do projeto identificou quatro cenários de linha de base plausíveis como (a) continuação da situação atual no local: o LFG continuaria a ser liberado na atmosfera e haveria somente queima passiva de gases para redução de odor e por razões de segurança (b) implementação da atividade de projeto sem as receitas do MDL, (c) produção e venda de eletricidade ou calor a partir do gás do aterro sanitário e (d) coleta de gás do aterro sanitário e venda do gás sem tratamento para um cliente final. Todos os quatro cenários identificados atendem às exigências jurídicas e regulatórias aplicáveis para a região.

A produção de eletricidade a partir do gás de aterro sanitário não foi considerada uma opção provável por razões ligadas à maturidade dessa tecnologia na região, e à falta de suficiente incentivo financeiro. Um estudo realizado pela ESAMP (Programa de Assistência ao Gerenciamento do Setor de Energia) apoiado pelo Banco Mundial - A Iniciativa de Obtenção de Energia a partir de Gás de Aterro Sanitário para a América Latina e o Caribe, de Fevereiro de 2006 conclui que: i) é necessário um sistema confiável e constante de captura e queima de LFG para a produção de eletricidade a partir do LFG e portanto é necessário que o operador do aterro seja treinado na nova tecnologia a ser implementada e que as práticas de operação do aterro não



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

interfiram com a geração constante de biogás. Esta é o principal motivo para a implantação do componente de geração de eletricidade em uma segunda fase na maioria dos locais de aterro; ii) a faixa de preço relativamente baixa para a venda de eletricidade (\$0,029 -\$0,07 por kWh) torna a implantação apenas do componente da queima de LFG dos projetos mais favorável; iii) em uma análise dos estudos de pré-viabilidade realizados pelo Banco Mundial para projetos similares no Brasil, foi considerado como aceito que a produção de eletricidade com LFG é uma opção pouco provável.

Nenhum usuário final foi identificado para a utilização final do LFG fora do local, assim esta alternativa não é um cenário plausível. Além disso, o local do aterro sanitário não tem uma estação de limpeza instalada. Também foi confirmado que não existe uma instalação no local para distribuir o LFG através de uma rede diretamente até o usuário final nem uma estação de compactação instalada no local para compactar o LFG de forma a permitir sua distribuição final por estrada.

Em resumo, as alternativas restantes são a continuação da prática atual, principalmente a ventilação do LFG, a implantação do projeto sem a renda do MDL e o próprio projeto.

Passo 2: Análise de investimentos: O proponente do projeto aplicou a análise de custo simples, pois a atividade de projeto não gera nenhum benefício econômico ou financeiro além da renda relacionada ao MDL. O investimento estimado no sistema de coleta de gás é de USD \$1 540 300 e o investimento necessário para o sistema de queima de gás está previsto em USD \$ 643 000. A análise de investimentos /6/ foi avaliada pela DNV e pode-se concluir que os números utilizados são conservadores e estão dentro da faixa informada pelo IPCC.

Considerando que não existem outras fontes de receita esperadas além da venda de RCEs, e os custos adicionais necessários para aumentar a capacidade de captura do LFG, sem ter nenhuma receita, pode-se concluir que o projeto não é um cenário de linha de base provável.

Passo 3 - Análise de barreiras: Não selecionado (somente o Passo 2 de ferramentas de adicionalidade foi selecionado)

Passo 4 - Análise da prática comum: Um estudo realizado pela ABES /10/, (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, mediante solicitação do Ministério Público do estado de Santa Catarina) fez auditoria em 18 aterros sanitários licenciados, concluindo que 41% desses locais não tinham as práticas e controles de gerenciamento exigidos. A atividade de projeto é a primeira do seu tipo no estado de Santa Catarina e nenhum outro local de aterro sanitário no estado tem instalações de coleta e queima de LFG implantadas. O mesmo foi confirmado por uma carta enviada pela FATMA com data de 18 de dezembro de 2006 /10/. Alguns outros poucos projetos implementados no Brasil estão relacionados ao MDL e, portanto, não são considerados na análise da prática comum.

Desta forma, como não há outra renda a partir da atividade de projeto, o registro do projeto como atividade de MDL representará a única receita do projeto e irá minorar consideravelmente os obstáculos econômicos e financeiros do projeto.

Em resumo, foi verificado que o projeto não é financeiramente atraente e enfrenta muitas barreiras e, portanto não é um cenário de linha de base provável. Assim, a redução de emissões é adicional às que poderiam ocorrer na ausência da atividade de projeto.



3.5 Plano de monitoramento

O projeto aplica corretamente a metodologia de monitoramento aprovada ACM0001 /14/(Versão 05 de 22 de dezembro de 2006) - “Metodologia de monitoramento consolidada para atividades de projetos de gás de aterro sanitário”.

A metodologia de monitoramento se aplica porque a atividade de projeto prevê a captura e queima de LFG. Conforme a metodologia e a “ferramenta para determinação das emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano” o projeto propõe o monitoramento, entre outros, dos seguintes parâmetros:

- LFG queimado. Como todo o LFG é apenas queimado, um medidor de vazão é usado para monitorar a vazão, e o volume total de gás queimado é medido e calculado conforme a metodologia.
- Eficiência da unidade de queima O projeto envolve o uso de unidades de queima incluídas e o monitoramento contínuo da eficiência das unidades de queima a cada hora.
- Fração de metano no LFG
- Temperatura e pressão do LFG;
- Consumo de eletricidade do projeto;
- Fração volumétrica de cada componente no LFG;
- Fração volumétrica de O₂ no gás de exaustão da unidade de queima;
- Concentração de metano no gás de exaustão;
- Temperatura do gás de exaustão da unidade de queima;

Todos os dados ficarão arquivados durante um período de dois anos após o período de crédito.

As exigências de calibração são seguidas de acordo com as especificações do fabricante e na presença de uma entidade oficial quando exigido pela metodologia. As responsabilidades pela operação, monitoramento e divulgação do projeto foram definidas. Os procedimentos para controle dos dados, manutenção dos registros, auditorias internas, análise do desempenho e situação de emergência foram definidos no DCP.

3.6 Cálculo das emissões de GEE

As reduções de emissão são diretamente monitoradas e calculadas a posteriori, usando a abordagem indicada na ACM001, versão 05, /14/., O projeto também aplica a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano”/15/.

Para a estimativa a priori de reduções de emissões, a geração esperada de LFG do aterro sanitário é determinada usando o modelo de degradação de primeira ordem do IPCC. As reduções de emissões são reivindicadas a partir das 3 zonas definidas no local do aterro sanitário. As reduções de emissões de GEE são estimadas considerando valores de $k = 0,1$ (o que é adequado para as condições de precipitação alta do local do aterro sanitário); LFG com teor de metano de 50%; $L_0 = 116 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{tonelada}$ de resíduos, (com base no tipo, composição e teor orgânico dos resíduos); eficiência da coleta de 30% para as zonas 1 e 2 e 70% para a zona 3 que é a zona ativa onde ocorre o aterro dos resíduos. As hipóteses usadas para

estimar a geração de LFG são apropriadas e feitas com base na Orientação de Boas Práticas do IPCC.

Um fator de ajuste (AF) de 10% devido à queima passiva do LFG foi selecionado após realizar uma campanha de observação de 3 dias no local visando avaliar a eficiência do sistema atual de 66 poços. Os resultados são mostrados no documento "Situacao Queimadores 1.pdf" e no relatório enviado pela SCS Engineers /7/. Esses documentos demonstram que mesmo quando são feitas hipóteses conservadoras (taxa de captura de 20%, 8 horas de operação e uma eficiência de combustão de 50% para as unidades de queima abertas) a eficiência do sistema real existente não ultrapassa 7%. Assim, a opinião da DNV é de que o fator de ajuste de 10% é apropriado e conservador.

As emissões decorrentes do uso de eletricidade são estimadas como o produto do fator de emissão da rede pela quantidade de eletricidade usada (MW) na atividade de projeto para operar as unidades de queima e os sopradores. O fator de emissão da rede é fixado *a priori* como 0,2677 tCO₂/MWh. A DNV pode confirmar que a margem combinada calculada de acordo com a ACM0002 versão 06 para a rede interligada brasileira sul/sudeste/centro-oeste considerando os dados dos anos de 2003, 2004 e 2005 é de 0,2611 tCO₂/MWh /9/ e, portanto, o fator de emissão aplicado neste projeto é considerado o mais conservativo. O fator de emissão aplicado corresponde ao maior valor do fator de emissão entre os projetos de MDL registrados para o Brasil, utilizando a metodologia ACM0001. O fator de emissão da rede é também o mais conservativo que a estimativa desenvolvida pelo desenvolvedor do projeto (não confirmado pela DNV) usando a opção de media ponderada da estimativa de EF de acordo com a metodologia AMS.I.D para o ano de 2005, que corresponde a 0.0751 tCO₂/MWh /9/. A estimativa anual *a priori* das emissões do projeto decorrentes da utilização de eletricidade é de 33,42 tCO₂ por ano. Isso representa somente 0,028 % do total declarado de redução anual de emissões.

As emissões do projeto a partir da queima de gases devem ser calculadas de acordo com a "Ferramenta metodológica para determinar as emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano". Para a estimativa *a priori* das emissões do projeto, foi considerada uma eficiência da unidade de queima de 100%. Isso está baseado na documentação do fornecedor das unidades de queima mostrando que, com o tipo de unidade de queima a ser instalada, a presença de metano no gás de exaustão é quase nula. Isso será monitorado e assim, se a eficiência da unidade de queima não for de 100%, as emissões do projeto serão calculadas como a soma das emissões de cada hora, com base na vazão de metano no gás residual e na eficiência da unidade de queima a cada hora, como segue:

$$PE_{flare,y} = \sum TM_{RG,h} * (1 - \eta_{flare,h}) * \frac{GWP_{CH_4}}{1000}$$

O projeto, em implementação, deve resultar em reduções médias anuais de 131 194 tCO₂e durante o primeiro período de crédito renovável de sete anos. Considerando o total de incerteza relacionado à eficiência da geração e coleta de metano, que depende da concepção e engenharia do projeto, isso pode ser alcançado se o projeto for implementado adequadamente. Entretanto, as experiências com outros aterros sanitários demonstraram que a eficiência da geração e coleta de metano dos aterros sanitários projetada pelo modelo de degradação de primeira ordem tem uma incerteza inerente de quase 50% e, portanto, a quantidade de RCEs, que será monitorada a posteriori, pode diferir da quantidade projetada.



3.7 Impactos ambientais

Um estudo de impacto ambiental foi realizado para o projeto do aterro sanitário de Tijuquinhas de acordo como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA pela legislação brasileira) em 2003 durante a expansão do aterro sanitário. A agência ambiental do estado FATMA emitiu uma licença de operação suplementar No. 2171 depois do estudo da EIA. A carta emitida pela FATMA (carta no. 2989 de 18/09/2006) afirma que o aterro sanitário está de acordo com as normas nacionais, declarando também que não existem obrigações para a queima de LFG e que nenhum aterro sanitário no estado de Santa Catarina queima LFG. A DNV pode confirmar que um estudo específico de impacto ambiental (EIA) para o processo de queima de gás de aterro não é um requerimento exigido ou aplicável pela legislação ambiental brasileira. A agência estadual de meio ambiente somente necessita ser informada da real implementação do projeto no momento da renovação da licença operacional existente.

A atividade de projeto envolve apenas a captura e a queima de gás de aterro sanitário e, portanto, não são esperados grandes impactos ambientais adversos. A atividade de projeto causa impactos ambientais positivos como: redução de emissões de GEE na atmosfera, redução de odores, incêndios e riscos associados a explosões devido ao melhor gerenciamento do local do aterro sanitário. Além disso, como o projeto envolve a instalação de unidades de queima de alta temperatura que funcionam a temperaturas superiores a 700°C (com um tempo de retenção de 0,3 s), junto com o metano, outros compostos orgânicos voláteis e também amônia são destruídos no processo.

3.8 Comentários das partes interessadas locais

Os proponentes do projeto realizaram uma reunião de consulta às partes interessadas locais, em 7 de novembro de 2006, na biblioteca municipal de Biguaçu, estado de Santa Catarina. Antes de realizar a reunião com as partes interessadas, a primeira versão do DCP (em inglês e português) foi enviada às partes interessadas identificadas por email em 21 de outubro de 2006 e a seguir pelo correio, explicando os detalhes do projeto. Todas as partes interessadas pertinentes foram convidadas para a reunião.

As partes interessadas levantaram questões sobre: a exploração de alternativas para a utilização do gás do aterro sanitário, uso de combustíveis fósseis para ignição ou combustão do gás de aterro sanitário, motivo da escolha do período de crédito de 7 anos (renovável duas vezes) em vez do período de crédito fixo de 10 anos e os benefícios para a comunidade devido à implementação da atividade de projeto. O proponente do projeto respondeu aos comentários explicando que o proponente do projeto tinha considerado cada uma das alternativas à atividade de projeto e explicou às partes interessadas os problemas ou obstáculos para as demais alternativas. Foi explicado às partes interessadas que a quantidade total de combustível fóssil/eletricidade usada na atividade de projeto é monitorada e que a mesma será reduzida das reduções de emissões reivindicadas a partir da atividade de projeto.

O proponente do projeto também explicou que atividade de projeto traria atividades adicionais para a área de Biguaçu durante a fase de construção e operação envolvendo os subcontratados locais. O projeto resultaria também no treinamento dos funcionários, necessário para a operação e manutenção nessa tecnologia que é nova nesta região, exigindo pessoal qualificado. Isso também proporcionaria benefícios sociais e contribuiria para o desenvolvimento sustentável no estado de Santa Catarina.



4 COMENTÁRIOS DAS PARTES, PARTES INTERESSADAS E ONGS

A versão 01 do DCP de outubro de 2006 foi disponibilizada ao público no website de Mudança do Clima da DNV (<http://www.dnv.com/certification/climatechange/Projects/ProjectDetails.asp?ProjectId=857>) e as Partes, partes interessadas e ONGs foram, através do website de MDL, convidadas a fazer comentários durante o período de 30 dias, de 19 de novembro de 2006 a 18 de dezembro de 2006. Nenhum comentário foi recebido.

O DCP versão 3 de janeiro de 2007 foi disponibilizado ao público para um novo período de consulta de 30 dias devido à alteração da versão da metodologia aplicada. Esse novo período de consulta começou em 20 de Fevereiro de 2007, até 21 de março de 2007. Nenhum comentário foi recebido.

5 OPINIÃO DA VALIDAÇÃO

A Det Norske Veritas Certification AS. (DNV) efetuou uma validação do “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva” no Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para atividades de projeto de MDL e nos critérios brasileiros pertinentes, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto.

Os participantes do projeto são a Proactiva Brasil do Brasil, a Proactiva Medio Ambiente da Espanha e a Veolia Proprete da França. A parte anfitriã Brasil e os países participantes Espanha e França atendem a todas as exigências de participação pertinentes.

O objetivo do projeto é capturar e queimar o gás de aterro sanitário produzido no local do aterro sanitário de Tijuquinhas para evitar emissões de metano na atmosfera. A tecnologia a ser empregada envolve a instalação de um eficiente sistema de recuperação ativo composto de uma rede de tubulações de coleta e transporte e de um sistema de unidade de queima incluída.

O projeto aplica a metodologia de linha de base e de monitoramento aprovada ACM0001 versão 05 (22 de dezembro de 2006), ou seja, “Metodologia de linha de base e de monitoramento consolidada para atividades de projeto de gás de aterro sanitário” junto com a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano”. A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente e as hipóteses feitas para o cenário da linha de base selecionada são sólidas. Fica suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável e que as reduções de emissões atribuíveis ao projeto são adicionais a qualquer outra que ocorreria na ausência da atividade do projeto.

A metodologia de monitoramento foi aplicada corretamente. O plano de monitoramento explica de forma suficiente as exigências de monitoramento. Ao queimar gás de aterro sanitário, o projeto causa reduções de emissões de CH₄ que são efetivas, mensuráveis e trazem benefícios de longo prazo para mitigar a mudança do clima.

A média estimada de redução de emissões é de 131.194 tCO₂/ano durante o primeiro período de crédito de sete anos. Considerando o nível de incerteza relacionado à eficiência da geração e coleta de metano, que depende da concepção e engenharia do projeto, isso pode ser alcançado se o projeto for implementado conforme concebido. Entretanto, as experiências com outros aterros sanitários demonstraram que a eficiência da geração e coleta de metano dos aterros sanitários projetada pelo modelo de degradação de primeira ordem tem uma incerteza inerente de quase 50% e, portanto, a quantidade efetiva de redução de emissões, que será monitorada a posteriori, pode diferir da quantidade projetada.

A consulta às partes interessadas locais foi realizada pela Proactiva. Os comentários das Partes, Partes Interessadas e ONGs também foram solicitados através do website da UNFCCC e os comentários recebidos foram levados em consideração na validação.

Em resumo, a opinião da DNV é que o “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva”, conforme descrito no documento de concepção do projeto revisado e reenviado, versão 04 de janeiro de 2007, atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios pertinentes do país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de linha de base e de monitoramento. Assim, a DNV solicita o registro do “Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva” como um projeto de MDL.

Antes da apresentação deste relatório de validação para o Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, junto com as cartas de aprovação da Espanha e França.



REFERÊNCIAS

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

- /1/ DCP do MDL para o "DCP de MDL do "Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva", Versão 01, datado de outubro de 2006.
- /2/ DCP do MDL para o "DCP de MDL do "Projeto de Captura e Queima de Gás de Aterro Sanitário de Tijuquinhas da Proactiva", Versão 04, datado de janeiro de 2007.
- /3/ AND do Brasil, Carta de Aprovação esperada.
- /4/ AND da Espanha, Carta de Aprovação esperada.
- /5/ AND da França, Carta de Aprovação esperada.
- /6/ Análise Financeira: análise do estudo de custo realizada para a atividade de projeto.
- /7/ Folha de cálculo do estudo de engenharia da SCS para o projeto e "Situação Queimadores 1" para justificar a queima de 10% de LFG no cenário da linha de base.
- /8/ Modelo de geração de LFG junto com o cálculo de REC.
- /9/ Cálculo do fator de emissão da rede brasileira de acordo com a metodologia AMS ID.
- /10/ Carta da FATMA e um estudo realizado pela ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental por solicitação do Ministério Público do estado de Santa Catarina) confirmando a prática comum em Santa Catarina.
- /11/ Contratos com todos os 21 municípios para garantir o despejo contínuo de resíduos no local do aterro até 2013.
- /12/ Estudo do Banco Mundial - A Iniciativa de Obtenção de Energia a partir de Gás de Aterro Sanitário para a América Latina e o Caribe, de Fevereiro de 2006 pela ESAMP (Programa de Assistência ao Gerenciamento do Setor de Energia) fazendo referência aos custos de geração de eletricidade em projetos de LFG.
- /13/ 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>
- /14/ Conselho Executivo do MDL: Metodologia de linha de base e de monitoramento aprovada ACM0001: "*Metodologia de linha de base e de monitoramento consolidada para atividades de projeto de gás de aterro sanitário*". Versão 05 de 22 de dezembro de 2006.
- /15/ MDL-Conselho Executivo: "*Ferramenta para determinar as emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano*", CE 28, 15 de dezembro de 2006.
- /16/ MDL-Conselho Executivo: *Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade*, Versão 04.
- /17/ Evidencia de inicio da atividade de projeto: Solicitação de contrato entre a Proactiva e Veolia Environmental Services em 21 de Setembro 2006.
- /18/ Processo de seleção de fornecedores. "resumo ofertas-planta biogás Biguaçu.html" (emails de 28 Novembro até 5 de Dezembro 2007)

-o0o -

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO DE MDL

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

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
1. O projeto deve assistir às Partes incluídas no Anexo 1 no sentido de atender parte do seu compromisso de redução de emissão nos termos do Artigo 3	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK	Tabela 2, Seção E.4.1
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	--	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	--	Antes da apresentação deste relatório de validação para o Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber as aprovações das ANDs do Brasil, Espanha e França, que são esperadas.
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	Resolução 17/CP.7,	OK	A validação não revelou

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
utilizado para a atividade de projeto, tais partes devem fornecer uma declaração de que tal financiamento não resultará em um desvio da assistência oficial ao desenvolvimento e de que é separado e não conta como parte das obrigações financeiras dessas Partes.	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, §2		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	A AND do Brasil é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, a AND da França é a Mission Interministérielle de l'Effet de Serre e a AND da Espanha é a Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente
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 Espanha e a França ratificaram o Protocolo de Quioto em 31 de maio de 2006.
10. O total designado da Parte participante incluída no Anexo I deve ter sido calculado e registrado	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	OK	Os totais designados da Espanha e da França estão calculados e registrados.
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	A Espanha e a França têm um sistema nacional para estimar as emissões de GEE e um registro nacional.
12. As partes interessadas locais devem ser convidadas a enviar comentários, deve ser disponibilizado um resumo deles e	Modalidades e Procedimentos de	OK	Tabela 2, Seção G

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
como quaisquer comentários recebidos foram devidamente considerados	MDL §37b		
13. Documentação sobre a análise dos impactos ambientais da atividade de projeto, inclusive impactos além do limite, deverá ser apresentada e, se esses impactos forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela Parte Anfitriã, deve ser realizada uma avaliação de impacto ambiental de acordo com os procedimentos exigidos pela Parte anfitriã.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37c	OK	Tabela 2, Seção F
14. A metodologia de linha de base e de monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	OK	Tabela 2, Seções B.1.1 e D.1.1
15. As provisões para monitoramento, verificação e elaboração de relatórios devem estar de acordo com as modalidades descritas nos Acordos de Marraqueche e com as decisões relevantes da COP/MOP	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f		Tabela 2, Seção D
16. Partes, partes interessadas e ONGs credenciadas pela UNFCCC devem ter sido convidadas para comentar as exigências de validação durante um mínimo de 30 dias, e o documento de concepção do projeto e os comentários devem ter sido disponibilizados ao público.	Modalidades e Procedimentos de MDL §40	OK	O DCP foi publicado em 19 de novembro de 2006 em (http://www.dnv.com/certificatio n/climatechange/Projects/ProjectDetails.asp?ProjectId=857) e as Partes, Partes interessadas e ONGs foram convidadas a apresentar comentários até 18 de dezembro de 2006, através do website do MDL. Nenhum comentário foi recebido. O DCP foi disponibilizado de novo ao público de 20 de fevereiro de 2007 até 21 de março de 2007 para dar conta da revisão de metodologia.

Exigência	Referência	Conclusão	Referência cruzada / comentário
			Nenhum comentário foi recebido.
17. Uma linha de base deve ser estabelecida com base no projeto específico, de forma transparente e levando em consideração as circunstâncias e políticas nacionais e/ou setoriais relevantes	Modalidades e Procedimentos de MDL §45c,d	OK	Tabela 2, Seção B.2
18. A metodologia de linha de base deve excluir a obtenção de RCEs provenientes de reduções de níveis de atividades fora da atividade de projeto ou por motivos de força maior	Modalidades e Procedimentos de MDL §47	OK	Tabela 2, Seção B.2
19. O documento de concepção do projeto deve seguir o formato do DCP de MDL da UNFCCC	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, Resolução do CE	OK	Sim.

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	Sim, o projeto fica no município de Biguaçu, cerca de 30 km a noroeste de Florianópolis no lado continental da costa de Santa Catarina no Brasil.		OK
A.1.2. Os limites do sistema do projeto (componentes e instalações usados para mitigar os GEEs) estão claramente definidos?	/1/	AD	O limite do sistema do projeto inclui o local físico da atividade de projeto onde o LFG é capturado e queimado. O limite do sistema inclui basicamente o sistema de coleta, inclusive os poços verticais e horizontais, o soprador e a unidade de queima incluída.		OK
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 engenharia da concepção do projeto reflete as boas práticas correntes instalando		OK

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

Página A-5

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			poços verticais, valas horizontais e tubos de coleta para o soprador e uma unidade de queima. Também será instalado um sistema de coleta de lixívia para melhorar a eficiência de coleta do LFG.		
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, o projeto resultará em um desempenho melhor em comparação com a prática comum.		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	Não é provável que a tecnologia do projeto seja substituída por outras tecnologias ou por tecnologias mais eficientes dentro do período do projeto.		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	Sim, a operação e manutenção dos equipamentos de captura e queima exigem alguma especialização para gerar a quantidade prevista de reduções de emissões.		OK
A.2.5. O projeto inclui provisões para atender às necessidades de treinamento e manutenção?	/1/	AD	Sim, o projeto inclui provisões para atender às necessidades de treinamento e manutenção no plano de monitoramento para a atividade de projeto.		OK
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	É solicitado que o proponente do projeto envie todas as permissões e licenças para a construção e operação do projeto. Precisa ser esclarecido se o EIA do aterro sanitário de Tijuquinhas da Proactiva foi	SE-1	OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			aprovado com a condição de que parte do LFG deveria ser capturada e queimada. A aprovação do EIA deve ser enviada.		
A.3.2. O projeto está alinhado com as exigências do MDL específicas do país anfitrião?	/1/	AD	Isso precisa ser confirmado pela AND do Brasil	SAC 1	
A.3.3. O projeto está alinhado com as políticas de desenvolvimento sustentável do país anfitrião?	/1/	AD	Isso será confirmado no recebimento da aprovação da AND brasileira da atividade de projeto.	SAC 1	
A.3.4. O Projeto irá criar benefícios sociais e ambientais além das reduções de emissão de GEEs?	/1/	AD	O projeto ajudará a evitar riscos potenciais decorrentes de incêndio e explosão, odores desagradáveis e poluição do ar em razão da operação do local do aterro sanitário. O projeto também resultará em oportunidades de empregos diretos e indiretos para a população no entorno do local do aterro sanitário, melhorando assim as condições sociais na área.		OK
B. Linha de base do projeto					
<i>A validação da linha de base do projeto determina se a metodologia da linha de base selecionada é adequada e se a linha de base selecionada representa um cenário de linha de base provável.</i>					
B.1. Metodologia de linha de base					
<i>É avaliado se o projeto aplica uma metodologia de linha de base adequada.</i>					
B.1.1. A metodologia de linha de base foi aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL?	/1/	AD	O projeto aplica a metodologia de linha de base aprovada ACM0001 versão 5, 22 de dezembro de 2006 "Metodologia de linha de base consolidada para atividades de projeto		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			de gás de aterro sanitário”, que foi aprovada pelo Conselho Executivo do MDL.		
B.1.2. A metodologia de linha de base é considerada a mais aplicável a este projeto e sua adequação é justificada?	/1/	AD	Alinhada com a metodologia ACM0001, versão 5, a atividade de projeto envolve a captura e queima do gás de aterro sanitário que, de outro modo, era liberado na atmosfera. Assim, a metodologia de linha de base é aplicável a esta atividade de projeto.		OK
B.2. Determinação da linha de base <i>A escolha da linha de base será validada com foco em se a linha de base é um cenário provável, se o próprio projeto não é um cenário de linha de base provável e se a linha de base é completa e transparente.</i>					
B.2.1. A aplicação da metodologia e a discussão e determinação da linha de base escolhida são transparentes?	/1/	AD	A aplicação da metodologia e a determinação da linha de base são transparentes. Alinhada com a metodologia, a atividade de projeto captura e queima o gás do aterro sanitário. A linha de base escolhida é que, na ausência da atividade de projeto, a maior parte do gás do aterro sanitário teria sido liberada na atmosfera. O desenvolvedor do projeto é solicitado a fornecer: <ol style="list-style-type: none"> 1. permissão ou licença de operação 2. contrato de operação As exigências regulatórias ou obrigatórias para a captura e queima de LFG devem ser confirmadas nas licenças.	SE-1	OK

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			A linha de base é definida como a queima de 10% do gás de aterro sanitário capturado. Os dados relacionados à queima no passado, mesmo se somente por razões de segurança, devem ser enviados à DNV.		
B.2.2. A linha de base foi determinada utilizando-se hipóteses conservadoras sempre que possível?	/1/	AD	As normas no país anfitrião não exigem que o proponente do projeto queime nenhuma quantidade do gás de aterro sanitário capturado. A única exigência é a captura do gás por razões de segurança. A linha de base é definida como a queima de 10% do gás de aterro sanitário capturado. Isso precisa ser confirmado com a licença e os dados de operação.	SE-1	OK
B.2.3. A linha de base foi estabelecida com base no projeto específico?	/1/	AD	A linha de base foi estabelecida com base no projeto específico. O método atual de coleta e queima de gás de aterro sanitário tem que ser descrito. A % de LFG capturado que é queimada no local do aterro sanitário precisa ser confirmada.	SE-1	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	Isso precisa ser confirmado no recebimento das permissões e licenças.	SE-1	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	Sim, na ausência da atividade de projeto de MDL proposta, três outras alternativas foram identificadas- <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da prática atual de gerenciamento de resíduos, com a liberação atmosférica do LFG e com 	SE-2 SE-8	OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>a queima passiva ocasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investimento em sistemas de coleta de gás e de geração de energia/calor e fornecimento para o cliente. • Coleta e venda do LFG capturado diretamente para um usuário final. <p>O próprio projeto sem a receita do MDL também deve ser definido como uma alternativa plausível à atividade de projeto.</p> <p>A linha de base selecionada da primeira opção, ou seja, a continuação do atual cenário representa o cenário de linha de base mais provável.</p>		
B.2.7. Fica demonstrado/justificado que a própria atividade de projeto não é um cenário de linha de base provável?	/1/	AD	<p>De acordo com a ACM0001 a adicionalidade do projeto foi inicialmente demonstrada através da “<i>Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade</i>” versão 2, que inclui os seguintes passos:</p> <p><i>Passo 0: Triagem preliminar com base na data de início da atividade de projeto:</i> Como a data de início do período de crédito é posterior à data esperada de registro do projeto, este passo não se aplica.</p> <p><i>Passo 1 - Identificação de alternativas à atividade de projeto de acordo com as leis e normas vigentes:</i> Os possíveis cenários de linha de base são: a) o LFG continuaria a ser liberado na atmosfera com queima passiva para redução de odor b)</p>	SE-2 SE-3 SAC-3	OK

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>investimento na coleta de LFG e em equipamentos de geração de energia e venda da energia / calor gerados a um cliente c) coleta do LFG e venda do gás sem tratamento diretamente ao usuário final como combustível. Todos os três cenários estão em conformidade com todas as exigências jurídicas e regulatórias aplicáveis.</p> <p>Outra opção, (d) a implementação do projeto de captura e queima de LFG sem os incentivos do MDL precisa ser acrescentada e analisada.</p> <p>O desenvolvedor do projeto é solicitado a justificar, com base em fatos objetivos, por que a opção de produzir eletricidade não é o cenário mais plausível.</p> <p><i>Passo 2 - Análise de investimentos:</i> Como a atividade de projeto de MDL não gera nenhum benefício financeiro ou econômico além da receita do MDL, o cenário da análise de custo simples é aplicado. Considerando os custos adicionais necessários para aumentar a capacidade de captura do LFG, sem ter nenhuma receita, o projeto não é um cenário de linha de base provável.</p> <p>Como esta atividade de projeto não tem nenhum benefício financeiro, não é comprovada como um cenário de linha de base provável.</p>	SE-8	

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>As finanças da atividade de projeto precisam ser apresentadas.</p> <p><i>Passo 3 - Análise de barreiras:</i> Não selecionado (somente o Passo 2 é selecionado)</p> <p><i>Passo 4 - Análise da prática comum:</i> Uma análise de todos os projetos similares de aterro sanitário implementados, inclusive os projetos na tubulação precisam ser discutidos em detalhes.</p> <p><i>Passo 5 - Impacto do registro do MDL:</i> Como não existe renda do projeto, a venda de RCEs representará a única receita para o projeto e irá minorar consideravelmente os obstáculos econômicos e financeiros do projeto.</p> <p>A versão 04 do DCP analisa a adicionalidade do projeto de acordo com a versão 04 da Ferramenta de Adicionalidade. As conclusões foram apresentadas na seção 3.4 do relatório de validação acima.</p>		
B.2.8. Os principais riscos para a linha de base foram identificados?	/1/	AD	O risco de alteração da legislação tornando a queima do LFG capturado obrigatória é o principal risco para a linha de base. Foi proposto que isso seja monitorado.		OK
B.2.9. As referências aos documentos e às fontes são claras?	/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
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	A data de início do projeto foi inicialmente selecionada como 01 de janeiro de 2007 com uma vida útil operacional de 21 anos. A data de início de atividade do projeto foi corrigido para 21 de Setembro de 2006, que é a data do contrato entre a Proactiva Meio Ambiente, o operador do aterro, e Veolia Proprete, o consultor de MDL.		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 proponente do projeto escolheu um período de crédito renovável com a data de início do período de crédito de 01 de Maio de 2008.		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 aprovada ACM0001, versão 05 de 22 de dezembro de 2006, "Metodologia de monitoramento consolidada para atividades de projeto de gás de aterro sanitário", que foi aprovada pelo Conselho Executivo do MDL.		OK
D.1.2. A metodologia de monitoramento se aplica a este projeto e sua adequação é justificada?	/1/	AD	Alinhada com a metodologia ACM0001, versão 5, a atividade de projeto envolve a captura e queima do LFG que era, de outro modo, parcialmente liberado na atmosfera. Alinhado com a metodologia, o projeto irá monitorar os seguintes parâmetros. 1. LFG capturado – medido; Entretanto, esse medidor precisa ser calibrado periodicamente por uma entidade oficialmente credenciada.	SE-5 SAC-4	OK

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

Página A-14

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>2. Eficiência da unidade de queima – monitoramento contínuo da eficiência da unidade de queima por meio da “ferramenta para determinação das emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano”;</p> <p>3. Monitoramento contínuo da temperatura do gás de exaustão</p> <p>4. Emissões do projeto – calculadas de acordo com a “ferramenta para determinar as emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano”</p> <p>5. Fração de metano no LFG – medida</p> <p>6. Fração volumétrica de cada componente no LFG – medida;</p> <p>7. Fração volumétrica de O₂ no gás de exaustão da unidade de queima – medida;</p> <p>8. Vazão volumétrica do gás residual – medida;</p> <p>9. Concentração de metano no gás de exaustão – medida;</p> <p>10. Temperatura e pressão do LFG – medidos;</p> <p>11. Consumo de eletricidade do projeto – medido;</p> <p>O combustível fóssil usado na linha de base ou na atividade de projeto para</p>		

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			bombeamento dos equipamentos ou para ignição do LFG precisa ser incluído no plano de monitoramento. Todos os dados ficarão arquivados durante um período de dois anos após o período de crédito.		
D.1.3. A metodologia de monitoramento reflete as boas práticas de monitoramento e de elaboração de relatórios?	/1/	AD	Sim o plano de monitoramento reflete as boas práticas de monitoramento e de elaboração de relatórios.		OK
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	Alinhado com a metodologia, os dados, como afirmado em D.1.2, serão monitorados para o cálculo das emissões do projeto. Entretanto, o plano de monitoramento também precisará incluir a quantidade de combustível fóssil usada para a ignição do gás de aterro sanitário.	SAG-4	OK
D.2.2. As escolhas dos indicadores de GEE do projeto são razoáveis?	/1/	AD	Sim, a escolha dos indicadores de GEE está de acordo com a metodologia de linha de base aprovada ACM0001.		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	/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
entre os dados do projeto e o desempenho ao longo do tempo?					
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	Nenhuma fuga potencial é estabelecida de acordo com a metodologia ACM0001.		OK
D.3.2. As escolhas dos indicadores de fugas são razoáveis?	/1/	AD	Idem D.3.2		OK
D.3.3. Será possível monitorar / medir os indicadores de fugas especificados?	/1/	AD	Idem D.3.2		OK
D.3.4. Os indicadores possibilitarão medições reais dos efeitos das fugas?	/1/	AD	Idem D.3.2		OK
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	Alinhadas com a metodologia, as reduções de emissões são calculadas como a diferença entre a quantidade de LFG capturado e queimado na atividade de projeto e o gás atualmente queimado no cenário de linha de base. As normas brasileiras não exigem nenhuma captura e queima do LFG. Entretanto, isso precisa ser confirmado com	SE 4	OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			as licenças e permissões. Qualquer alteração na legislação ou exigência para que o gás seja queimado é monitorada de acordo com a metodologia.		
D.4.2. A escolha dos indicadores de linha de base, especialmente para emissões de linha de base, é razoável?	/1/	AD	A linha de base inclui uma queima de 10% do gás de aterro sanitário capturado. Isso precisa ser confirmado com os dados disponíveis para o LFG queimado na linha de base.	SE-1	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
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	É necessário verificar durante as entrevistas com a AND do Brasil, se os dados referentes aos impactos ambientais, sociais e econômicos do projeto precisam ser monitorados.		OK
D.5.2. A escolha de indicadores para desenvolvimento de sustentabilidade (social, ambiental, econômica) é razoável?	/1/	AD	Idem ao acima.		OK
D.5.3. Será possível monitorar os indicadores do desenvolvimento sustentável especificados?	/1/	AD	Sim		OK
D.5.4. 5.1.4 Os indicadores do desenvolvimento	/1/	AD	A aprovação da AND do país anfitrião	--	

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
sustentável estão alinhados com as prioridades nacionais estabelecidas no País Anfitrião?			precisa ser enviada.		
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	Sim, a responsabilidade pelo gerenciamento do projeto foi claramente descrita.		OK
D.6.2. A autoridade e a responsabilidade pelo registro, monitoramento, medição e elaboração de relatórios estão claramente descritas?	/1/	AD	Sim.		OK
D.6.3. Os procedimentos para treinamento do pessoal de monitoramento estão identificados?	/1/	AD	Sim, o treinamento do pessoal de monitoramento é realizado anualmente para incluir treinamento no sistema de coleta de LFG, calibração e o impacto do monitoramento na atividade de MDL.		OK
D.6.4. Estão identificados os procedimentos de preparação para emergências que possam causar emissões não intencionais?	/1/	AD	Sim.		OK
D.6.5. Estão identificados os procedimentos para calibração dos equipamentos de monitoramento?	/1/	AD	Os procedimentos para calibração dos equipamentos de monitoramento precisam ser enviados.	SE-4	OK
D.6.6. Estão identificados os procedimentos para manutenção das instalações e equipamentos de monitoramento?	/1/	AD	Sim		OK
D.6.7. Estão identificados os procedimentos de monitoramento, medições e elaboração de relatórios?	/1/	AD	Sim		OK
D.6.8. Estão identificados os procedimentos de	/1/	AD	Os procedimentos para controle dos	SE-4	OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
controle dos registros diários (inclusive quais registros manter, a área de armazenamento dos registros e como processar a documentação do desempenho)?			registros precisam ser fornecidos.		
D.6.9. São identificados procedimentos para lidar com possíveis ajustes e incertezas dos dados de monitoramento?	/1/	AD	Os procedimentos para lidar com ajustes e incertezas dos dados de monitoramento precisam ser fornecidos.	SE-4	OK
D.6.10. São identificados procedimentos para análise dos resultados/dados relatados?	/1/	AD	Sim		
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	Os procedimentos para auditorias internas, análises de desempenho e ações corretivas a serem realizados precisam ser identificados e enviados.	SE-4	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	Idem ao acima.		OK
D.6.13. São identificados procedimentos para ações corretivas para fornecer monitoramento e elaboração de relatórios futuros mais exatos?	/1/	AD	Idem ao acima.		OK

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
E. Cálculo das emissões de GEE por fonte <i>Avalia-se se todas as fontes importantes de emissão de GEE são abordadas e como sensibilidades e incertezas dos dados foram abordadas para chegar a estimativas conservadoras de reduções de emissão projetadas.</i>					
E.1. Emissões de GEE 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	A “Ferramenta para determinar as emissões do projeto a partir da queima de gases contendo metano” foi usada para incorporar as emissões do projeto. A quantidade de combustível fóssil consumida na atividade de projeto para a ignição do combustível fóssil precisa ser considerada. A demanda esperada de eletricidade precisa ser justificada.	SAC-4 SE-9	OK
E.1.2. Os cálculos de GEE estão documentados de maneira integral e transparente?	/1/	AD	As planilhas de cálculo para os cálculos de GEE precisam ser enviadas.	SE-6	OK
E.1.3. Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões de GEE do projeto?	/1/	AD	O FEC considerado foi de 83 kg CO ₂ e/MWh a partir do valor de 2002 do IPCC para o Brasil. Isso não é considerado correto porque os fatores de emissão das redes brasileiras são conhecidos e, portanto, devem ser aplicados em vez de um dado menos exato do IPCC.	SAC-3	OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			A eficiência da unidade de queima do sistema de unidade de queima incluída é monitorada continuamente conforme a ferramenta para determinar as emissões do projeto. Para a estimativa das emissões do projeto, foi aplicada uma eficiência da unidade de queima de 100%. Isso precisa ser justificado.		
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
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	Nenhuma fuga potencial é estabelecida de acordo com a ACM0001.		OK
E.2.2. Esses efeitos das fugas foram adequadamente considerados nos cálculos?	/1/	AD	Idem E.2.1		OK
E.2.3. A metodologia de cálculo das fugas está de acordo com as boas práticas existentes?	/1/	AD	Idem E.2.1		OK
E.2.4. Os cálculos estão documentados de maneira completa e transparente?	/1/	AD	Idem E.2.1		OK
E.2.5. Foram usadas hipóteses conservadoras no	/1/	AD	Idem E.2.1		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
cálculo de fugas?					
E.2.6. As incertezas nas estimativas de fugas foram adequadamente abordadas?	/1/	AD	Idem 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 emissões de linha de base?	/1/	AD	<p>O modelo de degradação de primeira ordem específico usado para o cálculo da geração de metano precisa ser esclarecido. Se não for o modelo da EPA ou do IPCC, deve ser fornecido o modelo ou uma comparação dos resultados aplicando o modelo de LANDGEM [do inglês "Landfill Gas Emission Model", modelo de emissão de gás de aterro sanitário] da EPA ou o modelo do IPCC.</p> <p>Os seguintes dados foram usados na estimativa dos dados da emissão da linha de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teor de metano do LFG – 50%; • Taxa de geração de metano (Lo) – 116 (o valor real calculado com base na composição do aterro sanitário); • Constante da taxa de geração de metano (k) – 0,1; • Eficiência da unidade de queima – 100% - Isso precisa ser revisado porque não é considerado um valor conservador • Eficiência da coleta de LFG – 70% para 	SAC-5 SE-7	OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
			a zona 3, 30% para as zonas 1 e 2.		
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		OK
E.3.3. Os cálculos de GEE estão documentados de maneira integral e transparente?	/1/	AD	A planilha de cálculo para o cálculo da emissão da linha de base precisa ser enviada	SE-6	OK
E.3.4. Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões da linha de base?	/1/	AD	Idem ao acima.		OK
E.3.5. As incertezas nas estimativas de emissão de GEE foram adequadamente abordadas na documentação?	/1/	AD	Idem ao acima.		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	Idem ao acima.		OK
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	A previsão do projeto é reduzir as emissões de CO ₂ em até 918.381 tCO ₂ e durante o primeiro período de crédito renovável de 7 anos definido.		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	/1/	AD	Sim, uma análise dos impactos ambientais		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
atividade de projeto foi descrita de forma suficiente?			decorrentes da atividade de projeto foi descrita adequadamente.		
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	Sim, a legislação brasileira exigiu a realização de um estudo de impacto ambiental para obter uma licença ambiental. Os proponentes do projeto realizaram um EIA em 2003. A permissão ambiental deve ser enviada.	SE-1	OK
F.1.3. O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?	/1/	AD	Não, como o projeto envolve a captura e a queima do gás de aterro sanitário, não existem efeitos ambientais adversos decorrentes do projeto.		OK
F.1.4. Os impactos ambientais além do limite foram considerados na análise?	/1/	AD	Não existem impactos além do limite decorrentes da atividade de projeto.		OK
F.1.5. Os impactos ambientais identificados foram abordados na concepção do projeto?	/1/	AD	Não existem impactos ambientais adversos identificados em razão da atividade de projeto.		OK
F.1.6. O projeto atende à legislação ambiental do país anfitrião?	/1/	AD	Idem A.3.1		OK
G. Comentários das partes interessadas <i>O validador deve assegurar que as partes interessadas foram convidadas a enviar comentários e que quaisquer comentários recebidos foram devidamente considerados.</i>					
G.1.1. As partes interessadas pertinentes foram consultadas?	/1/	AD	Sim, as partes interessadas pertinentes foram identificadas e consultadas.		OK
G.1.2. A mídia adequada foi utilizada para solicitar comentários das partes interessadas locais?	/1/	AD	Um documento descrevendo a atividade de projeto foi enviado por email e pelo correio às partes interessadas envolvidas.		OK
G.1.3. Se um processo de consulta às partes	/1/	AD	Sim, um processo de consulta às partes		OK

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

Questão da lista de verificação	Ref.	MoV*	Comentários	Concl. Prov.	Concl. Final
interessadas for exigido pelos regulamento/ legislação do país anfitrião, o processo de consulta às partes interessadas terá sido realizado consoante este regulamento/ legislação?			interessadas faz parte das exigências da AND do Brasil e foi realizado em 7 de novembro de 2006.		
G.1.4. Foi fornecido um resumo dos comentários recebidos das partes interessadas?	/1/	AD	Sim.		OK
G.1.5. Os comentários recebidos das partes interessadas foram devidamente considerados?	/1/	AD	Sim. Os comentários recebidos das partes interessadas foram devidamente considerados e abordados no DCP.		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>As aprovações das ANDs do Brasil, Espanha e França confirmando a participação voluntária precisam ser apresentadas.</p> <p>A confirmação do Brasil sobre a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do país não foi obtida.</p>	<p>A.3.2 A.3.3</p>	<p>As ANDs brasileira, francesa e espanhola exigem a emissão do relatório de validação final antes da emissão da carta de aprovação. Todas as cartas serão fornecidas com a solicitação de registro conforme exigido pelo CE.</p>	<p>A AND brasileira exige a emissão do relatório final para conceder a aprovação.</p> <p>Antes da apresentação deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber as aprovações das ANDs do Brasil, Espanha e França, inclusive a confirmação do Brasil da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável do país.</p>
<p>SAC 2:</p> <p>A análise da prática comum para a adicionalidade deve fornecer uma análise de até que ponto o tipo de projeto proposto (p.ex., tecnologia ou prática) já foi difundido no setor e região pertinentes. Essa análise precisa ser realizada com base nas opiniões de terceiras partes independentes.</p>	<p>B.2.7</p>	<p>A análise da prática comum se baseia nos dados fornecidos pelas estatísticas oficiais sobre resíduos sólidos urbanos no Brasil* – <i>Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000</i> (PNSB 2000). As informações estão disponíveis para o público no seguinte website: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm</p> <p>Além disso, uma carta da Fatma, de 18 de dezembro de 2006, confirma que o cenário de linha de base e que a tecnologia da atividade de projeto não estão difundidos no estado de Santa Catarina.</p>	<p>OK. A carta da FATMA afirma que a prática da queima de LFG não está difundida no estado de Santa Catarina.</p> <p>Esta SAC foi encerrada.</p>

* IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

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

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 3: O valor do FEC considerado para a atividade de projeto é de 83 kg CO₂e/MWh a partir do valor de 2002 do IPCC para o Brasil. Os valores do IPCC devem ser escolhidos somente quando os valores locais não estão disponíveis. Como exigido pela metodologia o fator de emissão da rede pode ser estimado usando a ACM0002 ou a AMS-I.D. Além disso, é necessário especificar claramente no DCP se esse fator é fixado a priori ou atualizado a posteriori.</p>	<p>D.1.2 E.1.3.</p>	<p>O FEC será usado somente para estimar as emissões de GEE associadas ao consumo de eletricidade. A demanda máxima de eletricidade será menor que 30 kW. Conseqüentemente, a metodologia de pequena escala I.D, versão 9 foi usada para estimar o FEC. Referindo-se à seção 9 b, desta metodologia, foi usada a média ponderada das emissões do mix de geração atual.</p> <p>Aplicando as recém-liberadas Diretrizes do IPPC de 2006 para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa ao consumo das fontes de energia primária e secundária consumidas para produção de eletricidade (publicadas pelo Ministério de Minas e Energia, http://www.mme.gov.br), foi calculado um novo FEC.</p> <p>Esse novo valor, igual a 75,7 kg/MWh, foi integrado ao DCP.</p> <p>Os cálculos detalhados foram fornecidos à EOD.</p> <p>Os fatores de emissão dos centros de despacho não estão disponíveis para o público.</p> <p>Os dados sobre o tipo de combustível, sobre o fator de emissão do combustível são dados sensíveis e,</p>	<p>OK.</p> <p>O fator de emissão da rede foi fixado a priori como 0,2677 tCO₂/MWh. A margem combinada calculada de acordo com a ACM0002 para a rede interligada brasileira sul/sudeste/centro-oeste considerando os dados dos anos de 2003, 2004 e 2005 é 0,2611 tCO₂/MWh e, portanto, o fator de emissão aplicado neste projeto é considerado apropriado</p> <p>Esta SAC foi 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
		conseqüentemente, não são disponibilizados para cada uma das 1.591 estações de energia referenciadas pelo Ministério de Minas e Energia. Conseqüentemente, a metodologia do IPCC foi usada junto com os dados mais recentes, os números de 2005, fornecidos pelo Ministério de Minas e Energia.	
<p>SAC 4: O combustível fóssil usado na linha de base ou na atividade de projeto para bombeamento dos equipamentos ou para ignição do LFG precisa ser incluído no plano de monitoramento.</p>	D.1.2	A atividade de projeto não usará combustível fóssil: A ignição da unidade de queima e os equipamentos de bombeamento serão alimentados pela eletricidade proveniente da rede. A seção B3 foi modificada para esclarecer esse ponto.	OK. Ficou evidente que somente a eletricidade da rede será utilizada para ignição da unidade de queima e bombeamento dos equipamentos e nenhum combustível fóssil será usado. Será necessário verificar o tipo de unidade de queima e sistema de extração usados durante a verificação da atividade de projeto. Esta SAC foi encerrada.
<p>SAC 5: A eficiência considerada da unidade de queima é de 100%. Esse não é um valor conservador para a estimativa de redução de emissões. O valor final usado precisa ser justificado.</p>	E.3.1	A Proactiva usará uma unidade de queima de alta eficiência com uma temperatura de combustão superior a 700°C e um tempo de retenção de 0,3 segundo. Nessas condições, a eficiência da unidade de queima deverá ser de 100%. As campanhas de medição têm mostrado que a eficiência deste tipo de unidade de queima é de quase 100%. Consulte a análise da ERM 'Monitoramento dos Efluentes Gasosos Gerados pela queima em "Flare" de	OK. A eficiência da unidade de queima considerada para a estimativa das RCEs é de 100%. Entretanto, depois da implementação do projeto isso será monitorado de acordo com a metodologia. Esta SAC foi encerrada.

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
		Biogás - Determinação da Concentração de Metano.' ou o estudo francês realizado pela SGS intitulado 'Prélèvements et analyses d'effluents gazeux de centre de stockage de déchets Etude rejets CH4'. Esses estudos mostram que o metano não pode ser encontrado na exaustão da unidade de queima ou apenas traços dele que não impactam significativamente a eficiência da unidade de queima.	
<p>SAC 6: O valor para T, na seção B.7.1 é considerado como 0°C. Isso precisa ser corrigido para incluir a temperatura média do gás do aterro sanitário.</p>		<p>O valor de 0°C está correto e de acordo com a convenção científica. Para expressar um volume ou um fluxo de gás que depende da temperatura e pressão, a convenção científica é o volume de gás ou o fluxo de gás normalizados. As condições normais de temperatura e pressão são 1 atm e 0°C. O valor de 0°C é o valor usado no cálculo e no modelo de produção de gás. Essa temperatura é integrada na densidade de metano usada no modelo e nos cálculos em todo o DCP.</p> <p>Essa convenção não impacta a estimativa a priori das reduções de emissões</p>	<p>OK. Essas condições são usadas para as estimativas e, portanto, podem ser aplicadas. A P e T reais do LFG serão monitoradas e usadas nos cálculos a posteriori.</p> <p>Esta SAC foi encerrada.</p>
<p>SAC 7: A seção B.4 precisa ser claramente definida para incluir todos os cenários de linha de base plausíveis e como essas alternativas</p>	B.2.1	A seção B.4 do DCP foi adequadamente alterada.	OK. Esta SAC foi encerrada.

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
são eliminadas para chegar ao cenário de linha de base.			
<p>SE 1: O desenvolvedor do projeto é solicitado a fornecer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. permissão ou licença de operação 4. contrato de operação 5. aprovação do EIA <p>As exigências regulatórias ou obrigatórias para a captura e queima de LFG devem ser confirmadas nas licenças. O fator de ajuste (AF) é definido como a queima de 10% do gás de aterro sanitário capturado. Isso precisa ser confirmado. (observação 1)</p>	<p>A.3.1 A.2.2 B.2.2</p>	<p>A Proactiva fornece os seguintes documentos, aqui anexados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licença de Operação, agosto de 2004 para 7 meses • Licença de Operação, setembro de 2005 • Extensão de 4 meses do tempo da licença de operação, setembro de 2005 • Licença de Instalação, setembro de 2005 • Carta da FATMA, emitida em 18 de dezembro de 2006 <p><u>Licença de Operação</u> No Brasil, a licença de operação deve ser periodicamente renovada. Quando é renovada, comprova que o local atende às normas e recomendações ambientais da agência ambiental. Como mencionado na licença de operação, de agosto de 2004, cláusula 1 - Condições Gerais, a licença pode ser suspensa ou cancelada em caso de não cumprimento das condições da licença. Considerando que a licença de operação foi renovada para o local do aterro sanitário de Tijuquinhas e que a obrigação de licença não foi modificada desde então, isso comprova que o local está em conformidade com a condição da licença e que a operação do</p>	<p>OK. A licença de operação e a carta da FATMA foram analisadas e foi confirmado que não há exigências específicas no Brasil para a queima do gás de aterro produzido. Não há volume regulatório ou obrigatório de LFG a ser queimado, mas o proponente do projeto está queimando passivamente aproximadamente 10% do gás produzido para redução de odor e razões de segurança.</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>local não deve se alterar sem a atividade de projeto de MDL.</p> <p>A Fatma faz regularmente auditoria no local e verifica se o local atende às suas exigências. Isso foi confirmado na carta da FATMA, datada de 18 de dezembro de 2006.</p> <p><u>aprovação do EIA</u> Além disso, como mencionado no DCP, um EIA foi enviado à Fatma para atender à sua exigência de diagnóstico ambiental, mencionada na licença de operação de agosto de 2004. A licença de operação de 2005 não mais menciona essa exigência comprovando que o EIA foi enviado e cumpriu sua obrigação. A licença de 2005 representa uma aprovação do EIA. A licença ambiental e a licença de operação são o mesmo documento. Para facilitar a leitura do DCP a referência à licença ambiental foi removida.</p> <p><u>Contrato de operação</u> A Proactiva é a proprietária e opera o aterro sanitário de Tijuquinhas. A Proactiva assinou contratos com as principais cidades ao redor do local para descartar seus resíduos. Esses contratos não são contratos de operação, mas somente contratos para descartar os</p>	<p>OK.</p> <p>Os contratos assinados com todos os municípios para descarte de resíduos foram analisados pela DNV.</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>resíduos dos municípios. Conseqüentemente, as únicas restrições de operação vêm das normas e recomendações nacionais estabelecidas da Fatma, definidas na licença de operação anexada. A carta da Fatma emitida em 18 de dezembro de 2006 confirma que o local atende às normas e recomendações ambientais locais estabelecidas.</p> <p>Todos os contratos foram fornecidos ao validador conforme solicitado. Os contratos são e devem permanecer confidenciais, pois não são o elemento-chave para determinar o cenário de linha de base e a adicionalidade da atividade de projeto.</p> <p><u>AF 10%</u> Os 10%, o fator AF foi calculado a partir dos dados após uma campanha de observação de 3 dias. O estudo distinguiu três tipos de categorias de poços:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poços capazes de queimar durante alguns dias • Poços capazes de queimar durante algumas horas • Poços que não conseguem manter a combustão 	<p>A taxa de captura máxima de 20% considerada no cálculo de AF foi considerada conservadora na análise dos relatórios da SCS fornecidos pelo proponente do projeto. Assim o AF de 10% considerado é conservador. Esta SAC foi 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>O resultado do estudo mostra que dos 66 poços estabelecidos, 46 conseguem manter a combustão por alguns dias, 4 não conseguem manter a queima por mais do que poucas horas e 16 não conseguem ser acesos.</p> <p>Para calcular a eficiência do sistema existente, as seguintes hipóteses conservadoras foram consideradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a eficiência deste tipo de combustão fica abaixo de 50% que é a eficiência padrão de combustão para a unidade de queima aberta controlada • O raio de ação de cada poço é extremamente pequeno na ausência da coleta ativa. Foi selecionada uma taxa de eficiência muito conservadora de 20%. • Considerou-se que os poços que não conseguiram manter a combustão por algumas poucas horas estavam queimando há 8 horas. <p>Agregando esses números conservadores, foi calculado que a eficiência do sistema atual não pode exceder 7%. Em uma abordagem muito conservadora, o fator AF foi selecionado</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>como sendo 10% (com uma margem de 30% comparada ao cálculo já conservador).</p> <p>Os cálculos detalhados são fornecidos no arquivo "Situacao queimadores1.pdf".</p> <p>O estudo realizado pela SCS para o Banco Mundial foi enviado para confirmar a taxa de captura de 20%.</p>	
<p>SE 2:</p> <p>O próprio projeto sem a receita do MDL também deveria ser definido como uma das alternativas plausíveis à atividade de projeto. A própria atividade de projeto, (alternativa 2) não precisa ser mencionada porque não é uma alternativa ao projeto.</p>	B.2.6	<p>As Seções B.4 e B.5 do DCP foram modificadas de acordo com a nova versão: DCP Tijuquinhas versão 2</p>	<p>OK. O DCP revisado inclui agora a atividade de projeto sem as receitas do MDL como nas alternativas plausíveis.</p> <p>Esta SE foi encerrada.</p>
<p>SE 3:</p> <p>A análise de investimentos para a atividade de projeto precisa ser fornecida. (observação 1)</p>	B.2.7	<p>A Proactiva fornece os seguintes detalhes financeiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A análise de custo detalhada. • Este estudo independente do Banco Mundial denominado 'The Landfill Gas-to-Energy Initiative for Latin America and the Caribbean' [A Iniciativa de Obtenção de Energia a partir de Gás de Aterro Sanitário para a América Latina e o Caribe], fornece referência para estudos de caso que definem o preço unitário dos sistemas de coleta e queima de gás na América Latina e, em particular, no Brasil. <p>Os valores fornecidos na versão 1 do</p>	<p>O DCP foi revisado para incorporar essas alterações.</p> <p>Ficou demonstrado que não existem outras receitas da atividade de projeto além das receitas das RCEs. por exemplo, do engarrafamento e venda de parte do LFG capturado.</p> <p>Esta SE foi 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>DCP foram arredondados; entretanto, o valor no DCP foi ajustado.</p> <p>O verificador conseguirá verificar que não existe instalação para distribuir gás de aterro sanitário através de uma rede para um usuário final. Da mesma forma, não há estação de compactação instalada no local para permitir a compactação do LFG e sua distribuição final por estrada. Além disso, o gás de aterro sanitário contém alguns poucos contaminantes que evitam o uso direto do gás sem uma limpeza. Nenhuma estação de limpeza está instalada no local.</p> <p>Conseqüentemente, não existe outra fonte de receita esperada além da venda das RCEs.</p>	
<p>SE 4: Solicitou-se que fossem enviados os seguintes procedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os procedimentos para calibração dos equipamentos de monitoramento precisam ser enviados. • Os procedimentos para o controle dos registros precisam ser fornecidos (inclusive quais registros manter, a área de armazenamento dos registros e como processar a documentação do desempenho). • Os procedimentos para lidar com ajustes e incertezas dos dados de 	<p>D.6.5 D.6.8 D.6.9 D.6.11</p>	<p>Procedimentos foram adicionados ao DCP na seção B.7.2 Descrição do plano de monitoramento.</p>	<p>O DCP foi revisado de modo a incluí-los. Esta SE foi 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>monitoramento precisam ser fornecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os procedimentos para auditorias internas, análises de desempenho e ações corretivas a serem realizados precisam ser identificados e enviados. 			
<p>SE 5: Verificar os critérios da ACM0001 (versão 05): “No caso em que o LFG é apenas queimado, um medidor de vazão pode ser usado desde que o medidor usado seja calibrado periodicamente por uma entidade oficialmente credenciada.” O monitoramento não está alinhado com isso.</p>	D.5.2	As seções B.7.1 e B.7.2 do DCP foram modificadas de acordo com a nova versão: DCP Tijuquinhas versão 2	OK. O DCP foi revisado para incluir essas alterações. OK. Esta SE foi encerrada
<p>SE 6: As planilhas de cálculo para as reduções de emissões e a aplicação do modelo de geração de biogás precisam ser enviadas. (observação 1)</p>	E.1.2	O cálculo detalhado foi fornecido à EOD.	A planilha de cálculo para a geração de metano e as reduções de emissões foi verificada e considerada correta. Esta SE foi encerrada.
<p>SE 7: O modelo de degradação de primeira ordem específico usado para o cálculo da geração de metano precisa ser esclarecido. Se não for o modelo da EPA ou do IPCC, deve ser fornecido o modelo ou uma comparação dos resultados aplicando o modelo de LANDGEM [do inglês "Landfill Gas Emission Model", modelo de emissão de gás de aterro sanitário] da EPA ou o modelo do IPCC.</p>	E.1.3. E.3.1	O modelo usado se baseia no <i>Gerenciamento de Incertezas e de Orientação de Boas Práticas do IPCC nos Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa, emitido em 2000.</i>	Esta SE foi encerrada.
<p>SE 8: O desenvolvedor do projeto é solicitado a</p>	B.2.6	O cenário alternativo que consiste na produção de eletricidade a partir do gás	OK. Esta SE foi encerrada.

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

Solicitações de esclarecimento e solicitações de ação corretiva do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes do projeto	Conclusão final
justificar, com base em fatos objetivos, por que a opção de produzir eletricidade não é o cenário mais plausível.		<p>de aterro sanitário não é uma solução plausível por diversas razões, ligadas tanto à maturidade dessa tecnologia como à falta de incentivo financeiro insuficiente.</p> <p><i>'A Iniciativa de Obtenção de Energia a partir de Gás de Aterro Sanitário para a América Latina e o Caribe'</i>, publicada pelo Banco Mundial recomenda o desenvolvimento de projetos de LFG em dois estágios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>“Primeiro, um sistema de captura e queima de LFG confiável e constante deve ser implementado para assegurar que o operador do aterro sanitário fique familiarizado com a tecnologia e que as práticas de operação do aterro sanitário não interfiram no sistema. “</i> • <i>“Em segundo lugar, a planta de geração de energia deve ser adicionada após o sistema de captura de gás de aterro sanitário estar estável e bem calibrado e o fluxo de metano ser comprovadamente previsível.”</i> <p>Além disso, o estudo de pré-viabilidade realizado pelo Banco Mundial para desenvolver esse tipo de tecnologia demonstrou que, com o atual preço de venda de eletricidade acessível no Brasil</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
		e para um tamanho do local equivalente ao do aterro sanitário de Tijuquinhas, esse tipo de projeto não é viável no aterro sanitário de Tijuquinhas. Esse comentário foi integrado nas seções B.5 e B.4 do DCP.	
SE 9: A demanda esperada de eletricidade precisa ser justificada.	E.1	A especificação técnica de um sistema de extração e queima de 3.000 Nm ³ mostra que o principal componente que consome energia, o soprador, terá um consumo nominal de 30 Cv (equivalente a ~22 kW). Dentro da faixa de operação do soprador, é possível considerar que o consumo de energia será proporcional ao fluxo de gás (a pressão manométrica permanecendo estável). A hipótese da demanda de eletricidade é então confirmada como estando dentro da faixa de 22 kWh/3000 = 7 Wh/m ³ .	OK. Esta SE foi encerrada.
SE 10: A Tabela na página 36 inclui referências ao LFG térmico.	DCP	O DCP foi adequadamente modificado. DCP Tijuquinhas versão 2	OK. Esta SE foi encerrada.

- o0o -

APÊNDICE B

CERTIFICADOS DE COMPETÊNCIA



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Luis Filipe Tavares

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>	Sim	<i>Verificador para IC:</i>	--
<i>Especialista do Setor para os Escopo(s) Setoriais:</i>	Escopo setorial 9 e 13		

Høvik, 6 de novembro de 2006

Einar Telnes
Diretor dos Serviços de Mudança Climática Internacional

Michael Lehmann
Diretor Técnico



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Mathsy Kutty

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

Miguel Rescalvo

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:	--
Verificador para MDL:	--	Verificador para IC:	--
Especialista do Setor para os Escopo(s) Setoriais:	--		
Revisor Técnico para (o grupo de) metodologias:			
ACM0001, AM0002, AM0003, AM0010, AM0011, AM0012, AMS-III.G	Sim		
ACM0002, AMS-IA-D, AM0019, AM0026, AM0029, AM0045	Sim		
ACM0006, AM0007, AM0015, AM0036, AM0042	Sim		

Høvik, 3 de Julho de 2007

Einar Telnes
Diretor dos Serviços de Mudança Climática Internacional

Michael Lehmann
Diretor Técnico



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Ricardo Alvarez

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

Wilson Tang

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>	Escopo setorial 13		
<i>Revisor Técnico para (grupo de) metodologias:</i>			
ACM0001, AM0002, AM0003, AM0010, AM0011, AM0012, AMS-III.G	Sim		
ACM002, AMS-I.A-D, AM0019, AM0026, AM0029	Sim		

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, AM0039, 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