



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

“EMBRALIXO/ARAÚNA – PROJETO DE GÁS DO ATERRO DE BRAGANÇA (EAPGAB)” NO BRASIL

RELATÓRIO No. 2005-1496

REVISÃO No. 03

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 2006-01-20	Projeto No.: 28624550
Aprovado por: Diretor Técnico Michael Lehmann	Unidade Organizacional: DNV Certification, International Climate Change Services
Cliente: Araúna Participações e Investimentos Ltda and Embralixo - Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda	Referência do cliente.: Mauricio Roberto Maruca

DET NORSKE VERITAS AS

DNV Certification

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

Sumário:

Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou a validação do “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” no Brasil com base nos critérios da UNFCCC para atividades de projetos de MDL, assim como critérios fornecidos para prover a operação, monitoramento e geração de documentos de forma consistente.

Os critérios da UNFCCC se referem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, modalidades e procedimentos de MDL e as subseqüentes decisões do Conselho Executivo de MDL.

A validação consistiu nas três seguintes fases: i) revisão teórica do desenvolvimento do projeto, linha de base e Plano de Monitoramento; ii) entrevistas de esclarecimentos com as partes interessadas no projeto e iii) a resolução de problemas pendentes e emissão do relatório final de validação e opinião.

Este relatório sintetiza as conclusões da validação. A única alteração efetuada nessa versão da validação comparada com a versão 02 datada de 02 de julho de 2006 referida na carta de aprovação da AND do Brasil está atrelada à versão da ACM0001, ao formulário modelo para DCP e o status da emissão da carta de aprovação pela AND do Brasil.

Em Resumo, na opinião da DNV o “Embralixo/Araúna - Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)”, como descrito no DCP revisado de 05 de março de 2007, está de acordo com todos os requerimentos da UNFCCC para MDL, assim como critérios do país anfitrião, e aplica adequadamente a metodologia de linha de base e monitoramento ACM0001. Portanto, a DNV irá requerer o Registro do “Embralixo/Araúna - Projeto de Gás do Aterro de Bragança(EAPGAB)” como atividade de projeto de MDL.

Relatório No.: 2005-1496	Grupo: Meio-ambiente
Título do Relatório: Embralixo/Araúna - Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)	
Trabalho realizador por: Luis Filipe Tavares; Cintia Dias; Vicente San Valero.	
Trabalho verificado por: Michael Lehmann	
Data dessa revisão: 2007-04-12	Rev. No.: 03
Número de páginas: 3-12	

Termos indexados:

Palavras chave: Mudança Climática Protocolo de Quioto Validação Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	Áreas de Serviço: Verificação
	Setor do Mercado: Indústria de processo
<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma distribuição sem a permissão do cliente ou unidade operacional responsável <input type="checkbox"/> Distribuição livre dentro da DNV após 3 anos <input type="checkbox"/> Estritamente confidencial <input type="checkbox"/> Distribuição irrestrita	

© 2002 Det Norske Veritas AS

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



<i>Índice</i>	<i>Página</i>
1 INTRODUÇÃO	3-1
1.1 Objetivo da Validação	3-1
1.2 Escopo	3-1
1.3 Descrição do Projeto de MDL Proposto	3-1
2 METODOLOGIA	3-2
2.1 Revisão da Documentação	3-4
2.2 Entrevistas de acompanhamento	3-4
2.3 Resolução das Ações Corretivas e dos Esclarecimentos solicitados	3-4
3 CONSTATAÇÕES DA VALIDAÇÃO.....	3-5
3.1 Requerimentos de Participação	3-5
3.2 Concepção do Projeto	3-5
3.3 Determinação da Linha de Base	3-6
3.4 Adicionalidade	3-6
3.5 Plano de Monitoramento	3-7
3.6 Cálculo das Emissões de GEE	3-8
3.7 Impactos Ambientais	3-8
3.8 Comentários dos Atores	3-8
4 COMENTÁRIOS DE PARTES, ATORES E ONGS.....	3-9
5 OPINIÃO DE VALIDAÇÃO	3-10
REFERÊNCIAS	3-11
Appendix A Protocolo de Validação	
Appendix B Certificados de Competência	



Abreviaturas

AND	Autoridade Nacional Designada
AOD	Assistência Oficial de Desenvolvimento
B ₀	Capacidade máxima de produção de metano
CAR	(Corrective Action Request) Pedido de Ação Corretiva
CEF	(Carbon Emission Factor) Fator de Emissão de Carbono
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CH ₄	Metano
CL	(Clarification request) Solicitação de esclarecimento
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO _{2e}	Dióxido de Carbono equivalente
DCP	Documento de Concepção de Projeto
DNV	Det Norske Veritas
FA	Fator de Ajuste
GEE	Gases de Efeito Estufa
GWP	(Global Warming Potential) Potencial de Aquecimento Global
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial
IPCC	(Intergovernmental Panel on Climate Change) Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
N ₂ O	Óxido Nitroso
ONG	Organização Não-Governamental
PM	Plano de Monitoramento
PMV	Plano de Monitoramento e Verificação
RCE	Redução Certificada de Emissão
UNFCCC	(United Nations Framework Convention on Climate Change) Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas



1 INTRODUÇÃO

Araúna Participações e Investimentos Ltda e Embralixo - Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda. comissionaram a Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) para validar o Projeto Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB) na cidade de Bragança Paulista, estado de São Paulo, Brasil.

Este relatório sumariza as evidências da validação do projeto, realizado com base nos critérios da UNFCCC para projetos de MDL, assim como critérios fornecidos para prover a operação, monitoramento e geração de documentos de forma consistente. A única alteração efetuada nessa versão da validação comparada com a versão 02 datada de 02 de julho de 2006 referida na carta de aprovação da AND do Brasil está atrelada à versão da ACM0001, ao formulário modelo para DCP e o status da emissão da carta de aprovação pela AND do Brasil.

A equipe de validação é composta pelos seguintes especialistas:

Sra. Cintia Dias	DNV Rio de Janeiro	Líder de equipe
Sr. Luis Filipe Tavares	DNV Rio de Janeiro	Especialista em gerenciamento de resíduos
Sr. Vicente San Valero	DNV Rio de Janeiro	Auditor de MDL
Sr. Michael Lehmann	DNV Oslo	Revisor técnico

1.1 Objetivo da Validação

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

1.2 Escopo

O escopo da validação está definido como uma revisão objetiva e independente do Documento de Concepção do projeto (DCP). O DCP é analisado de acordo com os critérios do Art. 12 do Protocolo de Quioto para MDL, modalidades e procedimentos de MDL como estabelecido no Acordo de Marraqueche e decisões relevantes do Conselho Executivo de MDL, incluindo a linha de base aprovada e a metodologia de monitoramento ACM0001. A equipe de validação tem como base nas suas recomendações o Manual de Validação e Verificação /9/, empregando a abordagem baseada em risco, focando na identificação de riscos significativos para implementação do projeto e para a geração de RCEs.

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

1.3 Descrição do Projeto de MDL Proposto

O Embralixo/Araúna - Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB) é localizado no Município de Bragança Paulista, Estado de São Paulo, Brasil. Os resíduos sólidos municipais são



dispostos no aterro de Bragança Paulista desde 1990 e sua operação deve ser encerrada em 2015. A média de resíduos lançados por dia em 2005 foi de 164 toneladas. A média histórica é de 144 toneladas.

Até 2006 o gás do aterro será coletado apenas através de um sistema passivo. O gás coletado será somente liberado, sem queima. O projeto de gás de aterro de Bragança planeja instalar um sistema de coleta e queima do gás do aterro. Ao conectar novos sistemas de tubulações e ao queimar o biogás coletado, o projeto espera levar a eficiência de coleta a 70% e vai queimar 98% do biogás coletado. A quantidade estimada de reduções de GEE é de 464.791 toneladas de CO₂e durante o primeiro período de crédito de 7 anos iniciando-se em 01 de julho de 2007 (na média haverá uma redução de 66.399 toneladas de CO₂e por ano).

2 METODOLOGIA

A validação consiste das três fases seguintes:

- I Revisão teórica do desenvolvimento do projeto, linha de base e Plano de Monitoramento;
- II Entrevistas de esclarecimentos com as partes interessadas no projeto e
- III A resolução de problemas pendentes e emissão do relatório final de validação e opinião.

De modo a assegurar transparência, um protocolo de validação foi preparado especificamente para o projeto, de acordo com o Manual de Validação e Verificação /9/. O protocolo mostra, de modo transparente, os critérios (exigências), meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação serve para os seguintes objetivos:

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

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

O protocolo de validação completo para o “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” está incluído no Apêndice A desse relatório.

Constatações estabelecidas durante a validação podem ser devidas ao não atendimento aos critérios de validação ou onde um risco ao atendimento dos objetivos do projeto seja identificado.

Solicitações de Ações Corretivas (CAR) são emitidas, onde:

- i) Enganos que tenham influência direta sobre os resultados do projeto;
- ii) Não atendimento aos requerimentos do Protocolo de Validação; ou
- iii) Exista um risco que o projeto não seja aceito como um projeto de MDL ou que a redução de emissões não seja certificada.

O termo *Esclarecimento* pode ser usado onde informações adicionais sejam necessárias para o esclarecimento completo do assunto.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Tabela 1 do protocolo de Validação: Requisitos Obrigatórios para Atividades de Projeto de MDL			
Requisitos	Referência	Conclusão	Referência Cruzada
<i>Requisitos que o projeto deve atender.</i>	<i>Fornecer uma referência com a legislação ou acordos onde os requisitos são encontrados.</i>	<i>Pode definir: Aprovado baseado nas evidências apresentadas (OK), uma Solicitação de Ação Corretiva (CAR) para o risco de não atendimento ao requisito estabelecido, ou solicitação de Esclarecimentos (CL).</i>	<i>Utilizada para referenciar questões de checklist da Tabela 2 para mostrar como os requisitos específicos foram validados. Isto assegura transparência no processo de validação.</i>

Tabela 2 do Protocolo de Validação: Checklist de Requisitos				
Questões da checklist	Referência	Meios de Verificação (MoV)	Comentário	Conclusão Final
<i>Os vários requisitos na Tabela 1 estão ligados às questões da checklist que o projeto deve cumprir. A checklist é organizada em 3 diferentes seções. Cada seção é então adicionalmente subdividida. O nível mais baixo constitui numa questão de checklist.</i>	<i>Fornecer referência aos documentos em que é encontrada a resposta à questão ou item da checklist.</i>	<i>Explica como é investigada a conformidade com a questão da checklist. Exemplos de meios de verificação são revisão de documento (DR) ou entrevista (I). N/A significa não aplicável.</i>	<i>A seção é usada para elaborar e discutir a questão de checklist e/ou a conformidade com a questão. É usada adicionalmente para explicar as conclusões alcançadas.</i>	<i>Ou é aceitável com base em comprovação fornecida (OK), ou uma Solicitação de Ação Corretiva (CAR) por não atender as questões da checklist (ver abaixo). O Esclarecimento (CL) é usado quando uma equipe de auditoria identificou uma necessidade de outros esclarecimentos.</i>

Tabela 3 do Protocolo de Validação: Resolução das Ações Corretivas e Esclarecimentos			
Solicitação de ação corretiva e de esclarecimentos	Ref. para a Tabela 2	Sumário das respostas dos participantes do projeto	Conclusão Final
<i>Se as conclusões do relatório de Validação são uma Ação corretiva e um Pedido ou Pedido de Esclarecimento devem ser listadas nesta seção.</i>	<i>Referência ao número das questões do checklist da Tabela 2 onde o pedido de ação corretiva ou pedido de esclarecimento é solicitado.</i>	<i>Respostas fornecidas pelos participantes do projeto durante as comunicações com a equipe de validação serão sintetizadas nesta seção.</i>	<i>Esta seção deverá sintetizar as respostas da equipe de validação e as conclusões finais. As conclusões deverão também ser incluídas na Tabela 2, como "Conclusão Final".</i>

Figura 1 Tabelas do Protocolo de Validação



2.1 Revisão da Documentação

O Documento de Concepção do Projeto /1/ submetido por Araúna Participações e Investimentos Ltda e Embralixo – Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda em 31 de Outubro de 2005 foi avaliado pela DNV. Uma versão revisada do DCP /3/ foi submetida no dia 13 março 2006 para adequar as constatações iniciais da validação e foi avaliada pela DNV. Finalmente, uma nova versão do DCP, versão 04 de junho de 2006 foi submetida e avaliada /4/. Planilhas complementares documentando os cálculos com as previsões de geração de biogás e suas reduções de emissões esperadas também foram revisados pela DNV. Posteriormente, a versão final 6 do DCP datada de 05 de março de 2007 foi submetida, as modificações entre a versão 4 e a 6 são relativas ao monitoramento contínuo do queimador.

Outros documentos, tais como Licenças de Instalação e de Operação foram revisadas durante as entrevistas de acompanhamento.

2.2 Entrevistas de acompanhamento

Em 23 de janeiro de 2006 a DNV realizou entrevistas com representantes da Araúna Participações e Investimentos Ltda e Embralixo – Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda para confirmar e solucionar os pontos identificados na revisão da documentação.

Os principais tópicos da entrevista foram:

- Sistema gerencial
 - Autoridade e responsabilidades
 - Treinamento
 - Manutenção
 - Monitoramento, medidas e calibrações do equipamento de monitoramento
 - Manutenção de arquivos
 - Auditorias internas
 - Ações corretivas
- Benefícios ambientais e sociais criados pelas reduções de emissões de GEE do projeto
- Controles ambientais
- Cumprimento das licenças ambientais.

2.3 Resolução das Ações Corretivas e dos Esclarecimentos solicitados

O objetivo dessa fase da validação foi solucionar os temas levantados pela DNV que foram esclarecidos para uma conclusão positiva do desenvolvimento do projeto.

A validação inicial do projeto identificou dois *Pedidos de Ação Corretiva* e um pedido de *Esclarecimento*. Estes *Pedidos de Ação Corretiva* e pedidos de *Esclarecimento* foram discutidos durante as entrevistas. Para responder a estes Esclarecimentos e Ações Corretivas a Araúna Participações e Investimentos Ltda. submeteu uma versão revisada do DCP /2/. O DCP revisado e a resposta provida pela Araúna Participações e Investimentos Ltda. sanaram as questões levantadas de *Pedidos de Ação Corretiva* e *Esclarecimento* junto a DNV.

Para garantir a transparência do processo de validação, as notas identificadas e as respostas fornecidas estão documentadas na tabela 3 do protocolo de Validação no Apêndice A.



2.4 Controle Interno de Qualidade

O rascunho do relatório de validação incluindo as constatações iniciais passou por uma revisão técnica antes de ser submetido aos participantes do projeto. O relatório de validação final passou por outra revisão técnica antes da solicitação de registro da atividade de projeto. A revisão técnica foi performada por um revisor técnico qualificado, em acordo com o esquema de qualificação para validação e verificação de MDL da DNV.

3 CONSTATAÇÕES DA VALIDAÇÃO

As constatações da validação do “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” foram definidas nas seções seguintes. O critério de validação (exigências), os meios de verificação e os resultados da validação para os critérios identificados estão documentados em maior detalhe no protocolo de validação no Apêndice A.

As constatações iniciais são relatadas tendo como base o DCP de 05 de março de 2007.

3.1 Requerimento de Participação

Os participantes do projeto são Araúna Participações e Investimentos Ltda e Embralixo – Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda. O país anfitrião, Brasil, está de acordo com todos os requerimentos relevantes de participação e providenciaram a aprovação por escrito da sua participação voluntária no projeto. Nenhum participante do Anexo I foi identificado até o momento.

3.2 Concepção do Projeto

O “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” envolve uma redução das emissões de gases de efeito estufa evitando emissões de metano originadas pelo aterro. Este objetivo será atingido através da interconexão dos drenos verticais a um equipamento de sucção e a queima do biogás coletado.

A tecnologia aplicada pelo “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” utiliza os seguintes componentes:

- Queimador de biogás com 98% de eficiência, incluindo monitoramento contínuo;
- Piloto contínuo e automatizado, usando LPG/Biogás;
- Painel de ignição e controle com (CLP – Central Logística de Processamento);
- Selo hidráulico na base;
- Chama monitorada pelo fluxo através de pares de sensores térmicos que medirão a velocidade do gás através da diferença de temperatura na passagem;
- Sistema de Monitoramento de acordo com o plano de monitoramento;
- Sistemas de filtração e desumidificação através de decantação ou separação.

Os limites do projeto estão confinados na área atualmente ocupada pelo Aterro de Bragança Paulista.

O “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” terá impactos positivos no desenvolvimento sustentável ao doar 2% das RCEs para projetos comunitários selecionados próximos ao aterro e por criar empregos e treinar pessoas para a operação das novas instalações.



O projeto será financiado pela venda dos RCEs e a validação não revelou qualquer informação que indique que o projeto possa ser considerado um desvio dos fundos da AOD para o Brasil.

O período de obtenção de RCEs de 07 anos renováveis foi selecionado (com potencial de ser renovado duas vezes), iniciando-se em 1º de janeiro de 2008.

As reduções estimadas de emissões são de 464.791 tCO₂e (66.399 tCO₂e por ano na média) pelos primeiros 7 anos de período de crédito renovável.

3.3 Determinação da Linha de Base

O Projeto aplica corretamente a metodologia aprovada e consolidada de linha de base ACM0001 “Consolidated baseline methodology for landfill projects activities” /10/. Para calcular o fator de emissão devido ao consumo de eletricidade, o projeto aplica a metodologia aprovada e consolidada de linha de base ACM0002 “Consolidated Methodology for Grid-Connected Power Generation from Renewable Sources” /11/.

A metodologia ACM0001 escolhida é aplicável ao projeto proposto porque o cenário de linha de base é a liberação parcial ou total do biogás na atmosfera, e a atividade de projeto consiste na coleta e queima do gás.

Não há regulamentos ou requerimentos contratuais que obriguem a destruição do metano em aterros no Brasil. A ACM0001 considera que o valor do Fator de Ajuste (FA) deve ser considerado quando um sistema específico de captura ou destruição de metano é obrigatório por requerimentos contratuais ou regulamentais ou uma porcentagem específica é determinada no contrato ou obrigada por regulamentos. Ambos os casos não são aplicáveis ao aterro Bragança, então, o valor selecionado do FA é 10%, julgado apropriado e conservador.

3.4 Adicionalidade

De acordo com a ACM0001 a adicionalidade do Projeto é demonstrada utilizando a “Tool for demonstration and assessment of additionality” /12/ que inclui os seguintes passos:

Passo 0. Análise preliminar baseada na data de início da atividade do projeto: a atividade de projeto iniciar-se-á em 01 de outubro de 2006, e o período de obtenção de crédito do projeto está previsto para começar em 1º de janeiro de 2008 após o registro do projeto.

O passo 0 não é portanto aplicável pois o período de obtenção de créditos iniciar-se-á após o registro do Projeto.

Passo 1. Identificação das alternativas à atividade do projeto consistente com leis e regulamentos correntes.

Os cenários de linha de base possíveis são: a) o operador do aterro sanitário investiria na captura do biogás e queima sem o projeto de MDL; b) o operador do aterro manteria situação atual de acordo com a prática comum de não queimar o biogás gerado pela operação do aterro e c) o operador do aterro sanitário investiria na captura do biogás e utilização para geração de eletricidade ou uso do biogás para outros propósitos comerciais. Todos os cenários estão de acordo com os requisitos legais e regulamentais e somente o segundo cenário é considerado realístico como mais provável de linha de base.

Passo 2. Análise de investimento:



O Projeto consiste apenas na captura e queima do biogás logo, não é gerador de benefícios econômicos. Portanto, I – análise de custo simples (simple cost analysis) – foi selecionado. É demonstrado que não é provável que a utilização do biogás gere retornos financeiros suficientes. A alternativa de linha de base do operador do aterro investir na captura do biogás e na sua utilização para gerar eletricidade ou outro uso comercial não é considerada viável.

Não há legislação que obrigue os aterros a queimar o gás coletado. Sem o projeto MDL, a empresa Embralixo não iria fazer os investimentos necessários para capturar ou queimar o biogás. A instalação de um sistema de captura e queima de biogás, mesmo ineficiente, iria requerer custos ao operador sem compensação financeira, comprometendo sua viabilidade financeira. A DNV reconhece que o projeto não apresenta retornos econômicos e financeiros.

Passo 3. Análise de barreiras: não é aplicável (o passo 2 foi selecionado).

Passo 4. Análise de prática comum:

Não há projeto similar ao EAPGAB sem considerar os benefícios do MDL no Brasil no momento. A DNV confirma que investimentos na captura e queima de biogás não é prática comum no Brasil.

Passo 5. Impacto do registro de MDL.

Como não há receita proveniente do projeto, a venda de RCEs representará a única renda para o projeto e aliviará significativamente os obstáculos econômicos e financeiros do projeto.

Dadas as análises acima, particularmente a financeira, é demonstrado suficientemente que o projeto não é uma linha de base e as reduções de emissões são adicionais.

3.5 Plano de Monitoramento

O “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” aplica a metodologia de monitoramento aprovada e consolidada ACM0001 “Consolidated monitoring methodology for landfill gas project activities” versão 03. **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

A metodologia ACM0001 é aplicável a atividades de projeto que reduzam emissões de gases de efeito estufa através da captura e destruição de metano queimando-o e/ou gerando eletricidade. No caso do “Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)”, tal destruição ocorrerá apenas através da queima.

O plano de monitoramento aplica os elementos relevantes da metodologia de monitoramento ACM0001 que é usada para determinar a quantidade de metano a ser destruída. Mais especificamente, os seguintes elementos serão monitorados:

- o gás capturado e queimado do biogás;
- disponibilidade do queimador;
- o conteúdo de metano, pressão e temperatura do biogás;
- biogás levado à chama;
- eficiência do queimador e horas de operação;
- eletricidade usada para levar o gás para a queima;



- requisitos regulamentais.

Detalhes dos dados a serem coletados, frequência do arquivamento dos dados, sua precisão, e locais de formatação e armazenamento são claramente descritos no DCP (anexo 4). A frequência dos dados é apropriada para o projeto. Algoritmos e fórmulas usadas também foram claramente apresentadas e as definições de prazo de arquivamento de dados está definida.

3.6 Cálculo das Reduções de GEE

As reduções de emissões serão diretamente monitoradas e calculadas *ex-post* usando a abordagem indicada na ACM0001.

A geração de biogás futura e suas reduções de emissões foram estimadas *ex-ante* tendo como base o modelo do IPCC de degradação de primeira ordem. Os parâmetros L_0 e k foram escolhidos de maneira conservadora, usando $L_0 = 117 \text{ kgCH}_4/\text{ton}$ e $k=0.1$ (1/ano). A disponibilidade do queimador é de 96% (recomendada pelo fabricante) com uma eficiência de 98% (especificada pelo fabricante), assim, menos de 6% do biogás não será destruído. O FA considerado foi de 10% e a justificativa é sensata.

O consumo de energia será monitorado e o fator de emissão de margem combinada para a rede Sul-Sudeste-Centro Oeste será usada para calcular as emissões do projeto originadas pelo consumo de eletricidade do projeto. Os valores obtidos são $EF_{OM, \text{ simple_ajusted2002-2004}} = 0.4310 \text{ tCO}_2\text{e/MWh}$ (Margem Operacional), $EF_{BM, 2004} = 0,0962 \text{ tCO}_2\text{e/MWh}$ (Margem de Construção) e $EF_{\text{electricity}} = 0,2636 \text{ tCO}_2\text{e/MWh}$ (Margem Combinada), considerando $w_{OM} = w_{BM} = 0.5$ e aplicando uma média λ de 0,5135. As emissões esperadas associadas com consumo de eletricidade do projeto serão de 70 tCO_2e por ano.

Os cálculos do Fator de Emissão da Margem Combinada estão de acordo com a ACM0002. Os dados de geração de eletricidade fornecidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) sobre a geração de eletricidade na rede S-SE-CO nos anos 2002-2004 foram aplicadas, incluindo as diretrizes das 22ª e 23ª reuniões do Conselho Executivo do MDL para o cálculo do BM.

3.7 Impactos Ambientais

O Aterro de Bragança Paulista apresentou as licença de instalação e de operação que foram emitidas após as análises de Impacto Ambiental efetuadas pelos organismos competentes. O projeto não obteve a licença para a queima do gás e ela deve ser obtida quando o projeto for implementado. Dado que a queima do biogás apresenta um pequeno impacto ambiental adverso, é muito provável que o projeto receba a licença quando for implementado. A primeira verificação deve apurar se a licença foi obtida.

3.8 Comentários dos Atores

Atores locais foram convidados para comentar o projeto de acordo com os requerimentos da Resolução nº1 da AND brasileira. O governo municipal, as agências estaduais e municipais, o fórum brasileiro de ONGs, comunidades vizinhas e o ministério público foram convidados a comentar o projeto. As cartas foram enviadas a tais atores no dia 3 de novembro de 2005. **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Os comentários poderiam também ser feitos pelos sites www.grupoAraúna.com.br e www.greendomus.com. DNV recebeu evidências das cartas enviadas. Dois comentários



positivos foram recebidos e Embralixo-Empresa Bragantina de varrição e Coleta de Lixo Ltda. Levou-os em consideração.

4 COMENTÁRIOS DE PARTES, ATORES E ONGS

A DNV publicou o DCP de 05 de março de 2007 na página de internet da DNV Climate Change (www.dnv.com/certification/climatechange) e partes, atores e ONGs foram convidados através da página da internet da UNFCCC MDL a fazer comentários dentro de um prazo de 30 dias de 10 de março de 2007 a 08 de abril de 2007. Nenhum comentário foi recebido.

Anteriormente, o DCP de 31 de outubro de 2005 foi publicado na página de internet da DNV Climate Change (www.dnv.com/certification/climatechange) e partes, atores e ONGs foram convidados através da página da internet da UNFCCC MDL a fazer comentários dentro de um prazo de 30 dias de 03 de novembro de 2005 a 02 de dezembro de 2005. Nenhum comentário foi recebido.



5 OPINIÃO DE VALIDAÇÃO

Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou a validação do “Embralixo/Araúna - Projeto de gás do aterro de Bragança(EAPGAB)” no município de Bragança Paulista, São Paulo, Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para atividades de projetos de MDL e pelos critérios relevantes do Brasil, assim como critérios para prover a operação, monitoramento e geração de documentos de forma consistente.

Os participantes do projeto são a Embralixo - Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo Ltda e Araúna Participações e Investimentos Ltda. O país anfitrião Brasil está adequado a todos os requerimentos relevantes à participação e providenciou aprovação por escrito da participação voluntária no projeto. Nenhum participante do Anexo I foi identificado até o momento.

O Projeto se propõe a coletar e queimar o biogás capturado no aterro de Bragança Paulista. Ao queimar o gás o projeto resulta na redução nas emissões de CH₄ que é real, mensurável e gera benefícios de longo prazo. Considerando que o projeto seja implementado como concebido, o projeto atingirá a quantidade estimada de redução de emissões.

Não é esperado que o projeto tenha impactos ambientais consideráveis. O aterro de Bragança Paulista possui a licença ambiental de operação. A licença ambiental para a recuperação de biogás ainda não foi obtida. Devido ao fato de que a queima do gás do aterro possui pouco ou nenhum impacto ambiental diferente do hoje apresentado, é provável que a licença seja obtida na implementação do projeto. A verificação do primeiro período do projeto deve confirmar a obtenção da licença.

Ao promover a melhoria ambiental, o projeto está de acordo com as prioridades atuais de desenvolvimento ambiental do Brasil.

O Projeto aplica a metodologia de linha de base e monitoramento aprovada ACM0001, “Consolidated baseline methodology for landfill projects activities”(Metodologia consolidada de linha de base e monitoramento para atividades de projeto de gás de aterro). A metodologia de linha de base foi aplicada adequadamente e as premissas para o cenário de linha de base são corretas. Foi demonstrado suficientemente que o projeto não é um cenário de linha de base provável e que as reduções de emissões atribuídas ao projeto são adicionais a quaisquer que pudessem ocorrer na ausência do projeto.

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

Atores locais foram convidados a comentar o projeto de acordo com a Resolução I do AND do Brasil e partes, atores e ONGs foram convidadas a comentar sobre os requerimentos de validação. Dois comentários foram recebidos e “Embralixo/Araúna - Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” os levou em consideração.

Em Resumo, na opinião da DNV o “Embralixo/Araúna - Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)”, como descrito no revisado e resubmetido DCP de 05 de março de 2007, está de acordo com todos os requerimentos da UNFCCC para MDL, assim como critérios do país anfitrião, e aplica adequadamente a metodologia de linha de base e monitoramento ACM0001. Portanto, a DNV irá requerer o Registro do “Embralixo/Araúna - Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)” como atividade de projeto de MDL.



REFERÊNCIAS

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

- /1/ Araúna Participações e Investimentos Ltda: *Documento de Concepção do Projeto DCP do Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)*, Versão 1 of 31 de outubro 2005.
- /2/ Araúna Participações e Investimentos Ltda: *Documento de Concepção de Projeto Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)*” Versão 02 de 13 de março de 2006.
- /3/ Araúna Participações e Investimentos Ltda: *Documento de Concepção de Projeto Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)*” Versão 03 de 18 de abril de 2006.
- /4/ Araúna Participações e Investimentos Ltda: *Documento de Concepção de Projeto Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)*” Versão 04 de 26 de junho de 2006.
- /5/ Araúna Participações e Investimentos Ltda: *Documento de Concepção de Projeto Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança (EAPGAB)*” Versão 06 de 05 de março de 2007.
- /6/ Araúna Participações e Investimentos Ltda: *Planilha para calcular a geração de biogás esperada e as reduções de emissão esperadas (Planilha tCO2e-Bragançav02.xls)*.
- /7/ Planilha para cálculo NOS-Emission factors SSECO 2002-2004-2006.03.09
- /8/ Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (AND do Brasil): Carta de Aprovação: 27 de dezembro de 2006.

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

- /9/ Associação Internacional de Comércio de Emissões (IETA) & Fundo Protótipo de Carbono do Banco Mundial (PCF): “*Validation and Verification Manual*”. <http://www.vvmanual.info>
- /10/ Conselho Executivo de MDL: Metodologia de linha de base Aprovada ACM0001: “*Consolidated baseline methodology for landfill gas project activities*”. Versão 05
- /11/ Conselho Executivo de MDL: Metodologia aprovada de linha de base ACM0002 “*Consolidated Methodology for Grid-connected Power Generation from Renewable Sources*”. Versão 06 .
- /12/ Conselho Executivo de MDL: “*Tool for the demonstration and assessment of additionality*”. Versão 03.
- /13/ Conselho Executivo de MDL: “*Tool to determine project emissions from flaring gases containing methane*”.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

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

- /12/ Nino Sergio Bottini – Araúna/Embralixo
- /13/ André Leonel Leal – Green Domus Consulting

- o0o -

APPENDIX A
MDL PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO

Tabela 1 Requisitos Obrigatórios para Atividades de Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

Requisitos	Referência	Conclusão	Referência cruzada / Comentário
1. O projeto assiste às partes inclusas no Anexo 1 no atendimento do seu compromisso na redução de suas emissões nos termos do Artigo 3	Protocolo de Quioto Art.12.2	Não aplicável	Tabela 2, Seção E.4 .1 Nenhum participante do Anexo I foi identificado até o momento
2. O projeto deverá assistir às partes não Anexo 1 em alcançar o desenvolvimento sustentável e o projeto deverá obter a confirmação do país anfitrião que o projeto assiste na obtenção do desenvolvimento sustentável.	Protocolo de Quioto Art. 12.2, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a		Tabela 2, Seção A.3
3. O projeto deverá assistir à partes não Anexo 1 em contribuir para o objetivo final da UNFCCC	Protocolo de Quioto Art.12.2.	OK	Tabela 2, SeçãoE.4.1
4. O projeto deverá ter a aprovação escrita de participação voluntária por parte da Autoridade Nacional Designada (AND) de cada parte envolvida.	Protocolo de Quioto Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	-	AND do Brasil: Carta de Aprovação. 27 de dezembro de 2006
5. As reduções das emissões deverão ser reais, mensuráveis e proporcionar benefícios de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima.	Protocolo de Quioto Art. 12.5b	OK	Tabela 2, Seção E
6. As reduções das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) deverão ser adicionais a qualquer outra que ocorra na ausência das atividades do projeto, ou seja uma atividade de projeto MDL é adicional se as emissões antropogênicas de GEE por fonte forem reduzidas abaixo daquelas que ocorreriam na ausência das atividades do projeto de MDL registrado.	Protocolo de Quioto Art. 12.5c, Modalidades e Procedimentos de MDL §43	OK	Tabela 2, Seção B.2
7. No caso de financiamento publico para o projeto dos participantes do Anexo 1 usados na atividade de projeto, as Partes devem providenciar uma afirmação de que o fundo não é um desdobramento de um organismo de assistência de desenvolvimento oficial(ADO) dessas Partes.	Decisão 17/CP.7, Modalidades e procedimentos de MDL apêndice §2	OK	A Validação não revelou nenhuma informação que indique que o projeto possa ser considerado um desvio de fundo oficial de desenvolvimento e assistência direcionada ao Brasil
8. As Partes participantes no MDL deverão designar uma	Modalidades e	OK	A Autoridade Nacional Designada

Requisitos	Referência	Conclusão	Referência cruzada / Comentário
Autoridade Nacional para o MDL	Procedimentos de MDL §29		brasileira para assuntos MDL é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
9. O país anfitrião e o participante do Anexo I deverão ser signatários do Protocolo de Quioto.	Modalidades e Procedimentos de MDL §30/31a	OK	Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 Agosto 2002
10. O montante atribuído do país participante do Anexo I deverá ser calculado e registrado.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	Não aplicável.	Nenhum participante do Anexo I foi identificado até o momento
11. O país participante do Anexo I deverá ter um sistema nacional para estimar emissões GEE e um registro nacional de acordo com o Protocolo de Quioto, artigos 5 e 7.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	Não aplicável.	Nenhum participante do Anexo I foi identificado até o momento
12. Deverão ser solicitados comentários de partes interessadas locais, e um sumário dos comentários recebidos deverão ser disponibilizados e levados em consideração.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37b	OK	Tabela 2, Seção G Os convites aos grupos de interesses foram enviados em 3 de novembro de 2005 para as entidades listadas no DCP.
13. Deverá ser submetida documentação dos impactos ambientais das atividades do projeto, incluindo impactos trans-fronteiriços e se esses impactos forem considerados significantes pelos participantes do projeto ou pela parte anfitriã, uma avaliação de impacto ambiental deverá ser estabelecida conforme procedimentos requeridos pela parte anfitriã.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37c	OK	Tabela 2, Seção F A licença ambiental para a coleta e queima do biogás deve ser conferida na primeira verificação periódica.
14. Metodologia de Linha de base e de monitoramento deverão ser previamente aprovadas pelo Conselho Executivo de MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	OK	Tabela 2, Seção B.1.1 e D.1.1
15. Providências para monitoramento, verificação e relatório deverão estar de acordo com as modalidades descritas no Acordo de Marraqueche e decisões relevantes do COP/MOP.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f	OK	Tabela 2, Seção D
16. Partes, atores e ONGs acreditadas pela UNFCCC deverão ser convidadas a comentar os requisitos de validação por no mínimo 30 dias, e o Documento de Concepção do Projeto	Modalidades e Procedimentos de MDL §40.	OK	O DCP foi publicado na página de Internet www.dnv.com/certification/ClimateCh

Requisitos	Referência	Conclusão	Referência cruzada / Comentário
(DCP) e os comentários deverão estar disponíveis ao público.			ange, no período de 03 de novembro de 2005 a 02 de dezembro de 2005. Os comentários foram solicitados através da página da internet de MDL da UNFCCC. Nenhum comentário foi recebido.
17. Uma linha base deverá ser estabelecida como base específica do projeto, de modo transparente e levando em conta políticas setoriais e/ou nacionais e circunstâncias relevantes.	Modalidades e Procedimentos de MDL §45c, d.	OK	Tabela 2, Seção B.2
18. A metodologia da linha base deverá excluir ganhos de RCE decorrentes de redução do nível de atividade ou devido a força maior.	Modalidades e Procedimentos de MDL §47.	OK.	Tabela 2, Seção B.2
19. O Documento de Concepção do Projeto DCP deverá estar conforme com o formato UNFCCC MDL-DCP.	Modalidades e Procedimentos de MDL Appendix B, EB Decisions.	OK	O DCP está de acordo com o MDL – DCP (versão 02 de 1 de julho 2004).

Tabela 2 Checklist de Solicitações

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
A. Descrição Geral da Atividade do Projeto <i>A concepção do projeto é avaliado.</i>					
A.1. Limites do Projeto <i>Limites do Projeto são os limites e fronteiras que definem o projeto de redução de emissão de GEE do projeto.</i>					
A.1.1. Estão claramente definidos os limites espaciais (geográficos) do projeto?	/1/	DR	Sim. O Embralixo/Araúna – Projeto de Gás do Aterro de Bragança está localizado no município de Bragança Paulista, São Paulo, dentro do aterro sanitário de Bragança Paulista.		OK
A.1.2. Estão claramente definidos os limites do sistema do projeto (componentes e instalações usadas para mitigar GEEs)?	/1/	DR	Os limites do projeto são a área geográfica do aterro Bragança Paulista e incluem a captura do gás bem como o sistema de queima.		OK
A.2. Tecnologia a ser empregada <i>Validação da tecnologia do projeto está focada na engenharia do projeto, escolha da tecnologia e necessidades de competência e manutenção. O validador deverá assegurar que foi utilizada tecnologia de ponta e ambientalmente segura</i>					
A.2.1. A engenharia da concepção do projeto reflete as boas práticas atuais?	/1/	DR	A engenharia de concepção do projeto reflete boa prática através do uso de uma recuperação do gás e um sistema de queima.		OK
A.2.2. O projeto usa tecnologia de ponta ou a tecnologia a ser aplicada resultará em performance significativamente melhor que as tecnologias comumente utilizada no país?	/1/	DR	A prática comum no Brasil é o aterro sanitário sem o tratamento de gás e com a queima dos gases somente por motivo de		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			segurança.		
A.2.3. O projeto será provavelmente substituído por outro de tecnologia mais eficiente dentro do seu período de vida?	/1/	DR	Não é provável que ocorra substituição por outra mais eficiente.		OK
A.2.4. O projeto requer treinamento inicial intenso e esforços de manutenção para operar conforme presumido durante o período de vida do projeto?	/1/	DR	O projeto necessita de expertise para a operação da coleta e tratamento do biogás. O fornecedor do sistema de queima será responsável pelo acompanhamento do pré-comissionamento, treinamento dos operadores e início das operações. Também providenciará assistência técnica e consultoria, incluindo todos os serviços técnicos de engenharia relacionados com o sistema do biogás.		OK
A.2.5. O projeto faz provisões para cumprir as necessidades de treinamento e manutenção?	/1/	DR	Ver A.2.4.		OK
A.3. Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável <i>A contribuição para o desenvolvimento sustentado é avaliada.</i>					
A.3.1. O projeto está alinhado com legislação e planos relevantes do país anfitrião?	/1/	DR	Sim, o aterro possui a licença de instalação nº 000783, datada de 19/09/1995 e a licença de operação nº 000675, datada 18/12/1997, fornecidas pela CETESB.		OK
A.3.2. O projeto está alinhado com os requisitos específicos de MDL do país anfitrião?	/1/	DR	O projeto segue a Resolução nº 1 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, a AND brasileira.		OK
A.3.3. O projeto está alinhado com as políticas de desenvolvimento sustentável do país anfitrião?	/1/	DR	O projeto está alinhado com as prioridades para desenvolvimento		

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			sustentável no Brasil. A Autoridade Nacional Designada AND do Brasil confirmou que o projeto auxilia na busca do desenvolvimento sustentável.		
A.3.4. O projeto criará outros benefícios ambientais ou sociais, além das reduções de emissão de GEE?	/1/	DR	O projeto irá, indiretamente, criar motivação para outros projetos de biogás de aterro, trazendo novos investidores ao mercado Brasileiro. O projeto vai ainda doar 2% do total das reduções certificadas de emissão (RCEs) a projetos comunitários perto do aterro.		OK
B. Linha de base do projeto					
<i>A validação da linha base do projeto estabelece se a metodologia de linha base selecionada é apropriada e se representa o cenário de linha base mais provável.</i>					
B.1. Metodologia de Linha Base					
<i>É avaliado se uma metodologia de linha base apropriada é aplicada ao projeto.</i>					
B.1.1. A metodologia da linha base foi previamente aprovada pelo Conselho Executivo de MDL?	/1/	DR	O projeto aplica a metodologia de linha de base aprovada ACM0001 “Metodologia de Linha de Base Consolidada para Projetos de Gás em Aterros sanitários”.		OK
B.1.2. A metodologia de linha base foi julgada como a mais adequada para este projeto e apropriadamente justificada?	/1/	DR	Sim, a metodologia de linha de base escolhida ACM0001 é aplicável ao projeto proposto pois o cenário da linha de base é a parcial ou total liberação do biogás, e a atividade do projeto consiste na captação e queima do gás.		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
<p>B.2. Determinação da Linha Base.</p> <p><i>A escolha da linha base será validada focando se a linha base é o cenário mais provável, se o projeto em si mesmo não é a linha base mais provável e se a linha base é completa e transparente.</i></p>					
B.2.1. A aplicação da metodologia e a discussão e determinação da escolha da linha base são transparentes?	/1/	DR	<p>A metodologia de linha de base escolhida ACM0001 é aplicável ao projeto proposto pois o cenário da linha de base é a parcial liberação do biogás, e a atividade do projeto consiste na captação e queima do gás.</p> <p>No entanto, o FA de 0% e as especificações do projeto no órgão ambiental devem ser verificadas.</p>	CL 1	OK
B.2.2. A linha base foi determinada usando suposições conservadoras, sempre que possível?	/1/	DR	<p>Os pressupostos na determinação de linha de base demonstram que, quando era possível, os valores mais conservadores foram utilizados.</p> <p>No entanto, o FA de 0% e as especificações do projeto no órgão ambiental devem ser verificadas.</p>	CL 1	OK
B.2.3. A linha base foi estabelecida com base em um projeto específico?	/1/	DR	<p>Sim, a metodologia de linha de base é aplicada levando-se em consideração circunstâncias específicas do projeto, tais como exigências específicas contidas na licença de operação do aterro e análises financeiras específicas do projeto.</p>		OK
B.2.4. O cenário da linha base levou em consideração as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes, tendências macroeconômicas e aspirações	/1/	DR	<p>A regulamentação ambiental no Brasil é mais preocupada com a disposição dos resíduos de forma adequada (aterros) e</p>		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
políticas?			não se prevê mudanças com relação a exigências de recuperação e destruição de biogás.		
B.2.5. A determinação da linha base está compatível com os dados disponíveis?	/1/	DR	As emissões na linha de base são estimadas com base no modelo de degradação de primeira ordem do IPCC, usando como Referência: “A Landfill Gas to Energy Handbook for Landfill Owners e Operators” (December 1994), parte 1, páginas 2-9” e “United States Environmental Protection Agency (USEPA)”		OK
B.2.6. A linha base selecionada representa o cenário mais plausível sobre outros possíveis e/ou discutíveis cenários?	/1/	DR	O DCP discute, de acordo com a “Tool for demonstration and assessment of additionality” três cenários. Ver B.2.7.		OK
B.2.7. Foi demonstrado /justificado que a atividade do projeto por si só não é o cenário mais provável (p.ex. através de: (a) fluxograma ou uma série de questões que reduzam as opções de linha base potencial, (b) uma avaliação quantitativa ou qualitativa de diferentes opções potenciais e uma indicação do porque a opção não é o projeto mais provável, (c) uma avaliação qualitativa ou quantitativa que uma ou mais barreiras que dificultam a atividade do projeto proposto ou (d) um indicador de que o tipo de projeto não é uma prática comum na área de implementação, e não é exigida por uma legislação ou regulamentação das partes signatárias)?	/1/	DR	O DCP, na seção B.3 inclui uma série de questões em acordo com as “Ferramentas de demonstração e determinação de adicionalidade” para justificar porque o projeto não é o mais plausível no cenário da linha de base. Passo 0.: não se aplica, pois o período de crédito do projeto iniciar-se-á após a data do seu registro. Passo 1a.: Três possibilidades para o cenário da linha de base foram propostos: a) o operador do aterro sanitário investiria na captura do biogás e queima sem o projeto de MDL; b) o operador do aterro manteria as atividades atuais de acordo com a prática comum de não queimar o		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			<p>biogás nas operações do aterro., ou seja, o cenário de linha de base e c) o operador do aterro sanitário investiria na captura do biogás e utilização para geração de eletricidade ou uso do biogás para outros propósitos comerciais. Todos os cenários estão de acordo com os requisitos legais e regulamentais.</p> <p>Passo 1.b.: Nenhum requerimento legal, a respeito da captura e destruição do biogás, provavelmente será implementado.</p> <p>Passo 2.: A opção I, Análise de custo simples, foi a escolhida pois não há benefícios econômicos além dos gerados pelo projeto de MDL.</p> <p>A análise considera todos os custos relacionados ao projeto de MDL e demonstra que o projeto proposto não é economicamente atrativo (sem a receita da venda dos RCEs), e que a continuação da prática atual provavelmente é o cenário da linha de base.</p> <p>É provável que a utilização do biogás não traga retornos financeiros suficientes. Está demonstrado que a linha de base alternativa do operador do aterro investir em captura e utilização do biogás para gerar eletricidade ou para outro propósito comercial não será considerada.</p> <p>Passo 3.: Não foi selecionado.</p>		

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			<p>Passo 4.: A análise de prática comum demonstra que a captura e queima do biogás não é prática comum no Brasil (com exceção de algumas atividades de projeto de MDL propostas).</p> <p>Passo 5.: Como não há receita financeira do projeto, a venda de RCEs será a única receita do mesmo, e irá aliviar significativamente as dificuldades econômicas e financeiras do projeto.</p>		
B.2.8. Os maiores riscos para a linha base foram identificados?	/1/	DR	<p>O risco à linha de base pode incluir a possibilidade de uma exigência legal de queima do biogás em aterros, como o Embralixo. No entanto nenhuma mudança está prevista em relação à exigência de coleta e destruição de biogás.</p> <p>De qualquer forma e de acordo com a ACM0001, as exigências legais serão monitoradas anualmente.</p>		OK
B.2.9. Toda a literatura e as fontes estão claramente referenciadas?	/1/	DR	Sim.		OK
C. Duração do Projeto / Período de Crédito					
<i>Avalia-se se os limites temporários do projeto foram claramente definidos.</i>					
C.1.1. O projeto tem a data de início operacional e o tempo de vida clara e razoavelmente definidos?	/1/	DR	A data de início do projeto é 01 de outubro de 2006 e a vida operacional prevista do mesmo é 21 anos.		OK
C.1.2. Foi claramente definido o tempo de crédito assumido (período de crédito de sete anos renovável no máximo duas vezes ou período de crédito fixo de no máximo 10 anos)?	/1/	DR	Um período de obtenção de créditos de 7 anos renováveis (com o potencial de ser renovado duas vezes) começando em 01 de janeiro de 2008 foi escolhido.		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
<p>D. Plano de Monitoramento</p> <p><i>A revisão do plano de monitoramento visa estabelecer, se todos os aspectos relevantes, julgados necessários para monitorar e relatar seguramente que, as reduções de emissão, estão identificadas adequadamente.</i></p> <p><i>(Texto azul contém requisitos a serem avaliados em uma avaliação opcional da metodologia de monitoramento antes de submissão e aprovação pelo Conselho Executivo de MDL).</i></p>					
<p>D.1. Metodologia de Monitoramento</p> <p><i>Avalia se o projeto define uma metodologia de linha base.</i></p>					
D.1.1. A metodologia de monitoramento foi previamente aprovada pelo Conselho Executivo de MDL?	/1/	DR	O projeto utiliza a metodologia de monitoramento aprovada ACM0001 “Consolidated monitoring methodology for landfill gas project activities		OK
D.1.2. A metodologia de monitoramento é aplicável para este projeto e está apropriadamente justificada?	/1/	DR	Sim, a metodologia ACM0001 é aplicável ao projeto proposto pois o cenário de linha de base é a liberação parcial ou total do biogás na atmosfera, e a atividade de projeto inclui situações como a proposta: O gás capturado será queimado.		OK
D.1.3. A metodologia de monitoramento reflete boas práticas de medição e reporte?	/1/	DR	O projeto aplica os elementos relevantes da ACM0001, incluindo a relação de instrumentos, tipo e eficiência esperada de cada um, e outros detalhes em acordo com todas as exigências da ACM0001.		OK
D.1.4. A discussão e seleção da metodologia de monitoramento são transparentes?	/1/	DR	Sim, os seguintes parâmetros serão medidos: - Biogás capturado e queimado. - Conteúdo e volume de metano		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			<ul style="list-style-type: none"> - A eficiência de combustão e horas de operação do queimador. A temperatura e pressão do biogás (LFG) - Eletricidade utilizada para captura do biogás. - Exigências regulatórias. <p>Os dados serão coletados e armazenados em papel e serão arquivados pelo período de obtenção de crédito mais dois anos.</p>		
D.2. Monitoramento das Emissões do Projeto <i>Estabelece-se se o plano de monitoramento fornece dados das emissões, de forma completa e confiável durante todo o tempo.</i>					
D.2.1. O plano de monitoramento fornece para coleta e arquivo todos os dados relevantes necessários para estimar ou medir as emissões de gases de efeito estufa dentro dos limites do projeto e durante o período de crédito?	/1/	DR	<p>Sim, o projeto mede diretamente as reduções de emissão. As únicas emissões do projeto são as relacionadas à utilização de eletricidade nos equipamentos para a captura e queima do biogás</p> <p>O coeficiente de CO₂ da rede nacional é fixado ex-ante para o período completo de obtenção de créditos e foi calculado em 0,2636 tCO₂e/MWh. A coleta e arquivo da quantidade de eletricidade consumida está especificada no plano de monitoramento.</p>		OK
D.2.2. As escolhas dos indicadores de GEE são razoáveis?	/1/	DR	Sim		OK
D.2.3. Será possível medir / monitorar os indicadores específicos de GEE para o projeto?	/1/	DR	Sim		OK
D.2.4. Os indicadores darão oportunidade para medição	/1/	DR	Sim		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
real das reduções de emissão alcançadas?					
D.2.5. Os indicadores permitirão comparação entre os dados de projeto e de desempenho ao longo do tempo?	/1/	DR	Sim		OK
D.3. Monitoramento de Fugas <i>Avalia-se se o plano de monitoramento fornece de maneira completa e fidedigna as informações sobre fugas ao longo do tempo.</i>					
D.3.1. O plano de monitoramento fornece, para coleta e arquivo, todos os dados relevantes para determinação de fugas?	/1/	DR	Não há necessidade de se contabilizar fugas na ACM0001.		OK
D.4. Monitoramento das Emissões de Linha Base <i>Estabelece-se se o plano de monitoramento fornece, de modo completo e confiável, informações sobre as emissões do projeto, durante todo o tempo.</i>					
D.4.1. O plano de monitoramento fornece, para coleta e arquivo, todas as informações relevantes necessárias para determinar as emissões da linha base durante o período de crédito?	/1/	DR	Sim, o projeto escolhe monitorar diretamente as reduções de emissão através da utilização de equipamento de medição disponível no local e análises de laboratório no biogás e a coleta e arquivo de dados estabelecidos de acordo com a metodologia.		OK
D.4.2. A escolha de indicadores de linha de base, em particular para a linha de base de emissões é razoável?	/1/	DR	Ver 4.1.		OK
D.4.3. Será possível monitorar/medir os indicadores de linha de base especificados?	/1/	DR	Ver 4.1.		OK
D.4.4. Os indicadores irão permitir medições reais das emissões da linha de base?	/1/	DR	Ver 4.1.		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
<p>D.5. Monitoramento dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável / Impactos Ambientais</p> <p><i>Verifica-se se a escolha dos indicadores foi razoável e completa de modo a monitorar o desempenho do desenvolvimento sustentável ao longo do tempo.</i></p>					
D.5.1. O plano de monitoramento fornece, a coleta e arquivo, os dados relevantes referentes a impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1/	DR	Nem ACM0001 nem a AND brasileira exigem o monitoramento de indicadores de desenvolvimento sustentável.		OK
<p>D.6. Planejamento do Gerenciamento do Projeto</p> <p><i>Verifica-se se a implementação do projeto foi adequadamente preparada e que providências críticas foram abordadas.</i></p>					
D.6.1. A autoridade e responsabilidade do gerenciamento do projeto foram claramente descritas?	/1/	DR	Os procedimentos estabelecidos na QA/QC e a estrutura de gerenciamento e operacional que o proponente do projeto implementará quando iniciar o projeto podem ser considerados adequados. A implementação destes procedimentos e estrutura de gerenciamento deverá ser verificada durante o primeiro período de verificação de emissões reduzidas.		OK
D.6.2. A autoridade e responsabilidade para registro, monitoramento, medição e relato foram claramente descritos?	/1/	DR	O projeto ainda não foi implementado. Um planejamento do processo de implementação e operação será elaborado. A autoridade e responsabilidade sobre o monitoramento e relatórios, deverá ser verificada durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão. No DCP apenas os objetivos dos procedimentos de QA/QC		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			foram descritos.		
D.6.3. Existem procedimentos identificados para treinamento do pessoal de monitoramento?	/1/	DR	Será responsabilidade dos fabricantes dos equipamentos.		OK
D.6.4. Existem procedimentos de preparação para emergências para casos onde emergências possam causar emissões não intencionais?	/1/	DR	As medições de garantia de qualidade incluem procedimentos para tratamento e correção de não conformidades na implementação do projeto e na operação e manutenção do sistema. Deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão.		OK
D.6.5. Existem procedimentos identificados para calibragem dos equipamentos de monitoramento?	/1/	DR	A calibragem dos equipamentos de medição e monitoramento será feita periodicamente de acordo com a regulamentação do INMETRO, normas da ABNT e as exigências de precisão estabelecidas nos planos de manutenção dos equipamentos. Deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		OK
D.6.6. Existem procedimentos identificados para manutenção dos equipamentos de monitoramento e das instalações?	/1/	DR	Um plano de manutenção será elaborado e deve ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão.		OK
D.6.7. Existem procedimentos identificados para medição, monitoramento e relatório?	/1/	DR	Isto deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		OK
D.6.8. Existem procedimentos identificados para manuseio dos registros no dia a dia (incluindo quais registros manter, local de armazenamento e como processar a documentação de desempenho)?	/1/	DR	ver 6.7.		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
D.6.9. Existem procedimentos identificados para tratar incertezas e possíveis ajustes nos dados de monitoramento?	/1/	DR	Isto deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		OK
D.6.10. Existem procedimentos identificados para revisão dos resultados e/ou dados reportados?	/1/	DR	Isto deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		OK
D.6.11. Existem procedimentos identificados para as auditorias internas do cumprimento do projeto de GEE com os requisitos operacionais?	/1/	DR	Isto deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		OK
D.6.12. Existem procedimentos identificados para revisão do desempenho do projeto antes que os dados sejam submetidos à verificação interna ou externa?	/1/	DR	Isto deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		OK
D.6.13. Existem procedimentos identificados para ação corretiva de modo a fornecer maior precisão no monitoramento e relatório futuro?	/1/	DR	Isto deverá ser verificado durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		OK
E. Calculo das Emissões de GEE por Fonte <i>Verifica-se se todas as fontes de emissão de GEE foram consideradas e como as incertezas e sensibilidades foram consideradas de modo a chegar a estimativas conservadoras das reduções de emissão projetadas.</i>					
E.1. Prognóstico das Emissões de GEE do Projeto <i>A validação do prognóstico das emissões de GEE do projeto está focada na transparência e integralidade dos cálculos.</i>					
E.1.1. Todos os aspectos relativos às emissões de GEE diretas e indiretas foram considerados na concepção do projeto?	/1/	DR	O modelo de degradação de primeira ordem do IPCC foi aplicado para se estimar a geração de biogás baseada no histórico e futuro volume de resíduos esperados. Baseado na taxa de geração	CAR-1	OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			<p>de biogás, foram estimadas as emissões de CH4 evitadas pelo projeto.</p> <p>De acordo com a ACM0001 as emissões relacionadas à eletricidade e/ou outra energia utilizada no projeto para bombeamento do biogás deve ser contabilizada se o projeto não considera geração de eletricidade.</p> <p>Apesar do projeto calcular as reduções de emissões relacionadas ao consumo de eletricidade do projeto para bombear o biogás e calcular o coeficiente de emissão de margem combinada de acordo com a ACM0002, os cálculos da rede não consideraram as diretrizes da 22ª reunião do Conselho Executivo do MDL</p>		
E.1.2. Os cálculos de GEE foram documentados de forma integral e transparente?	/1/	DR	<p>A eficiência esperada da coleta para o sistema de recuperação do biogás e a fração de metano adotada no biogás estão mencionadas. No entanto, o valor da densidade do metano usada nos cálculos não foi o valor que deveria ter sido usado de acordo com a metodologia ACM0001. Os fatores k e Lo considerados no modelo de degradação de primeira ordem foram verificados e considerados aplicáveis. O k e o Lo foram calculados utilizando a referência “A Landfill Gas to Energy Handbook for Landfill Owners e Operators” (Dezembro, 1994). Os valores utilizados nos cálculos são conservadores.</p>	CAR-2	OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
E.1.3. Foram usadas suposições conservadoras nos cálculos das emissões de GEE do projeto?	/1/	DR	Ver E.1.2	CAR 2	OK
E.1.4. As incertezas das emissões estimadas de GEE foram abordadas adequadamente na documentação?	/1/	DR	Não há maiores Incertezas previstas.		OK
E.1.5. Foram avaliados todos os GEE e categorias de fontes mencionadas no Anexo A do Protocolo de Quioto?	/1/	DR	O projeto leva em conta todos os GEE presentes no projeto.		OK
E.2.Fugas <i>Verifica-se se foram adequadamente avaliados os efeitos de fugas, i.e mudanças nas emissões que ocorrem fora dos limites do projeto e que são mensuráveis e atribuíveis ao projeto.</i>					
E.2.1. Os efeitos potenciais das fugas além dos limites escolhidos do projeto são identificados corretamente?	/1/	DR	Não devem ser consideradas fugas na ACM0001.		OK
E.3.Emissões na Linha de Base <i>A validação das emissões de GEE na linha de base está focada na transparência e na integralidade dos cálculos.</i>					
E.3.1. As características operacionais e os indicadores de linha de base mais relevantes e prováveis foram escolhidos como referência para as emissões de linha de base?	/1/	DR	O modelo de degradação primeira ordem é usado para estimativa das taxas de produção e de coleta do biogás. Os seguintes parâmetros foram claramente apresentados no DCP. Lo = potencial de geração de metano R = lixo recebido anualmente K = taxa de geração de metano c = tempo para encerramento do aterro t = tempo desde o depósito inicial		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
E.3.2. Os cálculos de GEE estão documentados de maneira completa e transparente?	/1/	DR	Ver E.3.1.		OK
E.3.3. Pressupostos conservadores foram considerados quando calculadas as emissões na linha de base?	/1/	DR	Sim		OK
E.3.4. As incertezas sobre as estimativas de emissões de GEE foram consideradas adequadamente na documentação?	/1/	DR	O modelo de degradação de primeira ordem tem um grau de incerteza de até 50%. No entanto, os parâmetros usados foram considerados justificados e as reduções de emissões calculadas como sendo 464.791 tCO ₂ durante o primeiro período de crédito de 7 anos usam pressupostos razoáveis.		OK
E.3.5. A linha de base e as emissões do projeto foram determinadas com metodologia apropriada e pressupostos conservadores?	/1/	DR	As reduções de emissões reais serão diretamente medidas.		OK
E.4.Reduções de emissão <i>A validação das emissões de GEE na linha de base está focada na transparência da metodologia e na integralidade das estimativas de emissão.</i>					
E.4.1. O projeto irá resultar em emissões de GEE menores que o cenário na linha de base?	/1/	DR	É esperado que o projeto reduza durante o primeiro período renovável de sete anos de obtenção de créditos 464.791tCO ₂ e (66.399tCO ₂ e por ano na média)		OK
F. Impactos Ambientais <i>Deverá ser avaliada a documentação da análise dos impactos ambientais, e se considerado significativo, um EIA deverá ser fornecido ao validador.</i>					
F.1.1. A análise dos impactos ambientais do projeto foi suficientemente descrita?	/1/	DR	O projeto tem licença de funcionamento e de operação que demonstram que o		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			projeto está de acordo com a legislação do Estado de São Paulo /1/. A licença para a coleta e queima do biogás ainda não foi expedida. O processo para obtenção da licença assegurará que todos os possíveis impactos ambientais serão identificados e mitigados. A licença deverá ser verificada durante o primeiro período de verificação das reduções de emissão		
F.1.2. Existem requisitos do país anfitrião para um Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e se afirmativo, um EIA foi aprovado?	/1/	DR	Sim, tanto a legislação nacional quanto a do Estado de São Paulo exigem um estudo de impacto para expedir as licenças necessárias.		OK
F.1.3. O projeto irá criar algum efeito ambiental adverso?	/1/	DR	Não foram previstos impactos negativos significantes para o projeto.		OK
F.1.4. Foram considerados na análise os impactos ambientais transfronteiriços ao projeto?	/1/	DR	Não previsto		OK
F.1.5. Foram incluídos na concepção do projeto impactos ambientais identificados?	/1/	DR	O projeto não tem impactos negativos no meio ambiente.		OK
F.1.6. O projeto atende a legislação ambiental do país anfitrião?	/1/	DR	Ainda não. Somente poderá ser verificado durante a verificação inicial.		OK
G. Comentários de Partes Interessadas <i>O validador deverá assegurar que partes interessadas tenham sido convidadas a tecer comentários, e que tenha sido levado em conta qualquer comentário recebido.</i>					
G.1.1. Foram consultadas partes interessadas relevantes?	/1/	DR	As consultas aos atores locais foram feitas de acordo com as exigências das Resoluções da AND brasileira. Relevantes partes interessadas foram convidadas a		OK

QUESTÃO DE CHECKLIST	Ref.	Mo V*	COMENTÁRIOS	Concl Rasc.	Concl Final.
			comentar o projeto através de cartas enviadas em 03 de novembro de 2005 para entidades relevantes. Foi usada mídia apropriada.		
G.1.2. Foi utilizada mídia apropriada para convidar partes interessadas locais a comentar?	/1/	DR	Ver G.1.1.		OK
G.1.3. Se o processo de consulta a partes interessadas é requerido por regulamentos ou legislação do país anfitrião, o processo de consulta foi feito conforme esses requisitos ou legislação?	/1/	DR	Ver G.1.1.		OK
G.1.4. Foi fornecido um sumário dos comentários recebidos das partes interessadas?	/1/	DR	Ver G.1.1.		OK
G.1.5. Foi levado em conta qualquer comentário recebido de parte interessada?	/1/	DR	Ver G.1.1.		OK

Tabela 3 Resolução de Solicitações de Ações Corretivas e Esclarecimentos

Solicitações de ações corretivas e esclarecimentos do relatório preliminar	Ref. à Tabela 2	Resumo da resposta dos participantes	Conclusão Final
<p>CAR 1</p> <p>Apesar de o projeto calcular as reduções de emissões relacionadas ao consumo de eletricidade do projeto para bombear o biogás e fazer os cálculos de acordo com o ACM0002, os cálculos da rede não consideraram as diretrizes da 22ª reunião do Conselho Executivo do MDL</p>	E.1.1	A fuga referente ao consumo de eletricidade foi calculada considerando o fator de emissão da rede S-SE-CO 2002-2004.	O fator de emissão de consumo de eletricidade foi calculado de acordo com as diretrizes da 22ª reunião do Conselho Executivo. Este CAR está, conseqüentemente, encerrado.
<p>CAR 2</p> <p>No cálculo das Reduções de Emissão, o projeto usou um valor para a densidade do metano de 0,0068493 tCH₄/m³CH₄. De acordo com a ACM0001, o valor padrão a ser usado deve ser de 0,0007168 tCH₄/m³CH₄. Esse valor deve ser usado no cálculo das Reduções de Emissões.</p>	E.1.2	O cálculo foi revisado com o valor adequado.	Os cálculos revisados estão de acordo com a densidade fornecida pela metodologia de linha de base ACM0001 V3. Este CAR está, conseqüentemente, encerrado.
<p>CL 1</p> <p>O fator AF de 0% e as especificações para o projeto aprovadas pelo órgão ambiental precisam ser analisados durante a visita ao local.</p>	B.2.1. B.2.2.	O DCP foi revisado considerando o FA de 10% (EAF).	A justificativa de FA 10% fornecida pelo DCP revisado foi considerada adequada. Este CL está, conseqüentemente, encerrado.

- o0o -