

Título do Projeto	Projeto de MDL ENGEP & BEGREEN no aterro UTGR – Jambeiro
Referência do Projeto para ERM CVS	2151.V1
Nome do Cliente	ENGEP – Engenharia e Pavimentação Ltda
Endereço do Cliente	Via Anhanguera, km 140 – Bairro dos Pereiras Limeira CEP: 13.487-170 Brasil

Relatório de Validação do MDL

ERM Certification and Verification Services

2nd Floor, Exchequer Court
33 St Mary Axe
London EC3A 8AA

Controle da Versão	Data
Versão 1.0	01 de Fevereiro de 2012 (relatório preliminar)
Versão 2.0	28 de Maio de 2012 (relatório final faltando a Carta de Aprovação da Parte Anfitriã)
Versão 2.1	24 de Agosto de 2012 (relatório final atualizado conforme comentários da Carta de Aprovação da Parte Anfitriã)

Tabela de Conteúdo

1	Informação do Projeto	5
1.1	Principais informações do projeto.....	5
2	Sumário e Opinião da Validação	6
3	Introdução	8
3.1	Objetivos da Validação.....	8
3.2	Escopo.....	8
3.3	Revisão de contratos.....	8
3.4	Equipe de Validação.....	8
3.5	Sumário dos CVs da equipe de validação.....	9
4	Abordagem de Validação	10
4.1	Processo Global de Consulta às Partes Interessadas.....	10
4.2	Revisão dos Documentos.....	10
4.3	Visita ao local e entrevistas.....	10
4.4	Preparação do Relatório de Validação Preliminar.....	11
4.4.1	Remediações requeridas.....	11
4.5	Relatório de Validação Final e Opinião da Validação.....	11
4.6	Controle de Qualidade Interno.....	11
5	Achados durante a Validação – Aprovação, Participação e Descrição do Projeto	12
5.1	Principais alterações entre a versão do DCP publicada para GSP e a versão final submetida para registro:.....	12
5.2	Consulta às Partes interessadas.....	12
5.3	Aprovação.....	12
5.4	Participação.....	13
5.5	Documento de Concepção do Projeto (DCP).....	14
5.6	Descrição do Projeto.....	15
5.6.1	Descrição da atividade de projeto.....	15
5.6.2	Local e Estágio em que se encontra o projeto.....	15
5.6.3	Descrição do cenário de linha de base.....	17
6	Achados durante a Validação – Metodologia de Linha de Base e Monitoramento	19
6.1	Validade da metodologia selecionada e das ferramentas metodológicas.....	19
6.2	Aplicabilidade da metodologia selecionada para atividade de projeto.....	20
6.3	Limites do Projeto.....	22
6.3.1	Fontes de Emissão.....	22
6.3.2	Delineamento físico do projeto.....	23
6.4	Identificação da Linha de Base.....	24
6.5	Algoritmos e/ou fórmulas usadas para determinar a redução de emissões.....	27
6.5.1	Dados e Parâmetros Ex Ante.....	27
6.5.2	Equações e cálculos usados para calcular a redução de emissões.....	31
7	Achados durante a Validação – Adicionalidade	45
7.1	Consideração Prévia do MDL.....	45
7.1.1	Notificação da intenção em buscar as condições do MDL para a atividade de projeto.....	46
7.2	Identificação de alternativas.....	46
7.3	Análise de Investimento.....	46
7.4	Análise de Barreiras.....	46
7.4.1	Avaliação da barreira selecionada.....	47
7.5	Análise de Prática Comum.....	50
7.5.1	Consideração se a atividade de projeto é a “primeira do tipo”.....	50
7.5.2	Escopo geográfico e análise da prática comum.....	51
7.5.3	Comparação com projetos em operação similares.....	51
8	Achados durante a Validação – Plano de monitoramento e outros pontos	53
8.1	Conformidade do plano de monitoramento à metodologia aprovada.....	53
8.1.1	Integralidade dos parâmetros de monitoramento.....	53
8.1.2	Conformidade do monitoramento.....	55
8.2	Implantação do plano de monitoramento.....	57
9	Achados durante a Validação – Desenvolvimento Sustentável, Consulta Pública local e Impacto Ambiental	60
9.1	Desenvolvimento Sustentável.....	60
9.2	Consulta Pública Local.....	60
9.3	Impacto Ambiental.....	60

9.4	Financiamento público.....	61
Apêndice A: Documentos e Entrevistas.....		62
9.5	A.1 LISTA DE DOCUMENTOS.....	62
9.6	A.2 ENTREVISTAS.....	62
Apêndice B: Formulário de Remediação.....		64

Abreviações

BM	Margem de Construção
CAR	Solicitação de Ação Corretiva
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
CEF	Fator de Emissão de Carbono
RCE	Redução de Emissão Certificada
CH ₄	Metano
CL	Solicitação de Esclarecimento
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO ₂ e	Dióxido de Carbono equivalente
COP	Conferencia das Partes
AND	Autoridade Nacional Designada
FAR	Solicitação de Ação Futura
DOE	Entidade operacional Designada
EB	Conselho Executivo
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FSR	Relatório do Estudo de Viabilidade
GEE	Gás de Efeito Estufa
GSP	Processo de Consulta Global
GWP	Potencial de Aquecimento Global
GWh	Giga Watt hora
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática
TIR	Taxa Interna de Retorno
LoA	Carta de Aprovação
MOP	Reunião das Partes
MP	Plano de Monitoramento
MW/MWh	Mega Watt/Mega Watt hora
NCV	Poder Calorífico Inferior
ONG	Organização não governamental
ODA	Assistência oficial ao desenvolvimento
OM	Margem de operação
DCP	Documento de Concepção do Projeto
PPA	Contrato de Compra de Eletricidade
SCE	Carvão Padrão Equivalente
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
VAT	Taxa sobre o Valor Agregado
VVM	Manual de Validação e Verificação do MDL

Abreviações específicas do Projeto/Partes

ABNT	<i>Associação Brasileira de Normas Técnicas</i>
CETESB	<i>Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental</i>
LI	<i>Licença Ambiental de Instalação</i>
LP	<i>Licença Ambiental Prévia</i>
MSW	Resíduos Sólidos Municipal
SIN	<i>Sistema Interligado Nacional</i>
SWDS	Local de Deposição de Resíduos Sólidos

1 Informação do Projeto

1.1 Principais informações do projeto

Título do Projeto	Projeto de MDL ENGEPE & BEGREEN no aterro UTGR – Jambeiro
Localização do Projeto (s)	UTGR – Jambeiro UTGR - Jambeiro está localizado na Estrada Velha de Jambeiro, a cerca de quatro quilômetros da Rodovia do Tamoios, município de Jambeiro. Jambeiro é uma pequena cidade localizada na microrregião do Alto Paraíba, no sopé da Serra do Mar, Estado de São Paulo.
País Anfitrião	Brasil
Outra(s) Parte(s)	N/A
Participantes do Projeto	ENGEPE – Engenharia e Pavimentação Ltda. and BEGREEN Consultoria em Projetos de Bioenergia e Sustentabilidade Ltda.

Metodologia(s) usada (s)	ACM0001“Queima ou uso de gás de aterro”, Versão 12.0.0
Ferramenta(s) metodológica(s) usada(s)	<p>“Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, Versão 03.0.1</p> <p>Ferramenta “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Versão 06.0.1</p> <p>“Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0</p> <p>“Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01</p> <p>“Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade”, Versão 01</p>
Escopo(s) Setorial (ais) (conforme http://cdm.unfccc.int/DOE/scopes.html)	13

Documento de Concepção Do Projeto - Versão GSP	Data: 02 Dezembro 2011	Documento de Concepção do Projeto - Versão Final	Data: 27 Março 2012
	Número da Versão: 2		Número da Versão: 03

Data de Início da Atividade de Projeto	01/06/2013
Datas de início e fim do Período de Obtenção de Créditos	01/01/2014 (ou a data de registro do projeto, o que ocorrer mais tarde) até 31 Dezembro 2023 (10 anos fixos)
Média anual da redução de emissões estimada	106.154

Data(s) da visita de validação ao local	12 e 13 Dezembro 2011
--	-----------------------

2 Sumário e Opinião da Validação

Título do Projeto	Projeto de MDL ENGEPE & BEGREEN no aterro UTGR – Jambeiro
Nome do Cliente	ENGEPE – Engenharia e Pavimentação Ltda

Bases da Validação	<p>ERM CVS baseou sua validação work em:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de monitoramento aprovada para o MDL ACM0001“Queima ou uso de gás de aterro”, Versão 12.0.0 • Manual de Validação e Verificação do MDL (versão 1.2) • Protocolos e metodologias internas da ERM CVS para o MDL • Decisões e diretrizes para o MDL emitidas pelo Conselho Executivo do MDL • Critérios da UNFCCC para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo • Critérios do País Anfitrião para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
Responsabilidades da ERM CVS	A ERM CVS, como uma terceira parte, é responsável por fornecer uma avaliação completa e independente da Atividade de projeto proposta para o MDL para garantir que o Atividade de Projeto do MDL cumpre todos os critérios identificados e aplicáveis para o registro de projetos no âmbito do MDL.
Responsabilidades dos Participantes do Projeto	Os Participantes do Projeto são responsáveis por preparar o DCP, a documentação de suporte e fornecer todas as evidências necessárias para apoiar as informações inseridas no DCP.
Atividades realizadas	<p>A ERM CVS realizou suas atividades de acordo com o Manual de Validação e Verificação do MDL. A Validação consistiu em uma revisão da documentação do projeto, uma visita ao local, entrevistas com o pessoal responsável, comparando as informações com outras fontes e relatórios confiáveis. O trabalho de validação foi baseado em um Protocolo de Validação, que define os requisitos relevantes do MDL. Sempre que necessário, Solicitações de Esclarecimento e de Ação Corretiva foram levantadas e encerradas com os participantes do projeto. O trabalho de Validação foi objeto de revisão técnica detalhada e avaliação antes da apresentação.</p> <p>Nenhum componente da atividade de projeto foi excluído da validação.</p>
Conclusão da ERM CVS	<p>A ERM Certification and Verification Services (ERM CVS) realizou a Validação da Atividade de Projeto sob os critérios do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo conforme estabelecido pela Conferência das Partes da UNFCCC e do Conselho Executivo do MDL e os critérios do país anfitrião. A Validação empregou técnicas de auditoria padrão, e abordou os requisitos do Manual de Validação e Verificação do MDL.</p> <p><i>A LoA da Parte Anfitriã não foi emitida ainda. Após a aprovação da Atividade de Projeto e emissão da Carta de Aprovação pela AND parte anfitriã, a ERM CVS vai confirmar se as partes envolvidas no projeto preenchem os critérios para participação no MDL e se a AND da Parte Anfitriã confirmou que o projeto contribui para o cumprimento dos critérios de desenvolvimento sustentável.</i></p> <p>A validação apresentou elementos de prova suficientes para demonstrar que a Atividade de Projeto não é o cenário de referência, e que a redução de emissões seria adicional ao que teria ocorrido na ausência da atividade de projeto do MDL.</p> <p>O projeto atende aos critérios de aplicabilidade e aplica corretamente a metodologia ACM0001“Queima ou uso de gás de aterro”, Versão 12.0.0, e portanto se espera que trará resultados reais, mensuráveis e de longo prazo sobre a redução de emissões dos gases de efeito estufa.</p> <p>O plano de monitoramento é estabelece a coleta e arquivamento dos dados suficientes para garantir que a redução de emissões possam ser verificadas.</p> <p>Não há nada nos tenha chamado a atenção para sugerir que a atividade de projeto, se implantada como descrito, não resultaria em redução de emissões de 106.154 tCO₂e por ano em média durante os 10 anos de período de obtenção de créditos.</p> <p>Em resumo, é opinião da ERM CVS de que o Projeto como descrito no DCP Versão 03 de 27 Março 2012, atende a todos os critério estabelecidos para o MDL, aplica corretamente a metodologia, e se</p>

	espera que resultará em redução de emissões real, mensurável e de longo prazo. A ERM CVS, portanto solicita ao Conselho Executivo do MDL que aprove o registro da atividade de projeto.
Assinado em nome da ERM CVS	[Assinatura na versão original em Inglês]
Nome:	Melanie Eddis
Data:	24 de Agosto 2012

3 Introdução

3.1 Objetivos da Validação

O propósito da validação é assegurar uma avaliação completa e independente das atividades de projeto submetidas para registro no MDL para que atendam aos requerimentos aplicáveis ao MDL.

A DOE é responsável por relatar os resultados de sua avaliação no Relatório de Validação e submeter este relatório de Validação, juntamente com outros documentos de suporte, ao Conselho Executivo do MDL como parte do requerimento para o registro da atividade de projeto indicada como uma Atividade de projeto do MDL.

A DOE também apresenta sua opinião com relação à conformidade da atividade de projeto com os requerimentos do MDL, e somente solicita seu registro se a opinião for positiva.

No decorrer da validação, a ERM CVS avalia a linha de base do projeto, a demonstração da adicionalidade, a aplicabilidade para uma metodologia aprovada para o MDL, o plano de monitoramento (MP), e o atendimento aos critérios relevantes da UNFCCC e do país anfitrião.

3.1.1.1 Critérios de Validação

A ERM CVS aplica os seguintes princípios ao realizar sua validação:

- Consistência
- Transparência
- Imparcialidade, independência e resguardos com respeito a conflitos de interesse
- Confidencialidade

Em todos os aspectos do trabalho, a ERM CVS garante que a informação e os dados relatados são precisos, conservadores, relevantes, críveis, fidedignos e completos.

3.2 Escopo

O escopo da validação aborda a Atividade de Projeto, conforme descrito no Documento de Concepção do Projeto (DCP) e documentação associada. O DCP e a documentação associada são revistas em função dos critérios e requisitos estabelecidos no Manual de Validação e Verificação do MDL (VVM) e no artigo 12 do Protocolo de Quioto, as modalidades e procedimentos do MDL, conforme acordado nos Acordos de Marraquexe, bem como nas decisões pertinentes feitas pelo Conselho Executivo do MDL.

O escopo Validação também incluiu uma avaliação da integralidade e exatidão da documentação, avaliação de evidências, das informações e suposições feitas no DCP e documentação de apoio.

3.3 Revisão de contratos

Antes de fechar contrato com o cliente, foi feita uma revisão completa do projeto e dos requisitos de Validação. Abordou-se os riscos comerciais e os riscos do projeto associados à realização das atividades de validação e confirmou a disponibilidade de uma equipe devidamente qualificada para realizar a validação.

3.4 Equipe de Validação

Baseada na revisão do projeto pela ERM CVS, um time de validação foi estabelecido levando-se em conta a abrangência da(s) área(s) técnica(s), escopo(s) setorial(ais) e experiência relevante no país anfitrião.

A equipe envolvida na validação desta atividade de projeto foi:

Equipe de Validação

Nome	Função	Requerimentos do MDL	Área Técnica	Conhecimento em Finanças	Participou da visita no local?
------	--------	----------------------	--------------	--------------------------	--------------------------------

Nome	Função	Requerimentos do MDL	Área Técnica	Conhecimento em Finanças	Participou da visita no local?
Hamilton Ida	Líder da equipe	✓	✓		✓
Ina Ballik	Assessora em Observação	✓	✓		✓
Fernanda Michalischen	Especialista Financeiro	✓		✓	

Sede da DOE

Nome	Função	Requerimentos do MDL	Conhecimento relevante para a área técnica
Jonathan Avis	Revisor Técnico	✓	✓

3.5 Sumário dos CVs da equipe de validação

Hamilton Ida é graduado em Medicina Veterinária desde 1996 e com especialização em Marketing em 2001. Ele tem trabalhado com projetos de MDL, desde 2005, tendo passado 2,5 anos gerenciando a operação, manutenção e monitoramento de mais de 30 projetos de MDL com captura e combustão de metano a partir de sistemas de manejo de dejetos de origem animal (SMDA), e 3 anos em consultoria e desenvolvimento de projetos de MDL (SMDA, águas residuais, biomassa, energia renovável, e gestão e deposição de resíduos). Desde 2010, ele está na ERM CVS como Revisor Técnico do MDL, tendo trabalhado em muitas validações e verificações de projetos de MDL com diferentes escopos setoriais e tecnologias, incluindo geração de energia eólica e hidrelétrica, gás de aterro, incineração de resíduos, biomassa, biocombustíveis, recuperação de gás residual, compostagem e gás natural. Hamilton concluiu o Treinamento de Validação e Verificação do MDL da ERM CVS, o Treinamento “GHGMI LFG Projects” e o Treinamento sobre Fontes de Energia Renováveis. De 2008 até 2011, Hamilton ministrou vários cursos de formação sobre MDL e mercado de carbono promovidos pela Confederação Nacional da Indústria Brasileira.

Ina Ballik é Engenheira Civil / Engenheira Ambiental, com mais de 9 anos de experiência em engenharia ambiental, especificamente no sector dos resíduos. Antes de ingressar na ERM CVS ela obteve 5 anos de experiência nos mercados de carbono, tendo trabalhado anteriormente em uma grande empresa de comércio de carbono. Seu trabalho incluiu os vários aspectos de projetos de GEE, incluindo “due diligence” em projetos de carbono (MDL / IC), o desenvolvimento de Documentos de Concepção do Projeto (DCP), garantia de qualidade e revisão técnica de documentação de projeto do MDL, o desenvolvimento de planos de monitoramento de GEE e de projetos relacionados a avaliações de risco, e gestão dos diferentes estágios como a validação, registro, verificação e emissão de RCEs em inúmeros projetos de MDL complexos. Na América do Sul, ela se concentrou em apoiar a implantação do portfólio Brasileiro e da equipe local por mais de 6 meses, fornecendo assistência técnica especificamente sobre projetos de biomassa, digestão anaeróbia, compostagem, e energia renovável. Além disso ela tem trabalhado como um técnico especializado em América Latina, Sudeste da Ásia, África e em gás de aterro, digestão anaeróbia e compostagem do projeto. Sua experiência na validação e verificação do MDL acarreta o desenvolvimento e controle de qualidade de projetos de carbono em numerosos setores inclusive gás de aterro, metano de mina de carvão, de biomassa para energia, digestão anaeróbia, compostagem, gás residual e calor, energia geotérmica, energia hidrelétrica e troca de combustível.

Fernanda Michalischen detém Mestrado em administração de empresas pela Universidade de São Paulo, com especialização em Finanças e Governança Corporativa. Ela tem trabalhado na área financeira desde 2003, em bancos, na indústria de bens e de consultoria. Ela vem trabalhando para o ERM CVS desde 2009, como Especialista Financeiro e já participou de mais de 20 projetos de Validação na China, África do Sul e Brasil.

Jonathan Avis é Gerente de Negócios de MDL para ERM CVS, Auditor de GEE e Revisor Técnico com mais de 5 anos de experiência no mercado de carbono. Sr. Avis tem um mestrado em Gestão Ambiental pela Universidade de Oxford. Sua experiência profissional anterior inclui a triagem e “due diligence” de projetos de carbono, desenvolvimento de Documento de Concepção do Projeto (DCP), garantia de qualidade e revisão técnica de documentação de projeto do MDL, o desenvolvimento de planos de monitoramento de carbono, e gestão de projetos de carbono através das fases de validação, registro e verificação. Ele tem trabalhado no desenvolvimento e controle de qualidade de projetos de carbono em vários setores, incluindo hidroeletricidade, energia eólica, gás de aterro, gás residual e calor, metano de minas de carvão, de biomassa para energia e compostagem. Desde que ingressou na ERM CVS, Jonathan trabalhou como revisor técnico e auditor de GEE em numerosas validações de MDL.

4 Abordagem de Validação

A Validação foi realizada em conformidade com a versão mais recente do VVM. O processo de Validação empregou as técnicas de auditoria padrão e empreendeu as ações necessárias de verificações cruzadas e acompanhamento das ações para confirmar a veracidade da informação. A equipe de Validação incluiu funcionários com experiência nas áreas técnicas relevantes no âmbito do escopo setorial, e incluiu conhecimento local sobre o país anfitrião, conhecimento setorial e conhecimento financeiro. O relatório de validação e os documentos associados passaram por uma profunda revisão técnica pelo ERM CVS, antes de serem submetidos ao Conselho Executivo do MDL para registro. A Validação consistiu nas seguintes fases principais:

- Carregamento do DCP para o Processo Global de Consulta às Partes Interessadas (GSP), para receber comentários das partes interessadas
- Revisão da documentação incluindo o DCP, a metodologia e os principais documentos e referências de apoio
- Uma visita ao local do projeto, incluindo entrevistas com o pessoal responsável pelo desenvolvimento do projeto
- Desenvolvimento de um relatório de validação preliminar, identificando as não conformidades incluindo Solicitações de Ação Corretiva (CERs) e Solicitações de Esclarecimento (CLs), levando-se em consideração os achados durante o GSP, revisão documental e visita ao local / entrevistas
- Resolução das questões pendentes (CARs e CLs) e desenvolvimento de um relatório final de validação e opinião de validação
- Revisão técnica independente e relatório de aprovação

4.1 Processo Global de Consulta às Partes Interessadas

No início da validação, de acordo com a última versão do "Procedimentos para o processamento e elaboração de relatórios sobre atividades de Validação de projeto do MDL", o DCP invalidado fornecido pelo cliente foi carregado no site da UNFCCC para estar disponível para revisão pública global. O período para GSP foi de 09 Dezembro 11 - 07 Janeiro 12.

Nenhum comentário foi recebido.

4.2 Revisão dos Documentos

Uma revisão detalhada do DCP, da metodologia e de toda a documentação e referências associadas ocorreu antes da visita ao local, e os documentos adicionais que não estavam disponíveis para a análise documental foram solicitados para revisão durante a visita ao local. A revisão dos documentos inclui:

- Análise dos dados e informações para verificar a precisão, credibilidade e interpretação das informações apresentadas;
- Comparação das informações fornecidas no DCP com a informação proveniente de outras fontes, não limitada àquelas providenciadas pelos PPs

Sempre que na revisão do DCP durante a fase de revisão dos documentos fossem levantadas questões, estas foram analisadas e validadas durante a visita ao local através da documentação de apoio e da comparação com outras fontes de informação e através entrevistas das principais pessoas envolvidas na Atividade de Projeto. Durante a revisão dos documentos do projeto a equipe também comparou a atividade de projeto proposta com a informação disponível relativa a projetos ou tecnologias semelhantes à Atividade de Projeto do MDL em validação. Sempre que necessário, a equipe de validação avaliou a adequação das fórmulas e a exatidão dos cálculos apresentados pelos PPs. Uma lista de todos os documentos revisados ou referido no decorrer desta validação está incluída no Apêndice A.

4.3 Visita ao local e entrevistas

A visita ao local consistiu de uma visita ao escritório principal do proprietário do projeto, já que a construção do aterro onde a atividade de projeto será instalado ainda está para ser iniciada (atividade "Greenfield").

Visitas ao local e entrevistas propiciam a aquisição de conhecimento adicional sobre os antecedentes do projeto, bem como a verificação cruzada com a documentação do projeto. As entrevistas foram realizadas com as partes interessadas no país anfitrião, bem como com o pessoal com conhecimento da engenharia e implantação do projeto. A lista de entrevistados, e os principais temas discutidos com cada pessoa pode ser encontrada no Apêndice A.

A visita ao local foi planejada para possibilitar à equipe de validação

- realizar uma análise detalhada da documentação adicional do projeto e verificar a documentação de apoio;
- inspecionar as plantas do local do projeto e confirmar a validade da descrição do projeto no DCP;
- avaliar a validade dos limites do projeto;
- comparar a validade das informações do projeto com outras fontes de informação; e
- entrevistar as principais partes interessadas envolvida na atividade de projeto conforme requerido.

4.4 Preparação do Relatório de Validação Preliminar

Com base nos resultados da revisão dos documentos e da visita ao local, a ERM CVS elaborou um relatório preliminar de Validação (DVR) incluindo uma lista de CARs e CLs, e o enviou aos PPs. Quando são identificados pontos que precisam ser mais bem elaborados, pesquisados ou adicionados a fim de confirmar que a atividade de projeto atende aos requisitos do MDL e pode atingir redução de emissões confiável, a ERM CVS apontou estes pontos no DVR para que pudessem ser discutidos com os PPs e concluiu sobre o relatório final de validação (FVR).

4.4.1 Remediações requeridas

Sempre que foram identificados problemas, a ERM CVS levantou uma dentre as seguintes solicitações de remediação:

Solicitação de Esclarecimento (CL): onde a informação é insuficiente ou não está suficientemente clara para determinar se os requerimentos aplicáveis do MDL foram satisfeitos.

Solicitação de Ação Corretiva (CAR): onde:

- Ocorreram enganos que podem influenciar a capacidade da atividade de projeto atingir redução de emissões real, mensurável e adicional;
- Os requerimentos do MDL não foram satisfeitos; ou
- Há um risco de que a redução de emissões não possa ser monitorada ou calculada.

Solicitação de Ação Futura (FAR): onde foi necessário enfatizar problemas relacionados à implantação do projeto que requerem revisão durante a primeira verificação da atividade de projeto. As FARs não deverão estar relacionadas aos requerimentos para registro no MDL.

CARs e CLs devem ser encerradas "antes da validação ser concluída". Encerrá-las só é possível quando os PPs modificam a concepção do projeto, retificam o DCP ou fornecem uma explicação adicional adequada ou evidências que satisfaçam as preocupações da ERM CVS. O processo de validação pode ser interrompido até que as CARs e CLs sejam consideradas satisfatórias pela equipe de validação.

4.5 Relatório de Validação Final e Opinião da Validação

O relatório de validação final (FVR) é completado quando as CARs e CLs foram encerradas para a satisfação da ERM CVS. O FVR inclui a opinião da validação que estabelece a conclusão da validação em relação à conformidade do projeto com os requisitos do MDL.

4.6 Controle de Qualidade Interno

O processo de validação e decisão da equipe de validação foi sujeito a uma revisão técnica independente. O escopo do processo de revisão técnica é avaliar de forma independente se todos os procedimentos foram seguidos, os requisitos necessários foram atendidos, e todas as conclusões foram justificadas. A decisão final da validação é baseada nos resultados e conclusões da equipe de validação, avaliação da conformidade da atividade de projeto com os requisitos do MDL, e da avaliação técnica do revisor técnico independente. O relatório final é então analisado e aprovado pelo signatário qualificado / decisor final dentro da ERM CVS.

5 Achados durante a Validação – Aprovação, Participação e Descrição do Projeto

5.1 Principais alterações entre a versão do DCP publicada para GSP e a versão final submetida para registro:

- Mudanças relacionadas às CARs e CLs, como identificado no Apêndice B, incluindo, mas não limitadas a:
 - Revisão (correção/melhoria) da descrição técnica da atividade de projeto na seção A.4.3;
 - Revisão das abordagens para calcular/determinar φ_y e $F_{CH_4, BL, y}$ e inclusão de todas as equações e opções metodológicas relevantes/pertinentes na seção B.6.1;
 - Atualização do número previsto de redução de emissões devido à revisão dos cálculos;
 - Revisão do MP na seção B.7, com a inclusão/exclusão dos parâmetros de monitoramento e melhora na descrição do sistema de monitoramento;
 - Revisão da lista de parâmetros não monitorados na seção B.6.2;
 - Melhora na avaliação das alternativas da linha de base na seção B.4.

5.2 Consulta às Partes interessadas

Conforme o VVM seção D, o DCP-GSP foi publicado por um período de 30 dias a partir de 09 de Dezembro 2011 – 07 de Janeiro de 2012 na página da UNFCCC na internet para o processo de consulta global às partes interessadas. /7/

Nenhum comentário foi recebido.

5.3 Aprovação

Conforme o VVM seção E.1, a ERM CVS avaliou se a AND de cada Parte indicada como envolvida na atividade de projeto forneceu uma carta de aprovação (LoA) apropriada.

Parte	ERM CVS confirma que a LoA foi emitida e fornece a confirmação de:			
	Ratificou o Protocolo de Quioto?	Participação Voluntária	Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável	Título do Projeto Exato
ENGEPE – Engenharia e Pavimentação Ltda. Brasil (Parte Anfitriã)	TBC – CAR 1	TBC - CAR 1	TBC - CAR 1	TBC - CAR 1
BEGREEN Consultoria em Projetos de Bioenergia e Sustentabilidade Ltda. Brasil (Parte Anfitriã)	TBC - CAR 1	TBC - CAR 1	TBC - CAR 1	TBC - CAR 1

A ERM CVS ainda não recebeu a(s) LoAs da Parte Anfitriã ou da Parte Anexo 1.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
5.3.1	As LoAs foram emitidas para cada PP, confirmando <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ratificação do Protocolo de Quioto ▪ Participação Voluntária ▪ Referência ao Título do Projeto exatamente como no DCP ▪ Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável (somente o país anfitrião) 	A MoC e LoA ainda não foram fornecidas. Favor consultar a CAR 1.	CAR 1	

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/CAR/ CL	Final OK/ NÃO OK
5.3.2	A informação da LoA é consistente com as outras informações do projeto, inclusive os nomes dos PPs, etc.	A MoC e LoA ainda não foram fornecidas. Favor consultar a CAR 1.	CAR 1	

A ERM CVS também revisou se as LoAs contém algumas especificações adicionais:

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/CAR/ CL	Final OK/ NÃO OK
5.3.3	A LoA contém alguma especificação adicional ou condições da atividade de projeto? Se sim, estas condições estão plenamente atendidas?	A MoC e LoA ainda não foram fornecidas. Favor consultar a CAR 1.	CAR 1	
5.3.4	Se a LoA faz referência a uma versão específica do Relatório de Validação e esta versão não pode ser submetida, então foi submetido um dos seguintes documentos? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uma declaração indicando que a LoA final ainda não foi recebida ou ▪ Um Relatório de Validação atualizado 	A MoC e LoA ainda não foram fornecidas. Favor consultar a CAR 1.	CAR 1	
5.3.5	Se o projeto é uma atividade agrupada (mais do que 1 projeto no mesmo DCP) a LoA do país anfitrião faz menção à atividade agrupada?	N/A; o projeto não é uma atividade agrupada.	N/A	N/A

Conclusão (a ser confirmada)

A carta final de aprovação (LoA) da parte anfitriã ainda não foi recebida, pois o processo de aprovação do Brasil exige que a Atividade de Projeto seja validada, pendente apenas da confirmação da LOA. O pedido de registro da Atividade de Projeto não será apresentado antes de ela ter sido recebida.

Uma vez que a Atividade de Projeto receba a LoA da AND do Brasil, o número principal da versão do Relatório de Validação irá permanecer inalterado e o número menor será aumentado. O Relatório Validação conterá uma confirmação de que esta é a única mudança feita para a versão referida na carta de aprovação.

5.4 Participação

Conforme o VVM seção E.2, a ERM CVS avaliou se todas os PPs estão listados de forma consistente na seção A.3 do DCP e se foram devidamente autorizados por uma Parte do Protocolo de Quioto. A ERM CVS também verificou a consistência das informações entre o DCP, Cartas de Aprovação (LoAs) e as modalidades de comunicação (MOC).

PPs (liste todos)	O PP está listado na Seção A.3 do DCP?	Os detalhes de contato são fornecidos no Anexo 1 do DCP?	A LoA menciona o nome do PP autorizado?	Está correta a informação na MoC?
ENGEPE – Engenharia e Pavimentação Ltda.	Sim	Sim	CAR 1	CAR 1
BEGREEN Consultoria em Projetos de Bioenergia e Sustentabilidade Ltda.	Sim	Sim	CAR 1	CAR 1

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/CAR/ CL	Final OK/ NÃO OK
5.4.1	As informações fornecidas sobre os PPs estão corretas, e consistentemente aplicadas na Seção A.3 e no Anexo 1 do DCP e outros documentos do projeto (cartas de aprovação e modalidades de comunicação)?	A informação fornecida sobre os PPs está correta e consistente com a aplicada na Seção A.3 e Anexo 1 do DCP. A consistência com a informação incluída na LoA e na MoC ainda serão confirmadas. Consulte a CAR 1.	CAR 1	
	É possível confirmar que não existem outras entidades além daquelas aprovadas como PPs incluídas na Seção A.3 ou Anexo 1 do DCP.	Pendente CAR 1	CAR 1	

Conclusão (a ser confirmada)

LoAs, confirmando que todos os PPs da Atividade de Projeto foram aprovados por uma Parte do Protocolo de Quioto estão pendentes e a ERM CVS irá rever as cartas de aprovação para confirmar isso. Os PPs estão listados de forma consistente no DCP e em toda a documentação relacionada no projeto, incluindo as LoAs e modalidades de comunicação. Não há outras entidades que não as aprovadas como PPs incluídas na seção A.3 ou no Anexo 1 do DCP.

5.5 Documento de Concepção do Projeto (DCP)

Conforme o VVM seção E.3, a ERM CVS revisou o DCP para determinar se ele foi preparado de acordo com o modelo mais recente e a orientação do Conselho Executivo do MDL disponível no site da UNFCCC.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/CAR/ CL	Final OK/ NÃO OK
5.5.1	O DCP foi preparado conforme os formulários atualizados e a orientação do CE do MDL? http://cdm.unfccc.int/Referencie/DCPs_Forms/DCPs/index.html	A ERM CVS pode confirmar que o DCP foi verificado contra as mais recentes "Diretrizes ao preencher o Documento de Concepção do Projeto"(versão 7) e o modelo mais recente para o Documento de Concepção do Projeto (versão 3) disponível no site do MDL. Problemas no DCP relacionados com o cumprimento geral do modelo mais recente do DCP e diretrizes foram considerados na CAR 7. Por favor, consulte o Apêndice B para obter detalhes. Questões gerais no DCP relacionadas com a falta de clareza, incompletude, ou inconsistências foram considerados na CL 1. Por favor, consulte o Apêndice B para obter detalhes.	CAR 7 CL 1	OK

Conclusão

A ERM CVS confirmou que o DCP foi preparado de acordo com os modelos e diretrizes mais recentes.

5.6 Descrição do Projeto

Conforme o VVM seção E.4, a ERM CVS revisou a descrição do projeto no DCP, a fim de avaliar se é fornecida uma descrição clara e precisa da Atividade de Projeto do MDL. A validação da descrição do projeto baseou-se na análise da documentação e entrevistas.

A atividade de projeto do MDL ocorrerá em um novo aterro ("Greenfield"), que deverá ter sua construção iniciada em meados de 2012. A construção do aterro será autorizada mediante a emissão da Licença Ambiental de Instalação (LI) pela CETESB, que foi emitida em 08 de fevereiro de 2012 /29/. Esses fatos foram confirmados pela equipe de Validação através da revisão da licença ambiental prévia (LP) do projeto de aterro sanitário, emitida pela CETESB (Agência Ambiental do Estado de São Paulo) /8/.

Portanto, a visita ao local não incluiu uma inspeção física no local do aterro, mas incluiu entrevistas com a equipe dos participantes do projeto, e uma validação de todos os documentos relevantes para a atividade de projeto proposta, conforme listado no Apêndice A.

5.6.1 Descrição da atividade de projeto

A atividade de projeto ocorrerá na Unidade de Tratamento e Gestão de Resíduos Sólidos de Jambéiro (UTGR – Jambéiro), um aterro privado planejado para iniciar suas operações em 2012. A UTGR - Jambéiro irá resíduos sólidos Municipal e Industrial não perigosos (SW) de cidades localizadas no Vale do Paraíba e Litoral Norte de São Paulo, Brasil, como São José dos Campos, Ilhabela, Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Jambéiro, Paraíbauna e Jacareí.

A UTGR - Jambéiro será um novo aterro projetado em conformidade com as normas brasileiras de aterros para resíduos sólidos não perigosos (NBR 13896 /9/). Será implantado no município de Jambéiro, na Estrada Velha de Jambéiro, a cerca de 4 km da Rodovia dos Tamoios /2/.

Na ausência da atividade de projeto, o gás de aterro (LFG) seria passivamente drenado do aterro por poços de LFG verticais de concreto implantados nos células de resíduos com uma distância de aproximadamente 50 metros, com a destruição do LFG ocorrendo na saída de cada poço. O LFG teria sido manualmente inflamado na saída de cada poço pela equipe do aterro, por razões de segurança e controle de odor. Este cenário foi confirmado pela equipe de validação através da avaliação dos documentos de engenharia do projeto contidos no EIA /2/, que foi a base para a emissão da licença prévia ambiental (LP).

A atividade de projeto proposta compreende a instalação de uma rede de coleta gás de aterro sanitário ((LFG) ativa melhorada, incluindo sopradores, a fim de maximizar as taxas de recuperação de biogás, e 3 flares para destruição do LFG através da combustão (2 unidades com capacidade de destruição de 2.000 Nm³ LFG/h, e uma com capacidade de 3.000 Nm³ LFG/h), sendo instalado em fases, conforme necessário, de acordo com a expansão do aterro. A tecnologia será adquirida de um fornecedor conhecido com um extenso histórico no fornecimento de sistemas de coleta e destruição de biogás /11/. Não é considerada na atividade de projeto a geração de energia a partir do biogás captado.

A atividade de projeto, portanto, consiste na redução das emissões de metano através da coleta e destruição do LFG proveniente do aterro sanitário de Jambéiro.

Os achados de nossa validação do projeto descrito no DCP são apresentados abaixo.

5.6.2 Local e Estágio em que se encontra o projeto

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
5.6.1	(i) Descrição: esboço do projeto A descrição do projeto na seção A.4 do DCP fornece uma descrição clara, precisa e suficientemente detalhada de todos os elementos relevantes da atividade de projeto proposta?	O DCP contém uma descrição completa da atividade de projeto, e da natureza e execução técnica da atividade de projeto. A descrição inclui: a) Lista das principais tecnologias envolvidas: os componentes-chave da tecnologia do projeto são descritos, e foram confirmados contra a proposta técnica do fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro sanitário) /11/ b) Lista dos principais equipamentos e instalações: especificações do sistema de coleta de LFG e flares são fornecidas, e foram comparadas com a proposta técnica do fornecedor de tecnologia d atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro sanitário)/11/,	CL-2	OK

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	<p>Especificamente, a descrição de projeto fornece uma clara indicação sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lista das principais tecnologias envolvidas b) Lista dos principais equipamentos e instalações c) A vida útil dos equipamentos do projeto d) Equipamentos de monitoramento e sua localização e) Capacidades e eficiências f) Fontes de emissão e GEEs envolvidas na atividade de projeto g) Energia existente e prevista e fluxo de massas e balanços h) Declaração de interação com processos/equipamentos fora do limite do projeto, se alguma. i) Descrição da transferência de tecnologia proveniente de países Parte do Anexo I (se aplicável) 	<p>no entanto, as descrições no DCP-GSP nem sempre foram muito claras e as especificações técnicas de alguns equipamentos e instalações diferia da proposta técnica /11/. Consulte a CL 2 no Apêndice B. Em resposta à CL 2, a descrição dos principais equipamentos e instalações foi esclarecida e as especificações técnicas agora são consistentes com a proposta técnica /11/.</p> <ul style="list-style-type: none"> c) A vida útil dos equipamentos do projeto foi declarada no DCP e foi validada comparando-se com a informação fornecida pelo fabricante dos equipamentos /21/ d) Os equipamentos de monitoramento e suas localizações estão descritas. Esta informação está consistente com o plano de monitoramento e a proposta técnica /11/. e) Capacidades e eficiências: as capacidades dos sopradores e dos flares descritos no DCP-GSP não eram compatíveis com as informações prestadas na proposta técnica. Consulte a CL 2 no Apêndice B. Em resposta à CL 2, as capacidades de cada soprador e flare foram corrigidas no DCP revisado, sendo consistente com as informações fornecidas na proposta técnica /11/. f) Fontes de emissão e GEEs envolvidas na atividade de projeto: estas foram listadas de acordo com a metodologia aplicada, porém o consumo de eletricidade da atividade de projeto não foi claramente descrito no DCP- GSP. Consulte a CL 2 no Apêndice B. Em resposta à CL 2 o consumo de eletricidade da atividade de projeto também foi esclarecido. g) Energia existente e prevista e fluxo de massas e balanços não foram claramente descritos na seção A.4 do DCP. Consulte a CL 2 no Apêndice B. A equipe de validação confirma que, em resposta à CL 2, o DCP revisado apresenta informações claras sobre os volumes esperados de MSW que serão dispostos na UTGR-Jambeiro e do consumo de eletricidade pelo projeto, que estão em linha com as projeções feitas no EIA /2/ e do LP /8/. h) Declaração de interação com processos/equipamentos fora do limite do projeto: a seção A.4.3 descreve claramente a origem (cidades) dos resíduos a serem depositados no local do aterro, o que foi confirmado pela equipe de validação através da avaliação do EIA /2/ e da LP /8/, e bem como em entrevistas. i) Descrição da transferência de tecnologia proveniente de países Parte do Anexo I: conforme a "Proposta Técnica" proveniente do fornecedor da tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro) /11/, a tecnologia será importada da Itália; entretanto, isto não foi declarado no DCP-GSP. Consulte a CL 2 no Apêndice B. O DCP revisado declara que a tecnologia será transferida da Itália. 		
5.6.2	<p>Descrição: Localização do Projeto</p> <p>A localização do projeto está corretamente declarada no DCP? As coordenadas geográficas foram fornecidas (em formato decimal)?</p> <p>Como foi validada a localização?</p>	<p>Sim, a localização está corretamente declarada no DCP e as coordenadas geográficas foram fornecidas. Esta informação foi confirmada através da revisão da licença ambiental prévia (LP) do projeto do aterro /8/ e do estudo de impacto ambiental (EIA) /2/.</p>	OK	OK
5.6.3	<p>Descrição: Instalações existentes</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se a atividade de projeto do MDL envolver a alteração de um estabelecimento, instalação ou processo existente, a descrição do projeto declara claramente as diferenças resultantes da atividade de projeto em relação à situação pré-projeto? b) Como foi validada a descrição do 	<p>N/A. O projeto não ocorrerá em uma instalação existente.</p>	N/A	N/A

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	estabelecimento, instalação ou processo existente? c) A descrição do estabelecimento, instalação ou processo existente compatível com as informações fornecidas em outras partes do DCP, como prática comum e seleção da linha de base?			
5.6.4	Descrição: Tempo de vida operacional a) O DCP declara a data de início da operação do projeto? Como isto foi validado? Se o projeto for implantado em fases, elas estão descritas claramente no DCP? b) Qual é o tempo de vida operacional esperado para a atividade de projeto? Este tempo é considerado razoável para um projeto deste tipo no país anfitrião?	Nem a construção do aterro, nem a aplicação da atividade de projeto foram iniciadas no momento da visita de validação ao local. Segundo as entrevistas feitas durante a visita ao local, a implantação da atividade de projeto ocorrerá em fases, e a instalação dos 3 fiares /11/ será planejada de acordo com o aumento da quantidade de resíduos sólidos urbanos depositados. O DCP-GSP não incluiu a informação sobre a data esperada para o início da operação da atividade de projeto de MDL ou sobre sua implantação em fases. Consulte a CL 2 no Apêndice B. Para detalhes sobre o fechamento da CL 2 favor consultar o Apêndice B. De acordo com o DCP, a vida útil da atividade de projeto é maior que 21 anos. Isto foi confirmado com o documento "Vida útil esperada para os equipamentos fornecidos pela Biotecnogas" fornecida pelo fornecedor da tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro)/21/. Com base no conhecimento local e setorial da ERM CVS, esta vida útil é considerada razoável para um projeto deste tipo.	CL-2	OK
5.6.5	A informação sobre o fator de carga da planta é fornecida no DCP? Como isto foi validado (favor consultar as Diretrizes para reportar e validar os fatores de carga das plantas, EB41_Anexo 12.	Não aplicável.	N/A	N/A

Conclusão

O processo realizado para validar a exatidão e a integralidade da descrição do projeto é definido acima, em detalhes. A ERM CVS confirmou que a descrição do projeto no DCP fornece uma compreensão clara, precisa e completa da natureza da atividade de projeto do MDL.

5.6.3 Descrição do cenário de linha de base

O DCP foi avaliado para confirmar se ele fornece um sumário claro e preciso dos cenários de linha de base e de projeto.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
5.6.6	Há uma descrição clara do cenário de linha de base no DCP? Ela deve incluir: a) Uma lista dos equipamento(s) e sistemas que seriam implantados na ausência da atividade de projeto (se algum) b) Informações sobre a idade e vida útil média das instalações do cenário de linha de base baseada nas	O DCP inclui uma clara descrição da linha de base. a) O DCP inclui uma descrição do sistema de coleta e destruição passivo no cenário de linha de base. A informação foi validada por meio de entrevistas /IV1//IV2//IV4/ e revisão detalhada do projeto do aterro sanitário na licença ambiental prévia (LP) /8/ e no estudo de impacto ambiental (EIA) /2/. b) O tempo de vida operacional do aterro é estimado em cerca de 27 anos, que é o mesmo tempo de vida considerado para o sistema de coleta e combustão do LFG no cenário de linha de base. A disposição de resíduos sólidos no aterro sanitário está prevista para ocorrer durante este período, como confirmado pela licença ambiental (LP)/8/. c) A CL 2 foi levantada pela equipe de validação, pois não estava claro na seção A.4.3 do DCP-GSP se a eficiência (3.65%) do sistema de	CL-2	OK

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	<p>especificações do fabricante e padrões da indústria (se aplicável)</p> <p>c) Capacidade instalada, fator de carga e eficiências da instalação da linha de base (se aplicável)</p> <p>d) Um explicação de como os mesmos tipos e níveis de serviços fornecidos pela atividade de projeto seriam fornecidos no cenário de linha de base.</p>	<p>coleta e destruição do LFG na linha de base, que seria instalado na ausência da atividade de projeto proposta, foi usada para determinar a RE. CL 2 foi fechada quando se esclareceu que foi usada uma taxa de destruição 20% para a linha de base ($F_{CH4, BL,y}$) conforme explicado na seção B.6.1, e compatível com a metodologia. Consultar a CL 2 no Apêndice B.</p> <p>d) A CL 2 foi levantada sobre DCP-GSP pois os tipos e níveis de serviços fornecidos pela atividade de projeto não estavam claramente explicados. Favor consultar a CL 2 no Apêndice B. Em resposta á CL 2, o DCP foi revisado, explicando como a disposição do MSW ocorreria no cenário de linha base e no cenário de projeto. Ficou claro no DCP final na Seção A.4.3 com relação a como os mesmos tipos e níveis de serviços fornecidos pela atividade de projeto teriam sido fornecidos no cenário de linha de base.</p>		
	<p>Se o cenário existente antes do início da implantação da atividade de projeto for diferente do cenário de linha de base, foi feita uma clara descrição do cenário pré-existente, com uma listagem do(s) equipamento(s) e sistemas em operação naquele período?</p>	<p>O cenário existente antes do início da implantação do projeto (MSW sendo depositado em outros aterros) não foi claramente descrito no DCP-GSP. O cenário de linha de base identificado é a liberação parcial de LFG a partir do aterro de Jambeiro recém-construído, uma vez que apenas a ventilação passiva e destruição simples aconteceria. Por favor, consulte a CL 2 no Apêndice .</p> <p>O DCP revisado esclareceu na descrição na seção A.4.3 que o cenário de linha base, é o cenário existente antes do início da implantação da atividade de projeto.</p>	CL-2	OK

Conclusão

A descrição do projeto no DCP contém uma descrição clara da atividade de projeto, oferecendo ao leitor uma compreensão clara da natureza precisa da atividade de projeto e dos aspectos técnicos de sua implantação. A descrição suficientemente cobre todos os elementos relevantes, é precisa, e claramente declara as diferenças resultantes da atividade de projeto em relação à situação pré-projeto.

6 Achados durante a Validação – Metodologia de Linha de Base e Monitoramento

A ERM CVS avaliou a metodologia de linha de base e monitoramento selecionada pelos PPs para confirmar sua aplicabilidade e se ela foi aplicada corretamente ou não à atividade de projeto.

6.1 Validade da metodologia selecionada e das ferramentas metodológicas

De acordo com o VVM seção 5a, a ERM CVS validou que uma metodologia de linha de base e monitoramento (e as ferramentas associadas) aprovada e atualmente válida foi aplicada para a atividade de projeto de MDL proposta.

Metodologia de linha de base aplicada	ACM0001“Queima ou uso de gás de aterro”, Versão 12.0.0
Ferramentas metodológicas aplicadas conforme requerido pela metodologia	<p>“Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, Versão 03.0.1</p> <p>Ferramenta “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Version 06.0.1</p> <p>“Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0</p> <p>“Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01</p> <p>“Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade”, Versão 01</p>

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.1.1	<p>O número, título e versão da metodologia aprovada estão declarados de forma clara e correta?</p> <p>A metodologia está dentro do período de validade?</p>	<p>A ERM CVS determinou que a metodologia foi citada e aplicada corretamente, comparando com o texto real da versão aplicável da metodologia disponível no site do MDL da UNFCCC.</p> <p>A metodologia está no seu período de validade.</p>	OK	OK
	<p>Todas as ferramentas necessárias são aplicadas e devidamente referenciadas no DCP?</p> <p>Os números da versão são aplicáveis no momento da validação?</p>	<p>A ERM CVS determinou que as ferramentas metodológicas estão corretamente citadas e aplicadas, comparando com o texto real da versão aplicável das ferramentas disponíveis na página do MDL da UNFCCC na internet. As ferramentas estão dentro do seu prazo de validade</p>	OK	OK
	<p>Se for o caso, foi considerada alguma orientação específica fornecida pelo Conselho Executivo do MDL relativa à metodologia aplicada?</p>	<p>Diretrizes para a demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL, versão 4, EB 62, Anexo 13;</p> <p>Diretrizes sobre a avaliação da Análise de Investimento, versão 5, EB 62, Anexo 5</p>	OK	OK

Conclusão

A metodologia aplicada e as ferramentas metodológicas associadas foram corretamente descritas e são aprovadas pelo Conselho Executivo do MDL. Todas as versões são válidas atualmente.

6.2 Aplicabilidade da metodologia selecionada para atividade de projeto

Conforme o VVM seção 5b, a ERM CVS avaliou se a metodologia de linha de base e monitoramento selecionada é aplicável à atividade de projeto. Esta avaliação foi baseada em uma revisão do DCP e da documentação associada e uma visita ao local do projeto. A ERM CVS validou que as condições de aplicabilidade da metodologia (e ferramentas, quando relevantes) foram cumpridas e que a atividade de projeto não deverá resultar em emissões diferentes das permitidas pela metodologia.

A ERM CVS assegurou o cumprimento da atividade de projeto para cada uma das condições de aplicabilidade da metodologia escolhida e das ferramentas:

	Condições de Aplicabilidade na metodologia e ferramentas	Discutido no DCP (sim/não)	Aplicável (Sim/Não, ou afirme que estas condições não são relevantes para o projeto)	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência).	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.2.1	<p>Esta metodologia é aplicável para atividades de projeto que:</p> <p>Instalar um novo sistema de captura de LFG em um SWDS novo ou existente; ou Fazer um investimento em um sistema de captura de LFG existente para aumentar a taxa de recuperação de gás ou mudar o uso do LFG capturado, considerando-se que:</p> <p>O LFG capturado foi somente ventilado ou queimado e não usado antes da implantação da atividade de projeto; e</p> <p>No caso da existência de um sistema ativo de captura de LFG para o qual a quantidade de LFG não possa ser coletada separadamente do sistema do projeto após a implantação da atividade de projeto e sua eficiência não seja impactada pelo sistema do projeto: dados históricos da quantidade de LFG capturado e queimado está disponível. Queima o LFG em flare e/ou usa o LFG capturado em qualquer (combinação) das seguintes formas:</p> <p>Geração de eletricidade;</p> <p>Geração de energia térmica em caldeira, aquecedor de ar ou forno (somente para aquecer tijolos); e/ou</p> <p>Fornecimento de LFG para consumidores através de uma rede de distribuição de gás natural.</p> <p>Não reduz a quantidade de resíduo orgânico que seria reciclado na ausência da atividade do projeto.</p>	Sim	Sim	<p>A atividade de projeto envolve a instalação de um novo sistema de captura de LFG em um novo SWDS. O LFG não era usado antes da implantação da atividade de projeto.</p> <p>O projeto não tem efeito nenhum sobre a quantidade de resíduos orgânicos reciclados.</p> <p>Esta condição de aplicabilidade foi validada pela a ERM CVS através da revisão da "Proposta Técnica" fornecida pelo fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro) /11/, o estudo de impacto ambiental (EIA)/2/ e a licença ambiental prévia (LP) do projeto de aterro sanitário /8/.</p>	OK	OK
	<p>A metodologia é somente aplicável se aplicação do procedimento para identificar o cenário de linha de base confirme que o cenário de linha de base mais plausível é:</p> <p>A parcial ou total emissão de LFG do SWDS; e</p> <p>Nos casos em que o LFG é usado na atividade de projeto para gerar eletricidade e/ou energia térmica em caldeira, aquecedor de ar ou forno;</p>	Sim	Sim	<p>O cenário de linha de base é demonstrado na seção B.4 do DCP como sendo a emissão parcial do LFG do SWDS de Jambeiro. O projeto proposto não envolve a geração de energia (térmica / elétrica). Esta condição de aplicabilidade foi validada pela ERM CVS, através de entrevistas /IV1//IV2//IV4/ e revisão dos documentos do projeto do aterro apresentados no EIA /2/.</p>	OK	OK

	Condições de Aplicabilidade na metodologia e ferramentas	Discutido no DCP (sim/não)	Aplicável (Sim/Não, ou afirme que estas condições não são relevantes para o projeto)	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência).	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	Para a geração de eletricidade: a eletricidade seria gerada pela rede elétrica ou por plantas cativas alimentadas com combustível fóssil; e/ou Para a geração de energia térmica: o calor seria gerado usando combustível fóssil em equipamentos presentes no local.					
	Esta metodologia não é aplicável: Em combinação com outras metodologias aprovadas. Por exemplo, ACM0001 não pode ser usada para reclamar redução de emissões para a substituição de combustíveis fósseis em um forno, onde o propósito da atividade de projeto de MDL for o de implantar medidas de eficiência energética no forno; Se o manejo do SWDS durante a atividade de projeto for alterado deliberadamente a fim de aumentar a geração de metano comparada à situação anterior à implantação da atividade de projeto (ou outro para satisfazer requerimentos técnicos ou regulatórios). Por exemplo, isto pode se aplicar para a adição de líquidos no SWDS, pré-tratamento dos resíduos com sementeira de bactérias visando aumentar as condições ambientes de degradação anaeróbica do SWDS ou modificando o formato do SWDS para aumentar o fator de correção do metano.	Sim	Sim	Esta atividade de projeto aplica somente a ACM0001 /22/. A gestão do SWDS não será alterada devido à atividade de projeto. A gestão do SWDS terá que ser realizada de acordo com o plano executivo contido no EIA /2/ aprovado pelas autoridades oficiais /8//29/. Esta condição de aplicabilidade foi validada pela ERM CVS através da revisão da "Proposta Técnica" fornecida pelo fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro) /11/, o estudo de impacto ambiental (EIA) /2/ e a licença ambiental prévia (LP) do projeto de aterro sanitário /8/.	OK	OK

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência).	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.2.2	Foi identificada alguma fonte de emissão de GEE dentro dos limites do projeto que se espera contribuir com mais de 1% da média anual estimada de redução de emissões, e que não tenha sido abordada pela metodologia/ferramenta(s) aplicável?	Além das emissões abordadas na metodologia aprovada usada, a ERM CVS determinou que não haverá outras emissões de GEE dentro do limite do projeto que deva contribuir com mais de 1% da redução de emissões estimada, que não tenham sido abordadas pela metodologia usada. Isto foi confirmado pela avaliação detalhada da concepção do projeto no estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, e da licença ambiental prévia (LP) do projeto de aterro sanitário /8/.	OK	OK

Conclusão

A metodologia aplicada e as ferramentas associadas são plenamente aplicáveis à atividade de projeto e foi corretamente aplicada no DCP. Não foram identificadas emissões de gases de efeito estufa que ocorrem dentro dos limites da atividade de projeto de MDL proposta, como resultado da implantação da atividade de projeto do MDL que deverão contribuir com mais de 1% do total da média anual de redução de emissões esperadas, e que não tenham sido abordadas pela metodologia aplicada.

6.3 Limites do Projeto

Conforme o VVM seção 5.c, a ERM CVS revisou a descrição do limite do projeto no DCP, incluindo a delimitação física da atividade de projeto do MDL inserida dentro do limite do projeto para fins de cálculo das emissões de projeto e de linha de base para a atividade de projeto proposta para o MDL.

De acordo com a metodologia aplicada, a extensão espacial do limite do projeto inclui o local onde o LFG é capturado (UTGR-Jambeiro) e o local onde o LFG será queimado. Como a atividade de projeto, muito provavelmente, consumirá eletricidade a partir de uma planta cativa alimentada com combustível fóssil, a planta cativa foi incluída no limite do projeto. Alternativamente, os PPs indicaram que a eletricidade para a atividade de projeto pode ser consumida da rede elétrica e, portanto, o Sistema Interligado Nacional Brasileiro (SIN) foi incluído no limite do projeto também.

6.3.1 Fontes de Emissão

As fontes de emissão incluídas ou excluídas do limite de projeto, conforme estabelecido pela metodologia aplicada são as seguintes:

	Fonte	Gás	Incluído no DCP?	A inclusão / Exclusão foi justificada no DCP?	Como isto foi validado?
Emissões de Linha de Base	Emissões da decomposição de resíduos no SWDS	CH ₄	Sim	Sim	A equipe de validação avaliou a metodologia aplicada, o DCP e o esboço detalhado do projeto de aterro sanitário na licença ambiental prévia (LP) /8/ e no estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, confirmando que a UTGR-Jambeiro é o local onde o LFG será capturado pela atividade de projeto.
		N ₂ O	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
		CO ₂	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
	Emissões provenientes da geração de eletricidade	CO ₂	Não	Sim	A equipe de validação verificou a metodologia aplicada e esboço detalhado do projeto de aterro sanitário no estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, A exclusão desta fonte de emissão minoritária na linha de base é conservadora.
		CH ₄	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
		N ₂ O	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
	Emissões provenientes da geração de energia térmica	CO ₂	Não	Sim	A geração de energia térmica não foi incluída na atividade do projeto.
		CH ₄	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
		N ₂ O	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
	Emissões provenientes do uso de gás natural	CO ₂	Não	Não	Fornecimento de LFG através de uma rede de distribuição de gás natural não está incluída na atividade de projeto.
		CH ₄	Não	Não	
		N ₂ O	Não	Não	
Emissões de Projeto	Emissões provenientes do consumo de combustível fóssil pela atividade de projeto que não sejam para geração de eletricidade ou transporte	CO ₂	Sim	Sim	Durante as entrevistas foi explicado que é muito improvável que estas emissões ocorram durante o período de obtenção de créditos; entretanto, a inclusão desta fonte de emissão é conservadora e está em linha com a metodologia, sendo considerada razoável.
		CH ₄	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
		N ₂ O	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
	Emissões provenientes do consumo de eletricidade pela atividade de projeto	CO ₂	Sim	Sim	A equipe de validação avaliou a metodologia aplicada, o DCP e a "Proposta Técnica" fornecida pelo fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro) /11/, confirmando que a eletricidade para o projeto será fornecida por uma planta cativa alimentada com combustível fóssil. O projeto poderá alternativamente consumir eletricidade proveniente da rede elétrica, o que foi confirmado nas entrevistas com o proprietário e os desenvolvedores do projeto. Durante as entrevistas foi explicado que isto não é muito provável, uma vez que a demanda de eletricidade é muito pequena e o custo para estabelecer a conexão com a rede pode não ser justificável.
		CH ₄	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
		N ₂ O	Não	Sim	Exclusão está de acordo com a metodologia.
Fuga de Emissões	N/A	N/A	Não	Não	Não há efeitos de fuga contabilizados pela metodologia.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.3.1	O DCP justificou a inclusão/exclusão de todas as potenciais fontes de emissão de GEE conforme estabelecido na metodologia de linha de base aplicada	A ERM CVS avaliou se as fontes de emissão de GEE estabelecidas na metodologia aplicada foram incluídas no limite do projeto e, se a metodologia permite aos PPs escolherem se uma fonte ou gás deve ser incluída(o) no limite do projeto. A validação foi baseada em entrevistas com o proprietário e os desenvolvedores do projeto, a "Proposta Técnica" fornecida pelo fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro) /11/, o esboço detalhado do projeto de aterro sanitário na licença ambiental prévia (LP) /8/, e no estudo de impacto ambiental (EIA) /2/. A CL 6 havia sido levantada porque o DCP-GSP não justificou a exclusão das emissões de referência sobre a utilização de gás natural. O DCP revisado inclui uma justificativa aceitável para a exclusão das emissões de linha de base a partir desta fonte. A CL 6 foi fechada. Por favor, consulte o Apêndice B para obter detalhes.	CL 6	OK

Conclusão

O limite de projeto identificado e as fontes de emissão e gases incluídas no DCP final estão devidamente descritos e justificados para a atividade de projeto, conforme a metodologia aplicada. A informação está descrita corretamente na seção B.3 do DCP.

6.3.2 Delineamento físico do projeto

A ERM CVS avaliou se o DCP descreve corretamente a delimitação física da atividade de projeto do MDL, incluindo instalações ou processos que estão inseridos dentro do limite geográfico da atividade de projeto:

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.3.2	O DCP descreve corretamente o limite de projeto, incluindo o delineamento físico da atividade de projeto proposta para o MDL inserida dentro dos limites do projeto?	Baseada em entrevistas com o proprietário e os desenvolvedores do projeto, na "Proposta Técnica" fornecida pelo fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro)/11/, no esboço detalhado do projeto de aterro sanitário na licença ambiental prévia (LP) /8/, e no estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, A ERM CVS confirmou que o DCP descreve corretamente as instalações/processos incluídos dentro dos limites geográficos da atividade de projeto. Um diagrama foi incluído no DCP, ilustrando corretamente o limite de projeto e incluindo todos os principais equipamentos, variáveis de monitoramento, sistemas e fluxos de massa e energia, bem como as fontes de emissão e gases incluídos no limite do projeto.	OK	OK
	Foi identificada alguma outra fonte de emissão que será afetada pela atividade de projeto e que não foi abordada pela metodologia aprovada selecionada? Se sim, o esclarecimento, revisão ou desvio da metodologia foi aprovado conforme os processos requeridos.	Nenhuma outra fonte de emissão além daquelas abordadas pela metodologia foi identificada.	OK	OK

Conclusão

O DCP descreve corretamente o limite de projeto, incluindo o delineamento físico da atividade de projeto proposta para o MDL, compatível com os requerimentos da metodologia de linha de base selecionada, e este é consistente com as observações do local e de outros documentos fornecidos. Todas as fontes e GEEs requeridos pela metodologia foram incluídos no limite do projeto. Nos casos em que a metodologia permite aos PPs escolherem se uma fonte ou gás deve ser incluído no limite do projeto, os PPs justificaram suficientemente estas escolhas. As justificativas fornecidas são razoáveis, baseado na avaliação das evidências de suporte /2//8//11/ e nas entrevistas com o proprietário e desenvolvedores do projeto. O limite do projeto é justificado para a atividade de projeto, com base no conhecimento local e setorial da ERM CVS.

6.4 Identificação da Linha de Base

Conforme o VVM seção 5d, a ERM CVS revisou o DCP para avaliar se ele identifica corretamente a linha de base da atividade de projeto de MDL proposta, definida como o cenário que razoavelmente representa as emissões antropogênicas por fontes de GEEs que ocorreriam na ausência da atividade de projeto de MDL proposta.

A ERM CVS avaliou se os procedimentos contidos na metodologia para identificar o cenário de linha de base mais razoável foram corretamente aplicados. A metodologia selecionada requer o uso da “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, Versão 03.0.1 (‘Ferramenta Combinada’) /23/ para estabelecer o cenário de linha de base, portanto a ERM CVS consultou a metodologia na aplicação da ferramenta e avaliou se as diretrizes da metodologia e ferramenta foram aplicadas adequadamente. A ERM CVS verificou cada passo do procedimento descrito no DCP comparando-o com os requerimentos da metodologia e da ferramenta.

A identificação da linha de base foi validade conforme a seguir:

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.4.1	O DCP identifica a linha de base, um cenário que representa as emissões antrópicas por fontes de GEE que ocorreriam na ausência da atividade de projeto do MDL?	Sim. O DCP identifica claramente o cenário de linha de base como sendo a destruição parcial do gás de aterro a fim de abordar questões de segurança e odor. Isto foi confirmado pelo esboço detalhado do projeto de aterro sanitário na licença ambiental prévia (LP) /8/, e o estudo de impacto ambiental (EIA)/2/, e pela Norma relevante NBR 13896 – “Resíduos Sólidos de aterro sanitário – Critérios e procedimentos para o planejamento, instalação e operação”, emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) /9/.	OK	OK
	Os procedimentos/passos para identificar o cenário de linha de base mais razoável foi claramente documentado no DCP, conforme requerido pela metodologia e ferramentas aplicáveis?	O Passo 1º da ‘Ferramenta Combinada’ /23/ requer que os PPs dentre outras coisas forneçam uma visão geral de outras tecnologias ou práticas que forneçam o mesmo resultados ou serviços (ex: eletricidade, calor, etc.) com qualidade, propriedades e áreas de aplicação comparável com a atividade de projeto proposta para o MDL e que tenham sido implantadas anteriormente ou estão atualmente sendo implantadas na área geográfica pertinente. Entretanto, o DCP-GSP não justificou qual é a prática comum para o tratamento de gás de aterro no país anfitrião. Por isso, a CL 7 foi levantada. O DCP revisado fornece a informação sobre outras tecnologias e práticas para o tratamento de gás de aterro. Favor consultar a CL 7 no Apêndice B.	CL-7	OK
	Todas as alternativas viáveis e críveis foram identificadas incluindo, mas não se limitando a todos os cenários potenciais listados na metodologia? A lista de alternativas inclui a atividade de projeto realizada sem ser registrada como um projeto de MDL?	A ‘Ferramenta combinada’ /23/ requer que sejam identificadas todos os cenários alternativos que (a) estão disponíveis para os participantes de projeto, (b) não podem ser implantados em paralelo com a atividade de projeto proposta, e (c) fornece resultados ou serviços com qualidade, propriedades e áreas de aplicação comparáveis com a atividade de projeto de MDL proposta. Na seção B.5 do DCP-GSP, os PPs excluíram os cenários LFG3, LFG4 e LFG5 da lista de cenários alternativos. No entanto, as justificativas não foram suficientemente apresentadas no DCP-GSP. Favor consultar a CL 7. Em resposta à CL 7, o DCP revisado inclui uma explicação adequada para a exclusão dos cenários LFG3, LFG4 e LFG5. Foi explicado no DCP revisado que: <ul style="list-style-type: none"> Com relação ao MSW que será depositado no aterro de Jambeiro, não é possível/permitido ocorrer desvio, conforme a licença (LP) /8/, o estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, ou seja, todo o resíduo recebido por Jambeiro terá que ser aterrado e não é permitido ao proprietário do aterro fazer nada de diferente; o resíduo que não é enviado para ser depositado no aterro de Jambeiro não está dentro do limite do projeto; Disposição do MSW através de reciclagem, compostagem, incineração e digestão anaeróbica no Brasil não é prática comum (somente 2%, de acordo com as evidências de suporte ‘Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008’/20/ e IBGE - Atlas de Saneamento Básico, 2011 /19/). A equipe de validação confirmou a informação acima através da revisão das evidências fornecidas e com base em seu conhecimento local e setorial. A lista de alternativas inclui a atividade de projeto realizada sem ser registrada	CL-7	OK

Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	como um projeto de MDL. A validação detalhada da inclusão/exclusão de cada alternativa está contida na seção 6.4.2 abaixo.		
As diferentes configurações ou combinações de alternativas realistas que podem ser capazes de fornecer resultados e serviços similares são consideradas?	Não aplicável. Como a atividade de projeto compreende somente o componente da queima do LFG em flare, ou seja, não inclui a geração de energia com o LFG ou a distribuição de LFG em uma rede de gás natural, nenhuma combinação de alternativas pode ser feita.	N/A	N/A
Todas as alternativas consideradas foram avaliadas com respeito à consistência com leis mandatórias e regulamentações (decretadas)?	<p>Sim. As 2 alternativas remanescentes identificadas após o Passo 1ª da 'Ferramenta combinada' estão em conformidade com as leis mandatórias e regulamentações.</p> <p>Isto foi confirmado pela equipe de validação baseado na revisão de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legislação aplicável: <ul style="list-style-type: none"> ○ Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305) /10/, a qual não faz menção de qualquer medida para controlar as emissões de LFG; ○ Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.300) /13/, qual não faz menção de qualquer medida para controlar as emissões de LFG; ○ NBR 13896 – “Resíduos Sólidos de aterro sanitário – Critérios e procedimentos para o planejamento, instalação e operação”/9/, que determina que “todos os aterros devem ser projetados de forma a minimizar as emissões de gases e promover a adequada captura e tratamento das eventuais emissões”; entretanto, nenhuma outra regulação é estabelecida; ○ NBR 8419 – “Padrões técnicos de operação para aterros sanitários” /12/, que declare que no projeto do aterro sanitário submetido para licenciamento ambiental, “um sistema para drenar o LFG deve ser incluído, o qual pode ser integrado ao sistema de drenagem de lixiviado”, no entanto, nenhuma outra regulamentação é estabelecida. • Licença ambiental prévia da UTGR-Jambeiro /8/ <p>Com base no conhecimento local e setorial da equipe de validação, é confirmado que do ponto de vista do controle de emissões de LFG, as leis e regulamentações atuais aplicáveis no Brasil são geralmente cumpridas pelos projetos de aterros sanitários através da implantação de sistemas de drenagem e queima de LFG de eficiência muito baixa, somente com o propósito de segurança e controle de odor, não relacionados com o uso do LFG ou o controle de emissões de GEE.</p>	OK	OK
Foram levadas em consideração todas as informações nacionais e / ou políticas setoriais relevantes e as circunstâncias? Elas são identificadas e adequadamente consideradas no DCP?	Sim. O DCP identifica corretamente e considera todas as políticas nacionais e / ou setoriais e circunstâncias que são relevantes para os cenários de linha de base e de projeto /8//9//10//11/. Isto foi confirmado pela equipe de Validação, com base em seu conhecimento local e setorial.	OK	OK

A inclusão/exclusão de cada uma das alternativas da linha de base foi validada conforme a seguir:

	Cenário alternativo da linha de base	Descrição da Alternativa	Incluída ou excluída?	Validação da inclusão/exclusão	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.4.2	LFG1	A atividade de projeto implantada sem ser registrada como uma atividade de projeto de MDL (isto é, captura e queima do LFG)	Incluída	Esta é a atividade de projeto realizada sem ser registrada como uma atividade de projeto do MDL. Isto foi confirmado pelo esboço detalhado do projeto de aterro sanitário na licença ambiental prévia (LP) /8/, o estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, e p a 'Proposta Técnica' do fornecedor da tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e destruição de gás de aterro) /11/ e a Norma relevante NBR 13896 – “Resíduos Sólidos de aterro sanitário – Critérios e procedimentos para o planejamento, instalação e operação”, emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) /9/.	OK	OK

	Cenário alternativo da linha de base	Descrição da Alternativa	Incluída ou excluída?	Validação da inclusão/exclusão	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
		em flare ou o seu uso)				
	LFG2	Emissão atmosférica do LFG ou captura parcial do LFG e sua destruição para satisfazer requerimentos contratuais ou legais, ou para abordar questões de segurança e odor	Incluída	<p>Esta é o cenário de linha de base reclamado. Nenhuma porcentagem específica para a coleta e combustão do metano é especificada pelas regulamentações. A metodologia aplicada declara que:</p> <p>"(...) nos casos em que o há requerimento para destruir o metano e o sistema de captura de LFG existe (Caso 4), $F_{CH_4, BL, y}$ deve ser determinado com base na informação do contrato contendo os requerimentos regulatórios e nos dados relacionados ao sistema de captura do LFG. (...) Se o requerimento nãoespecifica qualquer quantidade ou porcentagem de LFG a ser destruído, mas requer a instalação de um sistema de captura e queima em flare do LFG, então uma taxa típica de destruição de 20% é assumida. Este valor padrão de 20% é baseado assumindo-se uma situação na qual: a eficiência do sistema de captura de LFG no projeto é 50%; a eficiência do sistema de captura de LFG na linha de base é 20%; e, a quantidade capturada na linha de base é queimada usando-se um flare aberto com uma eficiência de destruição de 50% (consistente com o valor padrão fornecido pela "Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano", Versão 01)".</p> <p>A ausência de uma porcentagem mandatória de LFG que seria destruído no cenário de linha de base foi confirmada pelo esboço detalhado do projeto de aterro sanitário na licença ambiental prévia (LP) /8/, e o estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, e pela Norma relevante NBR 13896 – "Resíduos Sólidos de aterro sanitário – Critérios e procedimentos para o planejamento, instalação e operação", emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) /9/.</p> <p>Portanto, 20% é considerada uma porcentagem conservadora para o LFG que seria destruído no cenário de linha de base, conforme especificado na metodologia aplicada.</p>	OK	OK
	LFG3	O LFG em parte não é gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é reciclada, não sendo depositada no SWDS	Excluída	<p>A CL 7 foi levantada pela equipe de validação porque o DCP-GSP não continha justificativa suficiente para a exclusão das alternativas LFG3, LFG4 e LFG5.</p> <p>Em resposta à CL 7, o DCP revisado inclui uma explicação adequada para a exclusão dos cenários LFG3, LFG4 e LFG5. Foi explicado no DCP revisado que:</p>	CL-7	OK
	LFG4	O LFG em parte não é gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é tratada aerobicamente, não sendo depositada no SWDS	Excluída	<ul style="list-style-type: none"> Com relação ao MSW que será depositado no aterro de Jambeiro, não é possível/permitido ocorrer desvio, conforme a licença (LP) /8/, o estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, ou seja, todo o resíduo recebido por Jambeiro terá que ser aterrado e não é permitido ao proprietário do aterro fazer nada de diferente; o resíduo que não é enviado para ser depositado no aterro de Jambeiro não está dentro do limite do projeto; 		
	LFG5	O LFG em parte não é gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é incinerada, não sendo depositada no SWDS	Excluída	<ul style="list-style-type: none"> Disposição do MSW através de reciclagem, compostagem, incineração e digestão anaeróbica no Brasil não é prática comum (somente 2%, de acordo com as evidências de suporte 'Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008' /20/ e IBGE - Atlas de Saneamento Básico, 2011 /19/). <p>A equipe de validação confirmou a informação acima através da revisão das evidências fornecidas e com base em seu</p>		

	Cenário alternativo da linha de base	Descrição da Alternativa	Incluída ou excluída?	Validação da inclusão/exclusão	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
				conhecimento local e setorial. A exclusão destas alternativas é razoável e suportada pela evidência crível. A CL 7 foi fechada.		

Como a atividade de projeto compreende somente o componente da queima do LFG em flare, ou seja, não inclui a geração de energia com o LFG ou a distribuição de LFG em uma rede de gás natural, os cenários alternativos que fazem uso do LFG não foram avaliados, pois estes não são aspectos relacionados à atividade de projeto. Isto está em linha com a metodologia aplicada /22/. A equipe de validação confirma que esta abordagem está de acordo com a metodologia aplicada e com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, Versão 03.0.1 /23/.

Conclusão

Com base na visita ao local e nas evidências documentais para a verificação cruzada da informação contida no DCP conforme referenciado acima, a ERM CVS confirma que:

- Todas as premissas e dados usados pelos PPs ao estabelecer o cenário de linha de base estão listadas no DCP, incluindo suas referências e fontes;
- Toda a documentação usada é relevante para estabelecer o cenário de linha de base e corretamente citada e interpretada no DCP;
- As premissas e dados usados na identificação do cenário de linha de base são justificadas adequadamente, suportadas por evidências e podem ser consideradas razoáveis;
- Políticas nacionais e/ou setoriais e circunstâncias são consideradas e listadas no DCP;
- A metodologia de linha de base aprovada foi aplicada corretamente para identificar o cenário de linha de base mais razoável e o cenário de linha de base identificado razoavelmente representa o que ocorreria na ausência da atividade de projeto proposta para o MDL.

6.5 Algoritmos e/ou fórmulas usadas para determinar a redução de emissões

De acordo com o VVM seção 5e, a ERM CVS avaliou se os passos tomados e as equações aplicadas para calcular as emissões de projeto, emissões de linha de base, fugas e redução de emissões estão em conformidade com os requerimentos da metodologia de linha de base e monitoramento selecionada.

A ERM CVS conduziu as atividades de validação para determinar se as equações e parâmetros do DCP foram aplicados corretamente, comparando-os com os da metodologia aprovada selecionada. Nos casos em que a metodologia permite a seleção entre diferentes opções para as equações ou parâmetros, a ERM CVS confirmou que a justificativa adequada foi fornecida (com base na escolha do cenário de linha de base, contexto da atividade de projeto proposta para o MDL e outras evidências fornecidas) e que as equações e parâmetros corretos foram usados, conforme a metodologia selecionada.

A ERM CVS verificou as justificativas dadas no DCP para a escolha dos dados e parâmetros usados nas equações. Nos casos onde os dados e parâmetros não serão monitorados durante o período de obtenção de créditos da atividade de projeto proposta para o MDL, mas já foram determinados e permanecerão fixos durante todo o período de obtenção de créditos (parâmetros ex-ante), a ERM CVS avaliou se todos os dados e premissas são adequadas e se os cálculos são corretos, aplicáveis à atividade de projeto do MDL proposta e que resultarão em estimativa conservadora da redução de emissões. Nos casos onde os dados e parâmetros serão monitorados com a implantação e consequentemente se tornarão disponíveis somente após a validação da atividade de projeto, a ERM CVS confirmou que as estimativas fornecidas no DCP para estes dados e parâmetros são razoáveis (favor consultar a seção 8 para detalhes da validação dos parâmetros monitorados).

6.5.1 Dados e Parâmetros Ex Ante

Cada parâmetro requerido pela metodologia e ferramentas para este tipo de projeto estão listadas e validadas em detalhe conforme a seguir:

Parâmetro requerido pela metodologia / ferramentas	Descrição do parâmetro (conforme a metodologia)	O parâmetro está incluído no DCP?	Título e descrição no DCP estão em linha com a metodologia?	As unidades dos dados estão corretamente expressas no DCP?	O valor no DCP está correto e provê uma estimativa conservadora da estimativa de redução de	O método de medição está descrito corretamente no DCP (se aplicável)

					emissões? Como isto foi validado?	
OX _{top_layer} ou OX	Fração do metano que seria oxidado nas camadas superiores do SWDS na linha de base; ou Fator de oxidação (refletindo a quantidade de metano proveniente do SWDS que é oxidada no solo ou em outro material de cobertura dos resíduos)	Sim	Sim	Sim	Sim. Valor padrão, de acordo com a metodologia aplicada /22/ e a ferramenta metodológica "Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis" /30/.	N/A
GWP _{CH4}	Potencial de aquecimento global do CH ₄	Sim	Sim	Sim	Sim. Valor padrão, de acordo com a metodologia aplicada /22/	N/A
η_{PJ}	Eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto	Sim	Sim	Sim	Sim. O valor aplicado foi obtido a partir da "Proposta Técnica" fornecida pelo fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro) /11/. A eficiência é baseada na premissa de que a eficiência de captura do sistema do projeto será a média entre as eficiências de captura "piores" e "melhores". Dado que as REs serão baseadas em medições ex post, e não nos valores desta estimativa ex-ante, e na experiência setorial da ERM CVS, este teste foi considerado razoável e conservador.	N/A
ϕ_y	Fator de correção modelo para contabilizar incertezas do modelo	Sim	Sim	Sim	O valor aplicado no DCP-GSP não correspondia com a aplicação adequada da ferramenta metodológica "Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis", Versão 6.0.1 /30/ para a atividade de projeto. Os PPs indicaram no DCP-GSP que o projeto se encaixa na Aplicação B da ferramenta, o que não é apropriado. Por isso, a CAR 2 foi levantada. Os PPs revisaram o	CAR 2 OK

					cálculo da planilha de RE, determinando o fator de correção do modelo (ϕ) calculado conforme a Opção 2 da "Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis" /30/, com base na situação específica da atividade de projeto; os cálculos foram revistos pela equipe de validação e considerados corretos. A CAR 2 foi fechada.	
F	Fração de metano no gás do SWDS (fração do volume)	Sim	Sim	Sim	Sim.	N/A
DOC	Valor padrão para a fração de carbono orgânico degradável (DOC) no SW que se decompõe no SWDS.	Sim	Sim	Sim	Valor padrão, de acordo com a ferramenta metodológica "Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis", Versão 6.0.1 /30/.	N/A
MCF _{default}	Fator de correção do metano	Sim	Sim	Sim	Sim.	N/A
					Valor padrão, de acordo com a ferramenta "Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis" Versão 6.0.1 /30/. A escolha foi validada como sendo apropriada, com base na documentação de suporte /8/ /2/	
PP _{CP,j}	Capacidade instalada da(s) planta(s) de energia cativa que fornecem que alimentam as fontes j do projeto que consomem com eletricidade.	Sim	Sim	Sim	Sim.	N/A
					A equipe de validação confirmou que o valor usado é apropriado, conforme a informação fornecida na "Proposta Técnica" fornecida pelo fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro) /11/., e nas informações adicionais fornecidas pelo fornecedor da tecnologia /14/ sobre a carga elétrica esperada para os equipamentos que serão usados na atividade de projeto.	
DOC _j	Fração de carbono orgânico degradável (por peso) no tipo de resíduo j	Sim	Sim	Sim	Sim.	N/A
					Valores padrão, de acordo com a ferramenta metodológica "Emissões provenientes de	
k _j	Taxa de degradação para o tipo de resíduo j	Sim	Sim	Sim		N/A

					locais de deposição de sólidos voláteis” Versão 6.0.1 /30/. Entretanto, os valores aplicados para estes parâmetros não haviam sido incluídos na seção B.6.2. Por isso, a CL 3 foi levantada. Em resposta à CL 3, os valores para este parâmetro foram adequadamente incluídos na seção B.6.2.	
AM _c	Massa atômica do carbono	Sim	Sim	Sim	Sim.	N/A
AM _h	Massa atômica do hidrogênio	Sim	Sim	Sim	Os valores padrão foram escolhidos de acordo com as opções da ferramenta metodológica “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /241/.	N/A
AM _n	Massa atômica do nitrogênio	Sim	Sim	Sim		N/A
MF _{O2}	Fração volumétrica de O2 do ar	Sim	Sim	Sim		N/A
MV _n	Volume de um mol de qualquer gás ideal em condições normais de temperatura e pressão	Sim	Sim	Sim		No entanto, os valores aplicados para estes parâmetros não haviam sido incluídos na seção B.6.2. Por isso, CL 3 foi levantada. Em resposta à os valores destes parâmetros foram adequadamente incluídos na seção B.6.2.
MM _{CH4}	Massa molecular do metano	Sim	Sim	Sim	Sim.	N/A
MM _{O2}	Massa molecular do oxigênio	Sim	Sim	Sim	Os valores padrão são fornecidos pela ferramenta metodológica “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0 /2/.	N/A
MM _{N2}	Massa molecular do nitrogênio	Sim	Sim	Sim		N/A
MM _{H2O}	Massa molecular da água	Sim	Sim	Sim		N/A
P _n	Pressão atmosférica em condições normais	Sim	Sim	Sim		Sim.
R _u	Constante do gás universal ideal	Sim	Sim	Sim	Os valores padrão são fornecidos pela ferramenta metodológica “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /243/.	N/A
T _n	Temperatura em condições normais	Sim	Sim	Sim		N/A
W _x	Quantidade total de resíduos depositados no SWDS durante o ano x	Sim	Sim	Sim	Sim.	N/A
		Estes parâmetros estão listados como parâmetros			A equipe de validação confirmou que os valores usados são adequados, conforme a informação	

		de monitorament o na “Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis” Versão 6.0.1 /30/. Como o projeto se encaixa na Aplicação A, eles são apenas estimados uma vez, conforme a Tabela 1 da Ferramenta. Os parâmetros estão incluídos na seção B.6.2 (parâmetros não monitorados), o que foi considerado como sendo apropriado pela equipe de validação.	Sim	Sim	fornecida no estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, que foi avaliado pela CETESB para a emissão da LP /8/ e da /29/.	
$p_{n,j,x}$	Fração do peso do tipo de resíduo j na amostra n coletada durante o ano x					N/A

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.5.1	Os parâmetros requeridos pela metodologia / ferramentas foram descritos corretamente no DCP? Nos casos onde a metodologia permite a seleção entre diferentes opções para os dados e parâmetros, a escolha destes dados e parâmetros é justificada?	<p>O valor aplicado para ϕ_y no DCP-GSP não correspondia a aplicação adequada da ferramenta metodológica “Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis” Versão 6.0.1 /30/ para a atividade de projeto. Consultar a CAR 2.</p> <p>Os PPs revisaram a planilha de cálculo das REs, determinando o fator de correção do modelo (ϕ_y) calculado de acordo com a Opção 2 da ferramenta “Emissões provenientes de locais de deposição de sólidos voláteis” Versão 6.0.1 /30/, baseado na situação específica da atividade de projeto. Por isso, a CAR 2 foi fechada.</p> <p>Os parâmetros DOC_i; k_j; MM_{CH_4}; MM_{N_2}; AM_C; AM_H; AM_N; MF_{O_2}; and MV_N foram incluídos na seção B.6.3 no DCP-GSP, ao invés da seção B.6.2, como requerido pelas ‘Diretrizes para completar o DCP’. Consultar a CL 3.</p> <p>O DCP revisado incluiu os parâmetros listados acima na seção B.6.2.</p> <p>Os parâmetros requeridos pela metodologia / ferramenta estão descritos corretamente e, nos casos onde a metodologia permite a seleção entre diferentes opções para os dados e parâmetros, a escolha destes dados e parâmetros está correta e justificada no DCP final.</p>	CAR 2 CL 3	OK

6.5.2 Equações e cálculos usados para calcular a redução de emissões

Os seguintes passos foram aplicados no DCP para determinar a redução de emissões, conforme a metodologia e ferramentas aplicadas:

Emissões de Linha de Base

As emissões de linha de base são determinadas conforme a seguinte equação e compreende somente a fonte ‘Emissões de metano proveniente do SWDS na ausência da atividade de projeto’:

$$BE_y = BE_{CH_4,y}$$

Onde:

BE_y = Emissões de linha de base no ano y (tCO₂e);
 $BE_{CH_4,y}$ = Emissões de linha de base do metano proveniente do SWDS no ano y (t CO₂e/ano);

Passo (A): Determinação das emissões de linha de base do metano proveniente do SWDS ($BE_{CH_4,y}$)

As emissões de metano proveniente do SWDS:

$$BE_{CH_4,y} = (1 - OX_{top_layer}) \cdot (F_{CH_4,PJ,y} - F_{CH_4,BL,y}) \cdot GWP_{CH_4}$$

Onde:

$BE_{CH_4,y}$ = Emissões de linha de base do LFG proveniente do SWDS no ano y (t CO₂e/ano);
 OX_{top_layer} = Fração de metano no LFG que seria oxidado nas camadas superiores do SWDS na linha de base (sem dimensão);
 $F_{CH_4,PJ,y}$ = Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade de projeto no ano y (t CH₄/ano);
 $F_{CH_4,BL,y}$ = Quantidade de metano no LFG que seria queimado em flare na linha de base no ano y (t CH₄/ano);
 GWP_{CH_4} = Potencial de aquecimento global do CH₄ (t CO₂e/t CH₄);

Passo A.1: Determinação ex post do $F_{CH_4,PJ,y}$

Durante o período de obtenção de crédito, $F_{CH_4,PJ,y}$ é determinado como as quantidades de metano queimado em flare, conforme a equação simplificada:

$$F_{CH_4,PJ,y} = F_{CH_4,flared,y}$$

pois a atividade de projeto proposta não irá gerar eletricidade, nem energia térmica, nem irá alimentar com metano nenhuma rede de distribuição de gás natural.

Onde:

$F_{CH_4,flared,y}$ = Quantidade de metano no LFG que é destruído no flare no ano y (t CH₄/ano);

Quantidade de metano destruído por flare (t CH₄/ano); ($F_{CH_4,flared,y}$)

$F_{CH_4,flared,y}$ é determinado pela diferença entre a quantidade de metano fornecida para os flares e as emissões de metano provenientes do flare(s), conforme a seguir:

$$F_{CH_4,flared,y} = F_{CH_4,sent_flare,y} - \frac{PE_{flare,y}}{GWP_{CH_4}}$$

Onde:

$F_{CH_4,sent_flare,y}$ = Quantidade de metano no LFG enviado para os flares no ano y (t CH₄/ano);
 $PE_{flare,y}$ = Emissões provenientes da queima do fluxo de gás residual nos flares no ano y (t CO₂e/ano);

$F_{CH_4,sent_flare,y}$ é determinado diretamente usando-se a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”/254/, aplicando os requerimentos descritos acima onde o fluxo gasoso da ferramenta deverá ser aplicado à tubulação que entrega o LFG para os flare(s).

$PE_{flare,y}$ deve ser determinado usando-se o procedimento descrito na “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, /24/. Se o LFG é queimado em mais de um flare, então $PE_{flare,y}$ é a soma das emissões determinadas separadamente para cada flare. Isto foi validade mais adiante.

De acordo com esta ferramenta, a vazão mássica de um gás estufa i em um fluxo gasoso ($F_{i,t}$) é determinada através da mensuração da vazão e da fração volumétrica do fluxo gasoso. De acordo com a Tabela 1 da ferramenta, Opção A se aplica a este projeto, pois a fração volumétrica do LFG entregue aos flares será medida em base seca e será demonstrado que o fluxo gasoso é seco.

Opção A

De acordo com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0, /255/ a medição da vazão em base seca não é factível em um fluxo gasoso úmido. Portanto, os PPS precisam demonstrar que o fluxo gasoso é seco.

Dado que a temperatura do LFG proveniente do aterro geralmente está abaixo de 60°C, os proponentes do projeto escolheram o item (b) da referida ferramenta:

“(b) Demonstre que a temperatura do fluxo gasoso (T_t) é menor que 60°C (333.15 K) no ponto de medição da vazão”

A vazão mássica do gás estufa i ($F_{i,t}$) será determinada como segue:

$$F_{i,t} = V_{t,db} * v_{i,t,db} * \rho_{i,t}$$

Com

$$\rho_{i,t} = \frac{P_t * MM_i}{R_u * T_t}$$

Onde:

$F_{i,t}$	Vazão mássica do gás estufa i no fluxo gasoso durante o intervalo de t (kg gás/h);
$V_{t,db}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (m ³ gás seco/h);
$v_{i,t,db}$	Fração volumétrica do gás estufa i no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (m ³ gás i/m ³ gás seco);
$\rho_{i,t}$	Densidade do gás estufa i no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t (kg gás i/m ³ gás i);
P_t	Pressão absoluta do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t (Pa);
MM_i	Massa molecular do gás estufa i (kg/kmol). Como uma simplificação permitida por esta ferramenta, os proponentes do projeto irão somente monitorar a fração volumétrica do gás que é o gás estufa e que é considerado no cálculo da redução de emissões da respectiva metodologia, ou seja $i = CH_4$ e a diferença para 100% será considerada como sendo puro nitrogênio;
R_u	Constante do gás universal ideal (Pa.m ³ /kmol.K);
T_t	Temperatura do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t (K);

A ferramenta “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0 /256/ também determina que “se não é possível demonstrar que o fluxo gasoso é seco, então a medição do vazão deve ser assumida como sendo em base úmida e a opção correspondente da Tabela 1 deve ser então aplicada.” Portanto, nos intervalos em que não for possível demonstrar que o fluxo gasoso (LFG entregue ao flare) é menor que 60°C, a vazão mássica do gás estufa ($F_{i,t}$) será determinada conforme a Opção B, usando o seguinte procedimento:

i. Determinação da umidade absoluta do fluxo gasoso

Ao usar o procedimento de cálculo provido pela Opção B, a ferramenta requer se determine a umidade absoluta do fluxo gasoso, o qual os participantes de projeto optam pela abordagem conservadora simplificada (Opção 2), assumindo-se que o fluxo gasoso é saturado, pois a premissa de que um fluxo gasoso é saturado é conservadora em situações em que a vazão mássica do gás estufa i fica subestimada ao calcular as emissões de linha de base.

a. Opção 2: Cálculo simplificado sem a medição do teor de umidade

Como é conservador assumir que o fluxo gasoso é saturado, a ferramenta determina que $m_{H_2O,t,db}$ é assumido como sendo igual à umidade de saturação absoluta ($m_{H_2O,t,db,sat}$), sendo calculada usando-se a seguinte equação:

$$m_{H_2O,t,db,Sat} = \frac{p_{H_2O,t,Sat} * MM_{H_2O}}{(P_t - p_{H_2O,t,Sat}) * MM_{t,db}}$$

Onde:

$m_{H_2O,t,db,Sat}$	Umidade de saturação absoluta durante o intervalo de tempo t em base seca (kg H ₂ O/kg gás seco), que neste caso trata-se da unidade absoluta do fluxo gasoso ($m_{H_2O,t,db}$);
$p_{H_2O,t,Sat}$	Pressão de saturação da H ₂ O à temperatura T durante o intervalo t (Pa);
T_t	Temperatura do fluxo gasoso durante o intervalo t (K);
P_t	Pressão absoluta do fluxo gasoso durante o intervalo t (Pa);
MM_{H_2O}	Massa molecular da H ₂ O (kg H ₂ O/kmol H ₂ O);
$MM_{t,db}$	Massa molecular do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (kg gás seco/kmol gás seco);

A massa molecular do fluxo gasoso ($MM_{t,db}$) é estimada como:

$$MM_{t,db} = \sum_k (v_{k,t,db} * MM_k)$$

Onde:

$MM_{t,db}$	Massa molecular do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (kg gás seco/kmol gás seco);
$v_{k,t,db}$	Fração volumétrica do gás k no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (m ³ gás k/m ³ gás seco);
MM_k	Massa molecular do gás k (kg/kmol);
k	Todos os gases, exceto H ₂ O, contidos no fluxo gasoso (por exemplo, N ₂ , CO ₂ , O ₂ , CO, H ₂ , CH ₄ , N ₂ O, NO, NO ₂ , SO ₂ , SF ₆ e PFCs). Coo simplificação permitida por esta ferramenta, os proponentes do projeto irão monitorar somente a fração volumétrica do gases k que são gases estufa e que são considerados no cálculo da redução de emissões da respectiva metodologia, ou seja, k = CH ₄ e a diferença para 100% será considerada como sendo puro nitrogênio.

O próximo passo refere-se à vazão volumétrica do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca ($V_{t,db}$), a qual conforme a Opção B é determinada convertendo-se a vazão volumétrica medida em base úmida para base seca como:

$$V_{t,db} = \frac{V_{t,wb}}{(1 + V_{H_2O,t,db})}$$

Onde:

$V_{t,db}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (m ³ gás seco/h);
$V_{t,wb}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base úmida (m ³ gás úmido/h)
$V_{H_2O,t,db}$	Fração volumétrica da H ₂ O no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (m ³ H ₂ O/m ³ gás seco);

A fração volumétrica da H₂O durante o intervalo t em base seca ($v_{H_2O,t,db}$) é estimada conforme a equação:

$$V_{H_2O,t,db} = \frac{m_{H_2O,t,db} * MM_{t,db}}{MM_{H_2O}}$$

Onde:

$V_{H_2O,t,db}$	Fração volumétrica da H ₂ O no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (m ³ H ₂ O/m ³ gás seco);
-----------------	---

$m_{H_2O,t,db}$	Umidade absoluta no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (kg H ₂ O/kg gás seco);
$MM_{t,db}$	Massa molecular do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca (kg gás seco/kmol gás seco);
MM_{H_2O}	Massa molecular da H ₂ O (kg H ₂ O/kmol H ₂ O);

$PE_{flare,y}$ deve ser determinado usando-se o procedimento descrito na “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /24/. Dado que o LFG será queimado através de três flares, então $PE_{flare,y}$ será a soma das emissões determinadas separadamente para cada flare.

De acordo com esta ferramenta /24/, as emissões de projeto provenientes da queima em flare do fluxo de gás residual são calculadas com base na eficiência do flare e na taxa de vazão mássica do metano do fluxo de gás residual que é queimado no flare. A eficiência do flare depende de ambos: a eficiência de combustão efetiva do flare e do horário em que o flare está operando. A eficiência de combustão do flare é calculada a partir do conteúdo de metano no gás de exaustão do flare, corrigido para o ar usado no processo de combustão, e do conteúdo de metano no gás residual.

Considerando-se serão usados flares fechados na atividade de projeto, a temperatura no gás de exaustão será medida para determinar se o flare está em operação ou não.

Os PPs optaram por determinar a eficiência do flare através do monitoramento contínuo da eficiência de destruição do metano pelo flare (eficiência do flare).

Esta ferramenta envolve os seguintes sete passos:

PASSO 1: determinação da taxa de vazão mássica do gás residual que é queimado no flare:

Este passo calcula a taxa de vazão mássica do gás residual em cada hora h, baseada na taxa de vazão volumétrica e na densidade do gás residual.

Como uma abordagem simplificada providenciada por esta ferramenta, os participantes de projeto irão medir somente a fração volumétrica do metano e considerar a diferença para 100% como sendo puro nitrogênio (N₂). Portanto, a massa molecular do gás residual durante a hora h será determinada de acordo com:

$$MM_{RG,h} = \sum_i (fv_i * MM_i)$$

Onde:

$MM_{RG,h}$	Massa molecular do gás residual na hora h (kg/kmol);
$Fv_{i,h}$	Fração volumétrica do componente i no gás residual durante a hora h. Somente o CH ₄ será medido, considerando a diferença para 100% com sendo N ₂ ;
MM_i	Massa molecular do metano (kg/kmol);
i	Os componentes CH ₄ e N ₂ ;

A densidade do gás residual é determinada com base na fração volumétrica de todos os componentes no gás, calculada conforme:

$$\rho_{RG,n,h} = \frac{P_n}{\frac{R_u}{MM_{RG,h}} \times T_n}$$

Onde:

$\rho_{RG,n,h}$	Densidade do gás residual em condições normais durante a hora h (kg/m ³);
P_n	Pressão atmosférica em condições normais (101.325 Pa);
R_u	Constante universal do gás ideal (8.314 Pa.m ³ /kmol.K);
$MM_{RG,h}$	Massa molecular do gás residual durante a hora h (kg/kmol);
T_n	Temperatura em condições normais (273,15K);

A taxa de vazão mássica do gás residual em cada hora h será calculada conforme:

$$FM_{RG,h} = \rho_{RG,n,h} \times FV_{RG,h}$$

Onde:

$FM_{RG,h}$ Taxa de vazão mássica do gás residual durante a hora h (kg/h);

$\rho_{RG,n,h}$ Densidade do gás residual em condições normais durante a hora h (kg/m³);

$FV_{RG,h}$ Taxa de vazão volumétrica do gás residual em base seca em condições normais durante a hora h (m³/h);

PASSO 2: Determinação da fração mássica do carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio no gás residual:

Este passo determina a fração mássica do carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio no gás residual, calculados a partir da fração volumétrica de cada componente i no gás residual, conforme segue:

$$fm_{j,h} = \frac{\sum_i fv_{i,h} \times AM_j \times NA_{j,i}}{MM_{RG,h}}$$

Onde:

$Fm_{j,h}$ Fração mássica do elemento j no gás residual durante a hora h ;

$Fv_{i,h}$ Fração volumétrica do componente i no gás residual durante a hora h ;

AM_j Massa atômica do elemento j (kg/kmol);

$NA_{j,i}$ Número de átomos do elemento j no componente i ;

$MM_{RG,h}$ Massa molecular do gás residual durante a hora h (kg/kmol);

j Os elementos carbono, hidrogênio e nitrogênio;

i Os componentes CH₄ e N₂;

PASSO 3: Determinação da taxa de vazão volumétrica do gás de exaustão em base seca:

Este passo é aplicável, pois a eficiência de combustão do metano do flare será monitorada continuamente nesta atividade de projeto.

Determina a taxa de vazão volumétrica do gás de exaustão em cada hora h baseado no cálculo estequiométrico do processo de combustão, o qual depende da composição química do gás residual, da quantidade de ar suprido para queimá-lo e da composição do gás de exaustão.

Dado que $fm_{j,h}$ foi determinado no PASSO 2, é possível antes de tudo calcular a quantidade estequiométrica dos moles de O₂ requerida para a completa oxidação de um kg de gás residual durante a hora h , conforme a:

$$F_h = \frac{fm_{C,h}}{AM_C} + \frac{fm_{H,h}}{4AM_H} - \frac{fm_{O,h}}{2AM_O} = \frac{fm_{C,h}}{AM_C} + \frac{fm_{H,h}}{4AM_H} - 0$$

Onde:

F_h Quantidade estequiométrica de moles de O₂ requerida para a completa oxidação de um kg de gás residual durante a hora h (kmol O₂/kg gás residual);

$Fm_{j,h}$ Fração mássica do elemento j no gás residual durante a hora h . Como os proponentes do projeto optaram pela abordagem simplificada de somente medir a fração volumétrica do metano para determinar $fm_{j,h}$, o componente oxigênio não é medido, portanto a fração mássica do oxigênio ($fm_{O,h}$) é considerada como sendo zero;

AM_j Massa atômica do elemento j (kg/kmol);

j Os elementos carbono (índice C), hidrogênio (índice H) e oxigênio (índice O).

Então, a quantidade de mole de O₂ no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado no flare durante a hora h pode ser calculada como a seguir:

$$n_{O_2,h} = \frac{t_{O_2,h}}{\left(1 - \left(t_{O_2,h}/MF_{O_2}\right)\right)} \times \left[\frac{fm_{C,h}}{AM_C} + \frac{fm_{N,h}}{2AM_N} + \left(\frac{1 - MF_{O_2}}{MF_{O_2}}\right) \times F_h \right]$$

Onde:

- $N_{O_2,h}$** Quantidade de mole de O₂ no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado no flare durante a hora h (kmol/kg gás residual);
- $T_{O_2,h}$** Fração volumétrica do O₂ no gás de exaustão durante a hora h;
- MF_{O_2}** Fração volumétrica do O₂ no ar (0,21);
- F_h** Quantidade estequiométrica de moles de O₂ requerida para a completa oxidação de um kg de gás residual durante a hora h (kmol O₂/kg gás residual);
- $Fm_{j,h}$** Fração mássica do elemento j no gás residual durante a hora h;
- AM_j** Massa atômica do elemento j (kg/kmol);
- j** Os elementos carbono (índice C) e nitrogênio (índice N).

A seguir, a quantidade de volumes livres de CO₂, N₂ e O₂ no gás de exaustão do flare em condições normais deverá ser determinada respectivamente conforme as seguintes equações:

$$V_{n,CO_2,h} = \frac{fm_{C,h}}{AM_C} \times MV_n$$

Onde:

- $V_{n,CO_2,h}$** Quantidade de volumes livres de CO₂ no gás de exaustão do flare em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual);
- $fm_{C,h}$** Fração mássica do carbono no gás residual durante a hora h;
- AM_C** Massa atômica do carbono (kg/kmol);
- MV_n** Volume de um mol de qualquer gás ideal em condições normais de temperatura e pressão (22,4 m³/Kmol);

$$V_{n,N_2,h} = MV_n \times \left\{ \frac{fm_{N,h}}{200AM_N} + \left(\frac{1 - MF_{O_2}}{MF_{O_2}}\right) \times [F_h + n_{O_2,h}] \right\}$$

Onde:

- $V_{n,N_2,h}$** Quantidade de volumes livres de N₂ no gás de exaustão do flare em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual);
- MV_n** Volume de um mol de qualquer gás ideal em condições normais de temperatura e pressão (22,4 m³/Kmol);
- $Fm_{N,h}$** Fração mássica do nitrogênio no gás residual durante a hora h;
- AM_n** Massa atômica do nitrogênio (kg/kmol);
- MF_{O_2}** Fração volumétrica de O₂ do ar;
- F_h** Quantidade estequiométrica de moles de O₂ requerida para a completa oxidação de um kg de gás residual durante a hora h (kmol O₂/kg gás residual);
- $N_{O_2,h}$** Quantidade de mole de O₂ no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado no flare durante a hora h (kmol/kg gás residual).

$$V_{n,O_2,h} = n_{O_2,h} \times MV_n$$

Onde:

- $V_{n,O_2,h}$ Quantidade de volumes livres de O₂ no gás de exaustão do flare em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual);
- $N_{O_2,h}$ Quantidade de mole de O₂ no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado no flare durante a hora h (kmol/kg gás residual);
- MV_n Volume de um mol de qualquer gás ideal em condições normais de temperatura e pressão (22,4 m³/Kmol);

Portanto, já é possível determinar o volume do gás de exaustão do flare em base seca em condições normais por kg de gás residual, como:

$$V_{n,FG,h} = V_{n,CO_2,h} + V_{n,O_2,h} + V_{n,N_2,h}$$

Onde:

- $V_{n,FG,h}$ Volume do gás de exaustão do flare em base seca em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual);
- $V_{n,CO_2,h}$ Quantidade de volumes livres de CO₂ no gás de exaustão do flare em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual);
- $V_{n,N_2,h}$ Quantidade de volumes livres de N₂ no gás de exaustão do flare em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual);
- $V_{n,O_2,h}$ Quantidade de volumes livres de O₂ no gás de exaustão do flare em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual).;

Finalmente, o PASSO 3 será concluído após usar:

$$TV_{n,FG,h} = V_{n,FG,h} \times FM_{RG,h}$$

Onde:

- $TV_{n,FG,h}$ Taxa de vazão volumétrica do gás de exaustão em base seca em condições normais durante a hora h (m³/h);
- $V_{n,FG,h}$ Volume do gás de exaustão do flare em base seca em condições normais por kg de gás residual durante a hora h (m³/kg gás residual);
- $FM_{RG,h}$ Taxa de vazão mássica do gás residual durante a hora h (kg/h);

Adiante, o PASSO 4 da “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /24/ é seguido.

PASSO 4: Determinação da taxa de vazão mássica do gás de exaustão em base seca:

A vazão mássica do metano no gás de exaustão é baseada na vazão volumétrica do gás de exaustão e na concentração de metano medida no gás de exaustão, como segue:

$$TM_{FG,h} = \frac{TV_{n,FG,h} \times fv_{CH_4,RG,h}}{1000000}$$

Onde:

- $TM_{FG,h}$ Taxa de vazão mássica do metano no gás de exaustão do flare em base seca em condições normais durante a hora h (kg/h);
- $TV_{n,FG,h}$ Taxa de vazão volumétrica do gás de exaustão em base seca em condições normais durante a hora h (m³/h gás de exaustão);

$F_{V4,FG,h}$ Concentração de metano no gás de exaustão do flare em base seca em condições normais durante a hora h (mg/m^3);

PASSO 5: determinação da taxa de vazão mássica do metano no gás residual em base seca:

De acordo com a ACM0001 v.12.0.0/22/, a quantidade de metano no LFG que é enviado para o flare é determinada usando-se a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0.

Portanto, o parâmetro $TM_{RG,h}$ (da “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01/24/) é o mesmo que o $F_{i,t}$ (da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0) e será determinado conforme descrito no *Passo A.1.a* desta seção

PASSO 6: Determinação da eficiência do flare a cada hora

Como serão usados flares fechados na atividade de projeto, eficiência do flare a cada hora h ($\eta_{flare,h}$) é:

- 0% se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) estiver abaixo de 500 °C durante mais do que 20 minutos durante a hora h ; e
- Determinado conforme a Equação 23 nos casos em onde a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) estiver acima de 500 °C por mais de 40 minutos durante a hora h :

$$\eta_{flare,h} = 1 - \frac{TM_{FG,h}}{TM_{RG,h}}$$

Onde:

$\eta_{flare,h}$	Eficiência do flare na hora h
$TM_{FG,h}$	Taxa de vazão mássica do metano no gás de exaustão através de médias calculadas em um período de tempo t (hora, dois meses ou ano) em kg/h ;
$TM_{RG,h}$	Taxa de vazão mássica do metano no gás residual na hora h , em kg/h ;

PASSO 7: Cálculo das emissões anuais de projeto provenientes da queima em flare baseado nos valores medidos a cada hora ou baseados em valores padrão de eficiência do flare:

$$PE_{flare,y} = \sum_{h=1}^{8760} TM_{RG,h} \times (1 - \eta_{flare,h}) \times \frac{GWP_{CH4}}{1000}$$

Passo A.1.1: Estimativa ex ante de $F_{CH4,PJ,y}$

A estimativa ex ante de $F_{CH4,PJ,y}$ é determinada conforme a seguir:

$$F_{CH4,PJ,y} = \eta_{PJ} \cdot BE_{CH4,SWDS,y} / GWP_{CH4}$$

Onde:

$F_{CH4,PJ,y}$	Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usada na atividade de projeto durante o ano y (t CH_4/ano);
$BE_{CH4,SWDS,y}$	Quantidade de metano no LFG que é gerado a partir do SWDS no cenário de linha de base durante o ano y (t $\text{CO}_2\text{e}/\text{ano}$).
η_{PJ}	Eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto;

$BE_{CH4,SWDS,y}$ é determinada usando-se a ferramenta metodológica “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Versão 06.0.1 /30/. As seguintes diretrizes devem ser consideradas ao aplicar a ferramenta:

- f_y na ferramenta deve ser assinalado com valor 0 pois a quantidade de LFG que seria capturado e destruído já foi contabilizada na equação 2 desta metodologia;

- Na ferramenta, x inicia com o ano em que o SWDS começou a receber resíduos (ex: o primeiro ano de operação do SWDS); e
- A amostragem para determinar as frações dos diferentes tipos de resíduos não é necessária, pois a composição dos resíduos pode ser obtida a partir de estudos prévios.

Como a atividade de projeto proposta mitigará as emissões de metano provenientes de um SWDS específico, este é representado conforme a Aplicação A desta ferramenta. Portanto, $BE_{CH_4,SWDS,y}$ é calculado usando-se a seguinte equação:

$$BE_{CH_4,SWDS,y} = \varphi_y \cdot (1 - f_y) \cdot GWP_{CH_4} \cdot (1 - OX) \cdot \frac{16}{12} \cdot F \cdot DOC_y \cdot MCF_y \cdot \sum_{x=1}^y \sum_j W_{j,x} \cdot DOC_j \cdot e^{-k_j \cdot (y-x)} \cdot (1 - e^{-k_j})$$

Onde:

x	=	Anos durante o período em que os resíduos são depositados no SWDS, extendendo-se a partir do primeiro ano do período (x=1) até o ano y (x = y)
y	=	Ano para o qual as emissões são calculadas (y é um período consecutivo de 12 meses)
$DOC_{f,y}$	=	Fração do carbono orgânico degradável (DOC) que se decompõe sob condições específicas que ocorrem no SWDS para o ano y (fração do peso)
$W_{j,x}$	=	Quantidade do tipo de resíduo j impedido de ser depositado no SWDS no ano x (toneladas).
φ_y	=	Fator de correção modelo para contabilizar as incertezas do modelo para o ano y
f_y	=	Fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, motor a combustão ou usado de outra forma que impede as emissões de metano para a atmosfera no ano y
OX	=	Fator de oxidação (refletindo a quantidade de metano do local de deposição de resíduos sólidos (SWDS) que é oxidado no solo ou em outros materiais de cobertura dos resíduos)
F	=	Fração de metano no gás do SWDS (fração do volume)
MCF_y	=	Fator de correção do metano para o ano y
DOC_j	=	Fração de carbono orgânico degradável (por peso) no tipo de resíduo j
k_j	=	Taxa de degradação por tipo de resíduo j (1 / ano)
j	=	Tipo de lixo residual ou tipos de resíduos no MSW

Determinando o fator de correção do modelo (φ_y)

A Opção 2 foi escolhida para determinar φ_y baseado na situação específica da atividade de projeto. A incerteza geral da determinação da geração de metano durante o ano y (v_y) é calculada como mostrado na equação abaixo:

$$v_y = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + g^2} = 0.23537$$

Os fatores a, b, c, d, e e g quantificam o efeito da incerteza dos parâmetros, como mostrado na tabela abaixo, usado no modelo "FOD" sobre a incerteza geral da geração de metano no ano y. Os PPs selecionaram, para cada fator, um valor dentro de uma faixa fornecida pela "Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos", Version 6.0.1 /30/.

Parâmetros e valores usados para determinar φ_y

Fator	Parâmetro	Valor	Justificativa
a	W	2%	Use o valor mais baixo se o resíduo sólido for pesado em balanças precisas. UTGR – Jambeiro terá balanças precisas, sendo o peso dos resíduos sólidos fornecidos desde o início da operação do aterro.
b	DOC_j	10%	Use o valor mais alto se forem usados os valores padrão.
c	DOC_f	5%	Use o valor mais baixo se mais de 50% dos resíduos contiverem matéria orgânica rapidamente degradável ou se o SWDS estiver localizado em uma região de clima tropical. UTGR-Jambeiro está localizada em uma região de clima tropical.
d	F	5%	Use o valor mais baixo se mais de 50% dos resíduos contiverem matéria orgânica rapidamente degradável. Conforme mostrado na Tabela 10, 45,3% da composição dos resíduos correspondem a resíduos de alimento, portanto é aplicado o valor mais alto (5%).
e	MCF_y	0%	Use o valor mais baixo para SWDS gerenciados. Conforme explicado anteriormente, UTGR-Jambeiro contará com todos os aspectos relacionados a um SWDS bem gerenciado.
g	$e^{-kj \cdot (y-x)} \cdot (1 - e^{-kj})$	20%	Use o valor de incerteza mais baixo ao usar a Aplicação A se as células do SWDS onde o projeto é implantado tiverem sido fechadas pelo menos há 3 anos. Em todos os outros casos, use o valor mais alto. Conforme explicado anteriormente, UTGR-Jambeiro é um aterro novo que iniciará as operações em 2012, portanto o valor mais alto é aplicado.

Como conclusão, φ_y é então apresentado abaixo:

$$\varphi_y = \frac{1}{(1 + v_y)} = \frac{1}{(1 + 0.23537)} = 0.8095$$

Passo A.2: Determinação de $F_{CH_4,BL,y}$

A metodologia aplicada /22/ determina que nos casos em que o há requerimento para destruir o metano e o sistema de captura de LFG existe (Caso 4), $F_{CH_4,BL,y}$ deve ser determinado com base na informação do contrato contendo os requerimentos regulatórios e nos dados relacionados ao sistema de captura do LFG, conforme a equação abaixo:

$$F_{CH_4,BL,y} = \max \{F_{CH_4,BL,R,y}; F_{CH_4,BL,sys,y}\}$$

Onde:

$F_{CH_4,BL,R,y}$ = Quantidade de metano no LFG que é queimada em flare na linha de base devido a um requerimento durante o ano y (t CH₄/ano)

$F_{CH_4,BL,sys,y}$ = Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare na linha de base durante o ano y devido a um sistema de captura de LFG existente (t CH₄/ano);

$F_{CH_4,BL,R,y}$ e $F_{CH_4,BL,sys,y}$ devem ser determinados de acordo com os respectivos procedimentos para o Caso 2 e Caso 3:

Como a UTGR – Jambeiro é um aterro novo que será construído, não há nenhum dado histórico ou monitorado sobre a quantidade de metano que foi capturado no ano anterior à implantação da situação do projeto, então:

$$F_{CH_4,BL,sys,y} = 20\% \cdot F_{CH_4,PJ,y}$$

Emissões de Projeto

Considerando que o projeto irá consumir eletricidade proveniente uma planta cativa a partir de combustível fóssil e que não existirá consumo de outros combustíveis fósseis, a equação das emissões de projeto (equação 21 da ACM0001 /22/) foi simplificada como segue:

$$PE_y = PE_{EC,y}$$

Onde:

PE_y = Emissões de Projeto no ano y (tCO₂/ano)
 $PE_{EC,y}$ = Emissões provenientes do consumo de eletricidade, devido à atividade de projeto durante o ano y (tCO₂/ano);

As emissões provenientes do consumo de eletricidade, devido à atividade de projeto ($PE_{EC,y}$) são calculadas usando a “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade”, Versão 01 /267/.

Ao aplicar esta ferramenta /26/, os proponentes do projeto escolheram a abordagem alternativa simplificada para emissões de projeto da Opção B4, onde as emissões de projeto provenientes do consumo de eletricidade são determinadas com base na capacidade instalada da(s) planta(s) cativa(s) de energia, assumindo como uma simplificação bastante conservadora, um fator de emissão de 1,3 tCO₂/MWh e uma operação de 8.760 horas por ano com a capacidade total, conforme segue:

$$PE_{EC,y} = 11,400 \text{ tCO}_2/\text{MW} * PP_{CP,j}$$

Onde:

$PP_{CP,j}$ = Capacidade instalada da(s) planta(s) cativa(s) de energia (MW);
 j = Fontes de consumo de eletricidade do projeto que são supridas com energia a partir da(s) planta(s) cativa(s) de energia instalada(s) no local

Esta opção não requer monitorar nenhum parâmetro.

Foi considerado no DCP que, embora improvável, a eletricidade consumida pela atividade de projeto pode ser suprida pela rede elétrica em circunstâncias excepcionais. Os desenvolvedores do projeto informaram que, se esta condição ocorrer, a mesma abordagem descrita acima será utilizada, considerando o mesmo valor para $PP_{CP,j}$. De acordo com a ferramenta, a abordagem simplificada escolhida para calcular $PE_{EC,y}$ é aplicável se a fonte de consumo de eletricidade for uma fonte do projeto, o que é o caso. A ERM CVS confirmou, através da revisão da capacidade elétrica dos equipamentos na proposta técnica proveniente do fornecedor dos equipamentos /11/, que a capacidade instalada da planta cativa a combustível fóssil (150 kW) é suficiente para suprir a demanda elétrica da atividade de projeto durante todo o período de obtenção de créditos, ou seja, a soma das capacidades elétricas da atividade de projeto é inferior a 150 kW, de acordo com o projeto de engenharia. Portanto, ao adotar a abordagem alternativa simplificada para as emissões de projeto na Opção B4, mesmo que o projeto consuma parte da eletricidade a partir da rede elétrica, é conservadora, principalmente considerando-se que o fator de emissão da rede elétrica é significativamente menor que 1,3 tCO₂/MWh.

Portanto, a ERM CVS confirma que a abordagem é conservadora e adequada.

Fugas

Nenhum efeito de fuga é contabilizado sob esta metodologia.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
6.5.2	<p>O PP aplicou corretamente todos os cálculos relevantes conforme requerido pela metodologia e ferramentas associadas?</p> <p>Foi totalmente explicado como os procedimentos fornecidos pela metodologia e ferramentas pertinentes foram aplicados pela atividade de projeto proposta? (ou seja, foram seguidos os passos requeridos?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Foram encontradas as seguintes questões na Seção B.6.1 do DCP-GSP, as quais necessitaram de esclarecimentos: <ul style="list-style-type: none"> Condições de escolha entre as opções A e B da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0 /25/ para calcular $F_{CH_4, sent_flare,y}$ não foram explicadas na seção B.6.1 do DCP; Os passos 1 a 5 da “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01/248/ para calcular $PE_{flare,y}$, não foram descritos na seção B.6.1 do DCP-GSP; A abordagem <i>ex ante</i> para estimar $F_{CH_4,PJ,y}$ foi incluída na seção B.6.3 ao invés da B.6.1 do DCP ; A descrição de como $PE_{EC,y}$ será determinado no caso de a atividade de projeto importar eletricidade da rede elétrica não foi incluído na seção B.6.1. 	CL-4 CAR-2	OK

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
		<p>Por isso, a CL 4 foi levantada.</p> <p>A Seção B.6.1 do DCP foi revisada, incluindo de forma completa as explicações, equações e opções para calcular $F_{CH4, sent_flare, y}$, $PE_{flare, y}$, $F_{CH4, PJ, y}$, and $PE_{EC, y}$. A equipe de validação confirmou que as opções e equações metodológicas são apropriadas para a atividade de projeto.</p> <p>A CL 4 foi fechada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Questões adicionais foram encontradas na Seção B.6.1 do DCP-GSP, que requereram correção: <ul style="list-style-type: none"> O valor aplicado para ϕ_y no DCP-GSP não correspondia à aplicação apropriada da ferramenta metodológica “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Version 6.0.1 /30/ para a atividade de projeto. A metodologia aplicada define que os requerimentos regulatórios ou contratuais, ou para abordar questões de segurança ou odor são coletivamente referidos como ‘requerimento’ no passo para determinar $F_{CH4, BL, y}$; foi confirmado nas entrevistas e no EIA /2/ que o LFG teria sido capturado para abordar questões de segurança e odor , portanto, o Caso 3, escolhido pelos PPs, não é apropriado para a atividade de projeto. <p>Por isso, a CAR 2 foi levantada.</p> <p>Os PPs revisaram o cálculo da planilha de RE, determinando o fator de correção do modelo (ϕ_y) calculado conforme a Opção 2 da ferramenta “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Version 6.0.1 /30/, com base na situação específica da atividade de projeto; os cálculos foram revistos pela equipe de validação e considerados corretos, conforme mostrado na seção 6.5.2.</p> <p>Os PPs revisaram a abordagem para determinar $F_{CH4, BL, y}$ na seção B.6.1 do DCP, passando a usar a abordagem definida no Caso 4, conforme o Passo A.2 da metodologia aplicada.</p> <p>A CAR 2 foi fechada.</p>		
	Se a metodologia prevê a seleção entre diferentes opções de equações, é justificada corretamente cada escolha de opções para calcular as emissões do projeto, as emissões de linha de base e de fuga oferecidas pela metodologia no contexto da Atividade de Projeto e do cenário de linha de base?	<ul style="list-style-type: none"> As equações, cálculos, e opções usadas para determinar $PE_{flare, y}$, $F_{CH4, PJ, y}$ e $PE_{EC, y}$ não foram fornecidas na Seção B.6.1 do DCP-GSP. Favor consultar a CL 4. A Seção B.6.1 do DCP foi revisada, incluindo de forma completa as explicações, equações e opções para calcular $F_{CH4, sent_flare, y}$, $PE_{flare, y}$, $F_{CH4, PJ, y}$, and $PE_{EC, y}$. O valor aplicado para ϕ_y no DCP-GSP não correspondia à aplicação apropriada da ferramenta metodológica “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Version 6.0.1 /30/ para a atividade de projeto. Consulte a CAR 2. Os PPs revisaram a abordagem para determinar $F_{CH4, BL, y}$ na seção B.6.1 do DCP, passando a usar a abordagem definida no Caso 4, conforme o Passo A.2 da metodologia aplicada. A CAR 2 foi fechada. 	CL-4 CAR-2	OK
	As fórmulas requeridas para a determinação das emissões do projeto, da linha de base e das fugas foram apresentadas corretamente de uma forma completa e transparente, possibilitando a identificação completa dos parâmetros a serem usados e/ou monitorados?	<ul style="list-style-type: none"> As equações, cálculos, e opções usadas para determinar $PE_{flare, y}$, $F_{CH4, PJ, y}$ e $PE_{EC, y}$ não foram fornecidas na Seção B.6.1 do DCP-GSP. Favor consultar a CL 4. A Seção B.6.1 do DCP foi revisada, incluindo de forma completa as explicações, equações e opções para calcular $F_{CH4, sent_flare, y}$, $PE_{flare, y}$, $F_{CH4, PJ, y}$, and $PE_{EC, y}$. O valor aplicado para ϕ_y no DCP-GSP não correspondia à aplicação apropriada da ferramenta metodológica “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Version 6.0.1 /30/ para a atividade de projeto. Consulte a CAR 2. Os PPs revisaram a abordagem para determinar $F_{CH4, BL, y}$ na seção B.6.1 do DCP, passando a usar a abordagem definida no Caso 4, conforme o Passo A.2 da metodologia aplicada. A CAR 2 foi fechada. 	CL-4 CAR-2	OK
	Foram fornecidos na planilha os cálculos detalhados de	Sim. Foi fornecida uma planilha rastreável com todos os cálculos, sendo consistente com o DCP.	OK	OK

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	uma forma rastreável, mostrando as informações relevantes? As tabelas de redução de emissões do DCP (seção A.4.4 e B.6.4) são consistentes com os cálculos?			
	O cálculo de redução de emissões pode ser replicado usando os dados e parâmetros fornecidos no DCP?	Não. Os cálculo de $BE_{CH_4,SWDS,y}$ na versão 1 da planilha de cálculo de REs (tabelas: Composição do MSW, e $BE_{CH_4,SWDS,y}$) não puderam ser replicados com os mesmos resultados. Por isso, a CAR 3 foi levantada. Com a revisão da planilha de cálculo de REs, os cálculos da composição do MSW e de $BE_{CH_4,SWDS,y}$ foram adequadamente corrigidos. A CAR 3 foi fechada.	CAR-3	OK

Conclusão

A ERM CVS confirma que:

De acordo com o VVM parágrafo 91, com base na informação revisada e cálculos reproduzidos pela equipe de validação, A ERM CVS confirma o seguinte:

- Todas as premissas e dados usados pelos PPs estão listados no DCP, incluindo suas referências e fontes;
- Toda a documentação usada pelos PPs, como base das premissas e fontes de dados estão corretamente citados e interpretados no DCP;
- Todos os valores usados no DCP são considerados como sendo razoáveis para o contexto da atividade de projeto proposta para o MDL;
- TA metodologia de linha de base foi aplicada corretamente para calcular as emissões de projeto, linha de base, fugas e redução de emissões;
- Todas as estimativas de emissões da linha de base podem ser replicadas usando-se os dados e valores dos parâmetros fornecidos no DCP;

7 Achados durante a Validação – Adicionalidade

De acordo com a metodologia, os PPs aplicaram a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, Versão 03.0.1 /9/. Conforme o VVM seção 6, a ERM CVS avaliou o DCP para determinar se ele descreve claramente como a atividade de projeto do MDL é adicional, apoiado em provas suficientes e adequadas. De acordo com a decisão 3/CMP.1, anexo, parágrafo 43, uma atividade de projeto do MDL é adicional se as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes são reduzidas abaixo daquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto do MDL registrada.

A ERM CVS avaliou e verificou a confiabilidade e credibilidade de todos os dados, lógicas, hipóteses, justificativas e documentos fornecidos pelo PPs para apoiar a demonstração da adicionalidade, a fim de avaliar criticamente as evidências apresentadas, usando o conhecimento local e experiência setorial e financeira.

Ao proceder com este aspecto de validação, a ERM CVS considerou as ferramentas e os documentos fornecidos pelo Conselho Executivo do MDL para demonstrar a adicionalidade atividade de projeto do MDL, bem como os requisitos específicos complementares ou alternativas incluídas na metodologia do MDL aprovada.

Nas seções abaixo, a ERM CVS descreve todos os passos dados e as fontes de informação utilizadas, para cruzar as informações contidas no DCP sobre a adicionalidade. Quando apropriado, descreve como a equipe de validação determinou a autenticidade da documentação avaliada.

7.1 Consideração Prévia do MDL

De acordo com o VVM seção 6a, se a data de início da atividade de projeto é anterior à data de publicação do DCP para os comentários das partes interessadas, deverá ser demonstrado que os benefícios do MDL foram considerados necessários na decisão de realizar o projeto como uma atividade de projeto proposta para o MDL. A ERM CVS portanto avaliou a data de início da atividade de projeto.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
7.1.1	Qual é a data de início da atividade de projeto? Ela é anterior à publicação do DCP para comentários do público?	A data de início da atividade de projeto fornecida no DCP é 01 de junho de 2013, sendo posterior à publicação do DCP para comentários do público.	OK	OK
	A data de início do projeto está claramente definida no DCP conforme o “Glossário de termos do MDL”? O DCP contém a descrição de como esta data de início do projeto foi determinada, e uma descrição da evidência disponível para suportar esta data de início?	A data de início da atividade de projeto é definida como a data em que os proponentes do projeto irão se “comprometer com as despesas principais relacionadas à implantação da atividade de projeto”, já que esta será a primeira data de construção, implantação ou ação real para a atividade de projeto. A ERM CVS, portanto confirma que a data de início da atividade de projeto, relatada no DCP, está de acordo com o “Glossário de termos do MDL”. A equipe de validação confirmou através da revisão da licença ambiental prévia (LP) da UTGR-Jambeiro /8/, que mostra que o local do aterro ainda não teve sua construção iniciada no momento da visita ao local. Ademais, a licença ambiental de instalação (LI) /29/, que permite aos proprietários do aterro iniciarem a construção, foi emitida em 08 de fevereiro de 2012 (após a data da visita).	OK	OK
	O DCP fornece um cronograma de implantação da atividade de projeto proposta para o MDL, conforme as orientações do DCP?	O DCP não inclui um cronograma de implantação da atividade de projeto proposta para o MDL, pois a data de início é posterior à data da validação. A ERM CVS confirma que este fato está de acordo com as orientações do DCP.	OK	OK

Conclusão

Com base nas evidências fornecidas, a ERM CVS confirma que a data de início para este projeto é posterior à data da publicação do DCP para a consulta pública (a data de início é estimada para ser em 01 de junho de 2013).

Esta data é POSTERIOR a 02 de agosto de 2008. A ERM CVS validou a conformidade do projeto com as Diretrizes para a demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL, fornecidas pelo Conselho Executivo do MDL (EB 62 Anexo 13) conforme a seguir.

7.1.1 Notificação da intenção em buscar as condições do MDL para a atividade de projeto

Não aplicável. A data de início da atividade de projeto proposta é posterior à data em que o DCP foi publicado para a consulta global às partes interessadas.

Conclusão

O DCP foi publicado para a consulta global das partes interessadas antes da data de início da atividade de projeto; portanto, não é necessário por parte dos PPs a notificação do EB e da AND do país anfitrião sobre o começo da atividade de projeto e de suas intenções de buscar as condições do MDL. A atividade de projeto portanto, satisfaz as 'Diretrizes para a demonstração e avaliação da consideração prévia do MDL'.

7.2 Identificação de alternativas

De acordo com o VVM seção 6b, a ERM CVS avaliou se o DCP descreve claramente as alternativas críveis para a atividade de projeto a fim de determinar o cenário de linha de base mais realista. A identificação das alternativas é validada em detalhe na seção 6.4 acima.

Conclusão

Com base no conhecimento local e setorial e nas evidencias fornecidas, a ERM CVS confirma que a lista de alternativas da linha de base no DCP é crível e completa e que:

- a) A lista de alternativas inclui, como uma das opções, a atividade de projeto realizada sem ser registrada como uma atividade de projeto do MDL;
- b) A lista contém todas as alternativas plausíveis que a ERM CVS, com base no seu conhecimento local e setorial, considera ser um meio viável de prover os resultados ou serviços que serão fornecidos pela atividade de projeto proposta;
- c) As alternativas atendem toda a legislação obrigatória aplicável.

7.3 Análise de Investimento

Não aplicável. A adicionalidade do projeto não foi demonstrada através da análise de investimento.

7.4 Análise de Barreiras

A análise de barreiras foi usada para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto proposta.

Barreiras são problemas para a implantação do projeto que poderiam impedir um potencial investidor de buscar a implantação da atividade de projeto proposta. As barreiras identificadas somente são elementos suficientes para a demonstração da adicionalidade se elas impedirem potenciais proponentes do projeto de prosseguirem com a implantação da atividade de projeto proposta sem ser registrada como uma atividade de projeto do MDL. A avaliação de barreiras é feita conforme as *Diretrizes para a demonstração objetiva e avaliação de barreiras /28/* e os requerimentos da "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade", Versão 03.0.1 /23/ aplicada.

A ERM CVS avaliou se o DCP demonstra que a atividade de projeto proposta para o MDL enfrente barreiras que:

- a) Impedem a implantação deste tipo de atividade de projeto proposta para o MDL; e
- b) Não impedem a implantação de pelo menos uma das alternativas.

A ERM CVS avaliou a análise e se ela garante que as barreiras apresentadas são reais, que elas são impeditivas, ou seja, que elas impedem a implantação da atividade de projeto, e que elas não impedem a implantação de pelo menos uma das alternativas. A ERM CVS também avaliou se o MDL atenua as barreiras identificadas.

Para a atividade de projeto proposta, as seguintes barreiras são avaliadas no DCP:

Barreira	Breve descrição
----------	-----------------

Barreira	Breve descrição
Barreira de investimento	
A atividade de projeto não gera nenhum benefício econômico além das receitas do MDL	<p>A atividade de projeto compreende a instalação de um sistema de captura e combustão do LFG proveniente da UTGR-Jambeiro altamente eficiente, através da queima em flare somente. Nenhum uso rentável do LFG é considerado neste projeto.</p> <p>Não existem requerimentos legais no Brasil para operadores de aterro sanitário de capturar e destruir o metano, além da necessidade de atender a questões de segurança e odor /9//12/.</p> <p>Portanto, os PPs reclamam que a ausência de qualquer retorno no investimento neste projeto representa uma barreira de investimento.</p>

7.4.1 Avaliação da barreira selecionada

A ERM CVS avaliou através das evidências disponíveis e entrevistas, para cada barreira

- (a) *Se a barreira listada no DCP existe.* A existência de barreiras foi substanciada por fontes de dados independentes tais como a legislação nacional pertinente, pesquisas das condições locais e estatísticas nacionais ou internacionais.
- (b) *Se as barreiras impedem a implantação da atividade de projeto, mas não a implantação de pelo menos uma das alternativas possíveis.* Como nem todas as barreiras representam um obstáculo intransponível para a atividade de projeto ser implantada, a ERM CVS aplica sua experiência local e setorial para julgar se a barreira ou conjunto de barreiras impediriam a implantação da atividade de projeto proposta para o MDL, então iriam impedir da mesma forma pelo menos uma das alternativas possíveis, em particular do cenário de linha de base identificado.

Cada barreira foi validada com base no VVM e nas *Diretrizes para a demonstração objetiva e avaliação de barreiras*, conforme a seguir:

Barreira 1: Barreira de investimento				
	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
7.4.1 (a)	A barreira tem um impacto claro e direto no retorno financeiro da atividade de projeto? <i>(Se sim, estas não são barreiras que deveriam ser avaliadas pela análise de investimento)</i>	<p>De acordo com as Diretrizes para a demonstração objetiva e avaliação de barreiras, as Barreiras que podem ser mitigadas por meios financeiros adicionais podem ser quantificadas e representadas como custos e não deveriam ser identificadas como uma barreira para a implantação do projeto ao se conduzir a análise de barreiras, mas preferencialmente deveriam ser consideradas nos moldes da análise de investimento. Entretanto, neste caso existem custos de investimentos significativos no projeto proposto, ao passo que não existem receitas. Esta não é uma situação que possa ser mitigada, pois não é possível gerar receitas (outras que não do MDL) a partir da queima do LFG em flare. Como a atividade de projeto não apresenta nenhum retorno financeiro, exceto as potenciais RCEs, e considerando que a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade", Versão 03.0.1 /23/ não oferece a opção da "Análise de Custo Simples" em suas provisões para a análise de investimento, como ocorre na Ferramenta de Adicionalidade, a equipe de validação entendeu que a abordagem adotada pelos PPs é razoável.</p> <p>Através da revisão da Proposta Técnica /11/ para verificar, entre outras coisas, os custos de investimentos e a implantação/instalação da atividade de projeto em fases, a equipe de validação notou que havia várias inconsistências, por exemplo, nos preços dos equipamentos, no cronograma de instalação dos equipamentos, e nos próprios equipamentos. Favor consultar a CAR 6 no Apêndice B.</p> <p>O DCP revisado apresenta a informação consistente com a documentação de apoio (Proposta Técnica fornecida pelo fornecedor dos equipamentos de LFG /11/) com relação à implantação/instalação dos principais equipamentos em fases e aos custos totais de investimentos.</p> <p>A CAR 6 foi fechada.</p>	CAR 6	OK
a) A barreira existe, com base nas fontes de evidências independentes?				
7.4.2 (a)	Há pelo menos um dos seguintes tipos de evidências fornecidas que seja relevante	Na identificação do cenário de linha de base, os PPs demonstraram que o cenário de linha de base (captura parcial do LFG e sua destruição para abordar questões de segurança e odor) está em conformidade com as leis e	OK	OK

Barreira 1: Barreira de investimento				
	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	<p>e substancie a barreira identificada?</p> <p>(a) Legislação relevante, informação regulatória ou normas da indústria;</p> <p>(b) Estudos (setoriais) ou pesquisas (ex: pesquisas de mercado, estudos de tecnologia, etc.) realizados por universidades, instituições de pesquisa, associações da indústria, empresas, instituições bilaterais/multilaterais, etc.;</p> <p>(c) Dados estatísticos relevantes provenientes de estatística nacional ou internacional;</p> <p>(d) Documentação de dados de mercado relevante (ou seja, preços de mercado, tarifas, regras);</p> <p>(e) Documentação escrita da avaliação de especialistas da indústria, instituições educacionais (ex: universidades, escolas técnicas, centros de treinamento), associações da indústria e outros.</p>	<p>regulamentações relevantes /9//10//12//13//, e que não existem requerimentos para a instalação de um sistema ativo de captura e combustão de LFG para os aterros sanitários do Brasil. Portanto, a alternativa para o projeto (o cenário de linha de base) não requer nenhum investimento adicional. Isto foi confirmado pela equipe de validação com base na revisão das leis e regulamentações relevantes e em sua experiência local e setorial.</p> <p>Além disso, os PPs apresentaram uma Proposta Técnica para a implantação do sistema de captura e combustão do LFG /11/ proveniente de um fornecedor bastante reconhecido, o qual indica que será requerido um investimento de aproximadamente EUR 1,9 milhões.</p> <p>A ERM CVS avaliou os custos de investimento para os sistemas de coleta e queima do LFG em flare de projetos de MDL usando a mesma metodologia, implantados no Brasil e registrados em 2011(4 projetos), encontrando uma faixa entre BRL 3,29 milhões a BRL 7,76 milhões. Somente os custos para os sistemas de coleta e queima em flare foram considerados na comparação dos projetos, a fim de garantir uma comparação justa (custos dos equipamentos de geração de eletricidade nos projetos comparados, se tivessem, não foram incluídos. Considerando-se a taxa de câmbio no momento da validação (EUR 1,00 = BRL 2,945), a estimativa do investimento total para a atividade de projeto é ao redor de BRL 4,36 milhões, o que está dentro da faixa de investimentos encontrada em outros projetos no país anfitrião. Os custos de investimento são considerados razoáveis, com base no conhecimento local e setorial da equipe de validação.</p>		
	<p>Se ao demonstrar uma barreira relacionada à falta de acesso a capital, tecnologias e mão de obra especializada, os PPs fornecem informação sobre a natureza das empresas e entidades envolvidas no financiamento e implantação do projeto de acordo com a diretriz 4 das "Diretrizes para a demonstração objetiva e avaliação de barreiras"?</p> <p>A informação sobre a natureza das empresas/entidades envolveu a credibilidade do empréstimo para as barreiras com relação ao acesso de capital, tecnologias ou mão de obra especializada?</p>	N/A	N/A	N/A
	<p>Se a barreira relacionada com o aumento do risco de danos (ou seja, que o equipamento é danificado devido a barreiras tecnológicas, falta de conhecimento, etc.), estes foram quantificados pelo cálculo da probabilidade das perdas e tamanho das perdas (despesas com as perdas), e os dados correspondentes podem ser objetivamente e transparentemente</p>	N/A	N/A	N/A

Barreira 1: Barreira de investimento				
	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	justificados?			
	Se os PPs reclamam por barreira de investimento, o DCP demonstra que o financiamento do projeto foi garantido apenas devido aos benefícios do MDL? É demonstrado que a aprovação do empréstimo (ou outra decisão significativa de financiamento) pelos financiadores leva em conta expressamente o registro do MDL?	Os PPs não forneceram informação sobre o financiamento da atividade de projeto. Favor consultar a CL 8. Foi explicado na seção B.5 do DCP que o projeto será financiado exclusivamente pelo proprietário do projeto. Isto foi confirmado pela equipe de validação através de entrevistas com o proprietário do projeto durante a visita ao local. O proprietário do projeto não solicitará empréstimo para financiar o projeto. Como o projeto não gerará nenhuma receita adicional além das RCEs, a equipe de validação concorda que é razoável considerar que o MDL é claramente o único incentivo para o projeto ser implantado.A CL 8 foi fechada.	CL 8	OK
	O DCP demonstra que em circunstâncias similares (em indústrias/setores similares, em empresas de mesmo tamanho e estrutura proprietária, em projetos similares) a barreira efetivamente impediu a implantação de outros projeto(s)?	Na análise de prática comum, os PPs demonstram que não ocorreu nenhum outro projeto similar no país anfitrião sem ser registrado como um projeto de MDL, o que pode ser confirmado pela equipe de validação com base em sua experiência local e setorial.	OK	OK
	Com base nas evidências verificadas, e as interpretações conservadoras destas evidências, pode ser confirmado que a barreira efetivamente impede a implantação da atividade de projeto proposta para o MDL?	Sim. A equipe de validação confirma que a barreira reclamada impediria a implantação da atividade de projeto proposta sem os incentivos do MDL.	OK	OK
b) A barreira impede a implantação da atividade de projeto mas não a implantação de pelo menos uma das alternativa possíveis				
7.4.3 (a)	Há pelo menos uma das alternativas remanescente (ou seja, não impedida pelas barreiras)?	Sim. O cenário de linha de base não é impedido pela barreira reclamada, pois ele representa a continuação do cenário <i>business as usual</i> (negócio usual) e portanto não requer nenhum investimento (além do investimento requerido para cumprir com os padrões obrigatórios mínimos requeridos para a gestão de aterros sanitários no Brasil, o qual, como discutido acima durante a avaliação do cenário de linha de base, resultaria apenas na ventilação passiva e queima limitada do gás de aterro em flare através da implantação de sistemas para drenar e queimar o LFG com eficiência muito baixa, somente com o propósito de controlar odor e de segurança, não relacionados com o uso do LFG ou controle de emissões de GEE).	OK	OK
	É explicado claramente como a aprovação do projeto como um projeto de MDL possibilita que a atividade de projeto proposta transponha a barreira, de uma forma objetiva? A racional é razoável e é justificada com evidências transparentes e documentadas, e interpretações destas evidências são conservadoras?	Sim. Como a atividade de projeto não tem outra fonte de receita, fica evidente que o MDL atenua a barreira reclamada e permite sua implantação. Esta racional é razoável e claramente explicada no DCP.	OK	OK
	A atividade de projeto proposta ocorre em um país menos desenvolvido (LDC)?	Não.	OK	OK
	Em geral, a barreira apresentada é crível e condizente com as ferramentas aplicáveis?	Sim. A equipe de validação confirma que a barreira reclamada (barreira de investimento devido à ausência de retorno sobre o investimento) é crível. Embora a barreira reclamada envolva o aspecto financeiro, considerando o fato que o projeto não terá uma fonte de receita além das RCEs, a equipe de validação confirma que a barreira não pode ser mitigada por qualquer meio financeiro disponível, e que além disso, a ferramenta combinada não inclui a análise de custo simples no escopo as opções de análise de investimento oferecidas pela ferramenta. Portanto, a análise de barreira apresentada está em	OK	OK

Barreira 1: Barreira de investimento				
	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
		conformidade com as ferramentas /23/ aplicáveis.		

Conclusão da Análise de Barreiras

A ERM CVS determinou, com base nas provas apresentadas, que a análise de barreiras é crível e demonstra a adicionalidade da atividade de projeto. A ERM CVS determinou que a barreira reivindicada no DCP final é real e que sua existência é fundamentada por fontes independentes de dados. A ERM CVS aplicou seu conhecimento local e setorial para determinar que a barreira impede a aplicação da atividade de projeto, mas não a aplicação de pelo menos uma das alternativas possíveis, em particular o cenário de linha de base identificado.

A ERM CVS avaliou e verificou a confiabilidade e credibilidade de todos os dados, lógicas, hipóteses, justificativas e documentos fornecidos pelos PPs para apoiar a demonstração da adicionalidade utilizando o seu conhecimento local e experiência setorial e financeira. A ERM CVS pode, portanto, concluir que a análise de barreiras é crível e que a adicionalidade da atividade de projeto proposta, portanto, foi demonstrada.

7.5 Análise de Prática Comum

A atividade de projeto proposta é um projeto de grande escala e, portanto, a análise prática comum foi realizada como uma verificação de credibilidade da outra evidência disponível utilizada pelos PPs para demonstrar a adicionalidade. Este é um teste para complementar a análise de barreira (Passo 3 da Ferramenta de Adicionalidade) para confirmar que a atividade de projeto não é amplamente observada e geralmente efetuada na região.

A ERM CVS aplicou seu conhecimento local e setorial para avaliar a conformidade com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, Versão 03.0.1 /23/, incluindo a avaliação do seguinte:

- Se o escopo geográfico (por exemplo, a região definida) da análise de prática comum é apropriado para a avaliação da prática comum relacionada à tecnologia da atividade de projeto ou tipo de indústria.
- Em que medida projetos semelhantes e em operação (por exemplo, através de medidas, tecnologias e práticas semelhantes com resultados semelhantes), exceto as atividades de projeto MDL, têm sido realizados na região definida, com base em fontes oficiais e experiência local e da indústria.
- Se projetos similares e em operação, além das atividades de projeto, já são amplamente observados e comumente realizados na região definida, se há diferenças essenciais entre a atividade de projeto do MDL e as outras atividades similares.
- Se a atividade de projeto proposta é uma "prática comum" dentro do setor na área geográfica aplicável;

7.5.1 Consideração se a atividade de projeto é a “primeira do tipo”

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
7.5.1	A atividade de projeto proposta é descrita como a “primeira do tipo”? Se sim, o projeto atende às Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto primeiras do tipo?	Não.	OK	OK

7.5.2 Escopo geográfico e análise da prática comum

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
7.5.2	<p>O escopo geográfico da análise de prática comum é apropriado para a avaliação da atividade de projeto com relação à tecnologia ou tipo de indústria?</p> <p>Se uma região diferente do país anfitrião é escolhida, esta é apropriada?</p>	<p>O âmbito geográfico da análise (ou seja, a região definida) é determinado como sendo o Brasil. Os PPs consideraram que o quadro legal e regulatório para a gestão de resíduos sólidos e para operações de aterros sanitários é semelhante em todas as unidades federativas do país, o que é considerado conservador e apropriado para o tipo de projeto e indústria, como foi confirmado pela equipe de validação, com base em seu conhecimento local e setorial.</p>	OK	OK

7.5.3 Comparação com projetos em operação similares

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
7.5.3	<p>O escopo tecnológico da comparação foi definido corretamente, de acordo com a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade", Versão 03.0.1? ou seja, as atividades (tecnologias ou práticas) são de tamanho semelhante e ocorrem em um ambiente comparável, entre outras coisas, no que diz respeito ao quadro regulatório e são realizadas na área geográfica pertinente?</p>	<p>O DCP-GSP não identificou claramente o escopo tecnológico da comparação. Favor consultar a CL 5 no Apêndice B.</p> <p>O DCP revisado definiu claramente o escopo tecnológico da comparação conforme a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade", Versão 03.0.1, /23/ como "aterros sanitários com sistemas de captura e combustão de LFG com alta eficiência". Isto é considerado apropriado, pois define claramente o tipo de tecnologia e resultados e serviços empregados pelo projeto.</p> <p>A CL 5 foi fechada.</p>	CL-5	OK
	<p>Os PPs forneceram provas documentadas e, quando pertinente, informações quantitativas para apoiar a análise?</p> <p>Se a não disponibilidade de dados foi usada como a razão para excluir a consideração de projetos semelhantes, como isso foi validado?</p>	<p>Sim. Os PPs forneceram provas documentadas para substanciar a Análise de Prática Comum /16//17/.</p>	OK	OK
	<p>Há projetos similares e em operação realizados na região além daqueles que são atividades de projeto do MDL?</p> <p>Estes são amplamente observados e comumente implantados? Se sim:</p> <p>a) Como foram avaliadas suas diferenças essenciais com a atividade de projeto proposta para o MDL (ex:</p>	<p>A documentação de apoio apresentada pelos PPs /16//17/ confirmam que todos os projetos similares implantados no Brasil forma registrados como projetos do MDL, ou seja, não foram encontrados projetos similares que não sejam do MDL, o que é confirmado pela ERM CVS, com base em seu conhecimento local e setorial.</p> <p>No entanto, o DCP-GSP incluiu uma lista de projetos similares registrados como atividades de projeto do MDL, o que não é para ser incluído na comparação, conforme indicado na "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade", Versão 03.0.1. /2310/. Consulte CAR 4.</p> <p>Os PPs revisaram o DCP apropriadamente, removendo a lista de projetos do</p>	CAR-4	OK

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
	<p>que explique por que atividades similares desfrutaram de certos benefícios que as tornaram financeiramente/economicamente atrativas (ex.: subsídios ou outros fluxos financeiros) os quais a atividade de projeto não pode usar ou que não enfrentaram as barreiras enfrentadas pela atividade de projeto)?</p> <p>b) Tais distinções são consideradas fundamentais e justificadas com provas suficientes?</p> <p>c) Se a inacessibilidade de dados é a razão pela qual alguns projetos não foram incluídos na análise, foi fornecida a justificativa deste pedido?</p>	<p>MDL da Análise de Prática Comum.</p> <p>A CAR 4 foi fechada.</p>		

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
7.5.4	Em geral, foi demonstrado que a atividade de projeto proposta para o MDL não é uma prática comum?	<p>Sim.</p> <p>Para o fechamento da CL 5 e da CAR 4 consulte o Apêndice B.</p>	<p>CL 5</p> <p>CAR 4</p>	OK

Conclusão da Prática Comum

O projeto proposto não é reivindicado como sendo o primeiro de seu tipo, portanto, foi realizada a análise de prática comum como uma verificação de credibilidade para complementar a demonstração da adicionalidade para confirmar que a atividade de projeto não é amplamente observada e comumente realizada na região. A ERM CVS validou que:

- (a) O escopo geográfico da análise de prática comum e justificado;
- (b) Foi realizada uma avaliação da existência de projetos similares pelos PPs;
- (c) As diferenças essenciais entre o projeto proposto para o MDL e outros projetos anteriores (quando identificados) foram demonstradas. A análise de prática comum demonstrou que baseado no fato de que não foram identificados projetos semelhantes, a atividade de projeto proposta não é uma prática comum.

8 Achados durante a Validação – Plano de monitoramento e outros pontos

A ERM CVS avaliou o plano de monitoramento para o projeto proposto para garantir que ele é baseado na metodologia de monitoramento aprovada que foi aplicada. De acordo com o VVM, a ERM CVS aplicou um processo de duas etapas, com base na revisão dos seus procedimentos documentados, entrevistas com o pessoal relevante e planos de projetos, para avaliar:

- a) *Conformidade do plano de monitoramento com a metodologia a aprovada:*
 - (i) Por meio de revisão de documentos, identificar a lista de parâmetros exigidos pela metodologia aprovada selecionada;
 - (ii) confirmar que o plano de monitoramento contém todos os parâmetros necessários, que são claramente descritos e que os meios de monitoramento descrito no plano está em conformidade com os requisitos da metodologia.

- b) *A implantação do plano de monitoramento, levando-se em consideração:*
 - (i) Se sistema de monitoramento descrito no plano de monitoramento é viável dentro da concepção do projeto;
 - (ii) Se os meios de implantação do plano de monitoramento, incluindo a garantia da gestão e qualidade dos dados e procedimentos de controle de qualidade, são suficientes para assegurar que a redução de emissões obtida por/resultante da atividade de projeto proposta para o MDL pode ser reportada ex post e verificada.

8.1 Conformidade do plano de monitoramento à metodologia aprovada

O plano de monitoramento no DCP inclui todos os parâmetros necessários para o monitoramento deste tipo de projeto, de acordo com a metodologia aprovada que foi aplicada para este projeto. Os parâmetros são claramente descritos e os meios de monitoramento descritos no plano estão em conformidade com os requisitos da metodologia.

8.1.1 Integridade dos parâmetros de monitoramento

Os parâmetros de monitoramento requeridos pela metodologia e ferramentas aplicáveis são:

Nome do Parâmetro	Descrição do Parâmetro	O parâmetro foi incluído adequadamente no Plano de Monitoramento? (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidências)
$fv_{i,h}$	Fração volumétrica do componente i durante a hora h , onde $i = CH_4; N_2$ (abordagem simplificada).	Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento no DCP-GSP, na tabela de parâmetros de monitoramento como $v_{i,t,db}$, assumindo que $v_{i,t,db} = fv_{i,h}$. Esta simplificação não é inteiramente correta, pois a “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /24/ considera GEEs e não GEEs enquanto que a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0 somente considera GEEs. Ademais, o DCP não descreveu a abordagem simplificada de somente monitorar o CH_4 , considerando o restante como sendo N_2 . Favor consultar a CAR 5. Foi explicado na seção B.7.1 do DCP revisado que, no caso desta atividade de projeto, i corresponde ao CH_4 , pois foi adotada a abordagem simplificada da “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /24/. A CAR 5 foi fechada.
$v_{i,t,db}$	Fração volumétrica do gás estufa i durante o intervalo de tempo t em base seca onde $i = CH_4$ (abordagem simplificada)	Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento no DCP-GSP, considerando a Opção B da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Durante a visita ao local, entretanto, foi esclarecido que os PPs optaram pela Opção A após novas considerações. Favor consultar a CAR 5. O DCP revisado inclui uma explicação adequada para o uso deste parâmetro. A CAR 5 foi fechada.
$FV_{RG,h}$	Vazão volumétrica do gás residual em base seca em condições normais durante a hora h	O parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento na tabela de parâmetros de monitoramento como $v_{t,wb}$, considerando que $v_{t,wb} = FV_{RG,h}$. Este foi considerado correto e razoável.
$V_{t,db}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca	Sim. Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, conforme os requerimentos de monitoramento para a Opção Ada “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0.
$t_{O_2,h}$	Fração volumétrica do O_2 no gás de exaustão do flare na hora h	Sim. Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, conforme os requerimentos de monitoramento contínuo para flares fechados conforme a “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de

Nome do Parâmetro	Descrição do Parâmetro	O parâmetro foi incluído adequadamente no Plano de Monitoramento? (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidências)
		gases contendo metano”, Versão 01 /24/.
$f_{V_{CH_4,FG,h}}$	A concentração de metano no gás queimado no flare em base seca em condições normais na hora h	Sim. Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, conforme os requerimentos de monitoramento contínuo para flares fechados conforme a “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /24/.
T_{flare}	Temperatura do gás de exaustão do flare	Sim. Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, conforme a “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /24/.
Outros parâmetros de operação do flare	Deve incluir todos os parâmetros requeridos para monitorar se as condições de operação do flare está dentro da faixa de operação especificada pelo fabricante, incluindo o detector de chamas no caso de flares abertos.	Não, este parâmetro de monitoramento não foi incluído no Plano de Monitoramento do DCP-GSP, conforme requerido pela “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01. Favor consultar a CAR 5. O parâmetro foi incluído no DCP revisado. A CAR 5 foi fechada.
$C_{H_2O,t,db,n}$	Conteúdo de umidade do fluxo gasoso em condições normais, durante o intervalo de tempo t	Não, este parâmetro de monitoramento não foi incluído no DCP-GSP, conforme requerido para a Opção A da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Favor consultar a CAR 5. Foi explicado que “ $C_{H_2O,t,db,n}$ ” somente é requerido se a Opção 1, descrita na seção da ferramenta: “determinação da umidade absoluta do fluxo gasoso”. Como este não é o caso desta atividade de projeto (PPs escolheram a Opção 2 – abordagem simplificada), este parâmetro não foi incluído. A CAR 5 foi fechada.
T_t	Temperatura do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t	Sim; Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, no entanto, foi considerado que o monitoramento deste parâmetro não era requerido para a Opção 2 da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Como os PPs esclareceram, durante as entrevistas na visita ao local, que a Opção A (demonstrando que o fluxo gasoso é seco) será aplicada, este parâmetro precisa ser continuamente monitorado conforme a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Favor consultar a CAR 5. O parâmetro foi incluído no DCP revisado com uma explicação adequada sobre o seu uso. A CAR 5 foi fechada.
P_t	Pressão do fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t	Sim; Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, no entanto, foi considerado que este parâmetro não é requerido para a Opção 2 da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Como os PPs esclareceram, durante as entrevistas na visita ao local, que a Opção A (demonstrando que o fluxo gasoso é seco) será aplicada, este parâmetro precisa ser continuamente monitorado conforme a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Favor consultar a CAR 5. O parâmetro foi incluído no DCP revisado com uma explicação adequada sobre o seu uso. A CAR 5 foi fechada.
$p_{H_2O,t,Sat}$	Pressão de saturação da H_2O à temperatura T_t durante o intervalo de tempo t	Não, este parâmetro de monitoramento não foi incluído no DCP-GSP, conforme requerido para a Opção A da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Favor consultar a CAR 5. O parâmetro foi incluído no DCP revisado com uma explicação adequada sobre as escolhas metodológicas. A CAR 5 foi fechada.
$V_{k,t,db}$	Fração volumétrica do gás k no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base seca	Sim; Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, no entanto, o monitoramento deste parâmetro não é requerido para a Opção 2 da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Como a opção das abordagens fornecidas na Ferramenta foi mudada, o monitoramento deste parâmetro pode se tornar necessário. Favor consultar a CAR 5. O parâmetro foi incluído no DCP revisado com uma explicação adequada sobre o seu uso. A CAR 5 foi fechada.

Nome do Parâmetro	Descrição do Parâmetro	O parâmetro foi incluído adequadamente no Plano de Monitoramento? (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidências)
$V_{k,t,wb}$	Fração volumétrica do gás k no fluxo gasoso durante o intervalo de tempo t em base úmida	<p>Sim; Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, no entanto, o monitoramento deste parâmetro não é requerido para a Opção 2 da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0.</p> <p>Como a opção das abordagens fornecidas na Ferramenta foi mudada, o monitoramento deste parâmetro pode se tornar necessário. Favor consultar a CAR 5.</p> <p>O parâmetro foi incluído no DCP revisado com uma explicação adequada sobre o seu uso. A CAR 5 foi fechada.</p>
a, b, c, d, e, g	Efeito da incerteza dos diferentes parâmetros	Sim. Este parâmetro foi incluído no Plano de Monitoramento, do DCP revisado, pois os PPs escolheram a Opção 2 para determinar o fator de correção do modelo, conforme a ferramenta “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Version 6.0.1 /30/.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
8.1.1	Foram incluídos todos os parâmetros requeridos no plano de monitoramento?	<p>Não. Os seguintes problemas foram encontrados no DCP-GSP:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parâmetros de monitoramento não aplicáveis foram incluídos Parâmetros requeridos estavam faltando A abordagem simplificada de somente monitorar o CH_4 e considerar o restante como sendo N_2 não foi descrito; A mudança da opção metodológica impacta os requerimentos de monitoramento de vários parâmetros. <p>Favor consultar a CAR 5.</p> <p>A lista dos parâmetros de monitoramento foi revista adequadamente no DCP. Favor consultar o fechamento da CAR 5.</p>	CAR 5	OK

Os parâmetros remanescentes $F_{CH_4,BL,R,y}$; $NCV_{LFG,NG,y}$; $LFG_{NG,y}$; $\eta_{HG,P,J,j,y}$; $Q_{O_2,kiln,h}$; operação da planta de geração de energia; operação da planta de geração de calor; f_y ; W_x/W_i ; $p_{n,i,x}/p_{n,i,i}$; Z_x ; $h_{w,y}$; $CH_{2O,t,db,n}$; $V_{t,db}$; $V_{i,t,db}$; $V_{i,t,wb}$; $V_{k,t,wb}$; $M_{t,db}$; $M_{t,wb}$; $EF_{grid,CM,y}$; $TDL_{j,y}$ / $TDL_{k,y}$ / $TDL_{l,y}$; $FC_{n,i,t}$; $HG_{n,t}$; $EG_{n,t}$; $\eta_{boiler,y}$; $NCV_{i,t}$; e $EF_{CO_2,i,t}$ não são pertinentes a esta atividade de projeto pois eles não são aplicáveis às escolhas metodológicas aplicada à atividade de projeto proposta, e o LFG capturado não será usado para a geração de energia, ou inserido em uma rede de distribuição.

Conclusão

Os parâmetros de monitoramento incluídos no monitoramento estão completos e apropriados para monitorar esta atividade de projeto.

8.1.2 Conformidade do monitoramento

Para cada parâmetro, a ERM CVS validou se ele foi abordado de acordo com o metodologia de linha de base e monitoramento.

Parâmetros Monitorados	Nomes dos Parâmetros				
	$V_{i,t,db}$ ($fV_{i,h}$)	$V_{t,db}$ ($FV_{RG,h}$)	$t_{O_2,h}$	$fV_{CH_4,FG,h}$	T_{flare}
Descrição do parâmetro correta?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A Descrição está em linha com a metodologia?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Parâmetros Monitorados	Nomes dos Parâmetros				
	$V_{i,t,db} (fv_{i,h})$	$V_{t,db} (FV_{RG,h})$	$t_{O_2,h}$	$fv_{CH_4,FG,h}$	T_{flare}
A unidade do dado foi expressa corretamente?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A Fonte claramente referenciada?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
O valor correto fornecido para a estimativa ex ante?	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Este valor foi verificado?	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
O método de medição corretamente descrito?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Frequência de medição e registro corretamente descritos?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Referência correta aos padrões?	Sim	N/A	Sim	Sim	Não
Fornecida a indicação da precisão?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Procedimentos de GQ/CQ descritos?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Procedimentos de GQ/CQ apropriados?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Parâmetros Monitorados	Nomes dos Parâmetros				
	Outros Parâmetros da operação do flare	T_t	P_t	$p_{H_2O,t,Sat}$	a, b, c, d, e, g
Descrição do parâmetro correta?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A Descrição está em linha com a metodologia?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A unidade do dado foi expressa corretamente?	N/A	Sim	Sim	Sim	Sim
A Fonte claramente referenciada?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
O valor correto fornecido para a estimativa ex ante?	N/A	N/A	N/A	N/A	Sim
Este valor foi verificado?	N/A	N/A	N/A	N/A	Sim
O método de medição corretamente descrito?	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A
Frequência de medição e registro corretamente descritos?	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A

Parâmetros Monitorados	Nomes dos Parâmetros				
	Outros Parâmetros da operação do flare	T _t	P _t	p _{H2O,t,Sat}	a, b, c, d, e, g
Referência correta aos padrões?	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A
Fornecida a indicação da precisão?	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A
Procedimentos de GQ/CQ descritos?	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A
Procedimentos de GQ/CQ apropriados?	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
8.2.2	Todos os parâmetros requeridos são apropriadamente monitorados conforme a metodologia (incluindo as ferramentas aplicáveis)?	A informação fornecida no DCP-GSP de como os parâmetros serão monitorados contém os problemas listados acima. Consulte a CAR 5 e CL 4 no Apêndice B.	CAR-5 CL-4	OK

Conclusão

Os meios para monitorar todos os parâmetros relevantes atendem os requerimentos da metodologia, incluindo-se as ferramentas aplicáveis.

8.2 Implantação do plano de monitoramento

A ERM CVS avaliou a viabilidade e suficiência do plano de monitoramento. Os componentes chave do plano de monitoramento são como segue.

Estrutura operacional e de gerenciamento:

O DCP-GSP incluía uma descrição genérica sobre como as atividades de monitoramento serão executadas, mas a estrutura organizacional ou designação de funções ou responsabilidades não estavam suficientemente descritas no DCP-GSP. Consulte a CAR 5, no Apêndice B.

A estrutura organizacional, funções e responsabilidades dos funcionários foram mais bem detalhados na seção B.7.2 do DCP revisado, que inclui um diagrama que ilustra a estrutura organizacional a ser implantada, a fim de monitorar a atividade de projeto. Além disso, um gerente responsável pelo MDL será o encarregado geral do sistema de monitoramento e haverá funções separadas para o registro de dados, calibração dos medidores e gerenciamento de dados, a fim de realizar o plano de monitoramento. A CAR 5 foi fechada.

Equipamentos:

A metodologia de monitoramento para a UTGR - Jambreiro será baseada na medição direta da quantidade de gás de aterro capturado e destruído no(s) flare(s). A principal variável que precisará ser determinada é a quantidade de metano efetivamente capturado ($F_{CH_4,PJ,y}$), que para esta atividade de projeto é igual à quantidade de metano queimado no flare ($F_{CH_4,flared,y}$).

A quantidade de gás de aterro queimada nos flares (V_t,wb) é medida continuamente em Nm³, usando medidores de vazão contínuos que também medem a temperatura e pressão, sendo instalados um para cada flare (Figura 7). O fluxo de biogás será medido em base úmida, que corresponde à base seca ao demonstrar que a temperatura do biogás é menor que 60°C (de acordo com a Opção A (b) na ferramenta metodológica "Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de

gases contendo metano”, Versão 01 /2411/). O monitoramento da temperatura (T_i) e pressão (P_i) será realizado para determinar a vazão mássica do LFG enviado ao(s) flare(s), seguindo as abordagens padrão fornecidas na “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0.

A fração de metano do gás de aterro ($v_{i,t,db}$) será medida com um analisador de metano contínuo fixado em um ponto (Figura 7), em base seca

Os parâmetros usados para determinar as emissões de projeto provenientes da queima do gás residual no flare no ano y ($PE_{flare,y}$) serão monitorados conforme a “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 /2412/. Os parâmetros para determinar as emissões do flare ($t_{O_2,h}$ e $f_{V_{CH_4,FG,h}}$) serão medidos por um analisador de metano com extrator de amostras automático, em base seca. O ponto de mensuração será a 80% do total da altura do flare. A amostragem será feita por sondas de amostragem apropriadas. O monitoramento será contínuo e os valores médios serão feitos a cada hora ou em intervalos de tempo menores. $PE_{flare,y}$ será determinado separadamente para cada flare instalado.

Os equipamentos de monitoramento serão calibrados conforme as recomendações do fabricante e os requerimentos metodológicos.

A configuração dos equipamentos no DCP é considerada adequada para a atividade de projeto proposta, e suas descrições estão em linha com a Ferramenta /24/ e a metodologia aplicada /22/.

Garantia da Qualidade e Controle da Qualidade (GQ/CQ) dos equipamentos e dados:

Os dados de monitoramento terão três níveis de controle de qualidade:

1. O primeiro ocorre no local, onde os dados serão armazenados no data logger e a seguir no computador do escritório aterro. Esses dados serão verificados periodicamente pelo gerente da fábrica quanto à consistência e comparará estes dados com as leituras manuais.
2. O segundo nível do controle de qualidade será conduzido pela Companhia de Engenharia, que projetará e fornecerá o sistema do projeto, o qual acessará o *data logger (armazenador de dados)* do local através da internet e armazenará todos os dados que foram registrados em um servidor remoto. Os dados serão verificados quanto à consistência e utilizado para os cálculos pela Companhia de Engenharia.
3. O terceiro nível de GQ/CQ vai ocorrer na Begreen, que irá realizar uma garantia da qualidade dos dados de monitoramento regularmente, comparando as informações fornecidas tanto pelo gerente da fábrica no aterro e da Companhia de Engenharia e usará estes dados para preparar os Relatórios de Monitoramento.

Os registros serão arquivados em papel e em formato eletrônico. Os documentos eletrônicos e em papel serão arquivados e mantidos por 2 anos após o término do período de crédito ou da última emissão de RCEs, o que ocorrer mais tarde.

O DCP descreve os procedimentos de calibração e resolução de problemas no plano de monitoramento. O DCP contém descrição suficiente sobre como a qualidade será controlada e garantida no monitoramento das redução de emissões.

Viabilidade do plano de monitoramento:

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Preliminar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
8.2.3	As disposições descritas no plano são viáveis e práticas dentro da concepção do projeto? Por favor, considere: (a) A estrutura operacional e administrativa, incluindo as responsabilidades (b) Os planos de manutenção e calibração de equipamentos (c) Os planos de GQ /CQ dos equipamentos e dados (d) A instalação dos equipamentos de monitoramento (seja no	a) A estrutura operacional e organizacional é considerada suficiente para cumprir os requisitos de monitoramento da metodologia e assegurar que a redução de emissões possa ser verificada. b) Os funcionários serão treinados para realizar a manutenção preventiva e corretiva para cada tipo de equipamento, e prestadores de serviços serão contratados caso sejam necessários serviços especiais ou materiais para o reparo. Um livro de registros de manutenção será mantido no local no qual todas os serviços de manutenção serão gravados. A manutenção será conduzida de acordo com as recomendações dos fornecedores dos equipamentos. c) Os planos para o CQ / GQ dos dados não foi descrito no DCP-GSP. Por favor, consulte a CAR 5. Em resposta à CAR 5, o DCP foi revisado. Os planos de calibração e manutenção foram devidamente descritos. Isto foi confirmado de acordo com o conhecimento setorial da equipe de validação. Os procedimentos de gerenciamento de dados são considerados adequados para cumprir os requisitos de monitoramento da metodologia e	CAR-5	OK

	local, ou planejada)	d) assegurar que a redução de emissões possa ser verificada. A atividade de projeto não iniciou a construção no momento da visita de validação ao local. No entanto, a configuração planejada dos equipamentos, descrita na Proposta Técnica /11/, é considerada suficiente para realizar as exigências de monitoramento da metodologia, como confirmado pela equipe de validação através do seu conhecimento setorial.		
--	----------------------	--	--	--

Conclusão

Com base nas atividades de validação realizadas, a ERM CVS conclui que:

- (a) O plano de monitoramento está totalmente de acordo com os requerimentos da metodologia;
- (b) As disposições de monitoramento descritas no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto;
- (c) Os meios de implantação do plano de monitoramento, incluindo o gerenciamento dos dados e os procedimentos de garantia da qualidade e controle da qualidade, são suficientes para assegurar que a redução de emissões atingidas por/resultante da atividade de projeto proposta para o MDL possa ser relatada ex post e verificada.

A avaliação realizada pela ERM CVS por meio da revisão dos procedimentos documentados, entrevistas com o pessoal relevante, planos de projetos e inspeções físicas no local da atividade de projeto proposta para o MDL. Na opinião da ERM CVS, os PPs são capazes de implantar o plano de monitoramento.

9 Achados durante a Validação – Desenvolvimento Sustentável, Consulta Pública local e Impacto Ambiental

9.1 Desenvolvimento Sustentável

Conforme o VVM seção 8, a ERM CVS avaliou se a carta de aprovação (LoA) pela AND da Parte Anfitriã confirma que a atividade de projeto proposta para o MDL contribui para o desenvolvimento sustentável da Parte Anfitriã.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
9.1.1	A LoA fornecida pela Parte anfitriã confirma que a atividade de projeto contribui para o desenvolvimento sustentável do país?	Pendente sobre a CAR 1.	CAR 1	

9.2 Consulta Pública Local

Conforme o VVM seção 9, a ERM CVS avaliou se as partes interessadas localmente foram convidadas para comentários sobre a atividade de projeto proposta para o MDL antes da publicação do DCP na página da UNFCCC na internet.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
9.2.1	As partes interessadas localmente que podem ser razoavelmente consideradas relevantes foram convidadas para comentários antes da publicação do DCP na página da UNFCCC na internet?	Sim. Os PPs realizaram uma consulta pública local das partes interessadas enviando cartas oficiais com a descrição do projeto e um convite para comentários, através do correio brasileiro (Correios), em 01 de novembro de 2011, elaborando o DCP versão 1, traduzido para o idioma Português, disponível na Internet um página por um período de 15 dias, antes do início do período de validação. A ERM CVS confirmou que o processo de consulta pública local executado pelos PPs está de acordo com as Resoluções de números 1, 4 e 7 da Autoridade Nacional Designada brasileira (CIMGC - Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima), conforme descrito no 'Manual para Submissão de atividades de projeto de MDL para a AND brasileira ' /15 /. Além disso, foi confirmado pela equipe de validação que todos os intervenientes relevantes requeridos pelo manual foram convidados, através da revisão dos recibos de postagem.	OK	OK
	O resumo dos comentários recebidos são fornecidos no DCP por completo?	Não aplicável. Nenhum comentário foi recebido.	OK	OK
	Foi dada a devida consideração aos comentários recebidos das partes interessadas e isto está claramente e adequadamente descrito no DCP?	Não aplicável. Nenhum comentário foi recebido.	OK	OK

Conclusão

Com base na realização de revisão de documentos, a ERM CVS conclui que as partes interessadas locais foram convidadas a comentar sobre o projeto antes da publicação do DCP na página da UNFCCC na internet, e que a consulta realizada está em conformidade com os requisitos da parte anfitriã. As partes interessadas não forneceram qualquer comentário a respeito da implantação do projeto.

A ERM CVS, portanto, validou que a consulta pública local das partes interessadas foi adequada.

9.3 Impacto Ambiental

Conforme o VVM seção 10, a ERM CVS avaliou se foi conduzido um estudo do impacto ambiental da atividade de projeto conforme o parágrafo 37(c) das modalidades e procedimentos do MDL.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
9.3.1	Confirme se uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto foi realizada, incluindo os impactos transfronteiriços, e se esses impactos são considerados significativos pelos PPs ou pela parte anfitriã?	Sim. Os PPs discutiram os impactos ambientais da atividade de projeto na seção D.1 do DCP. Os impactos negativos causados pela atividade de projeto são considerados de menor importância. A equipe de validação, com base em seu conhecimento local e setorial, confirma que a instalação de um sistema de coleta e combustão de LFG em um aterro sanitário no Brasil promove impactos ambientais negativos marginais.	OK	OK
	Os PPs realizaram uma avaliação do impacto ambiental, caso requerido, de acordo com os procedimentos da Parte anfitriã?	Não. Não há nenhuma exigência de um EIA para este tipo de projeto no Brasil, apesar do licenciamento ambiental do aterro onde o projeto será instalado ter exigido um extenso EIA /2/, que resultou na sua Licença Ambiental Prévia /8/. Isto foi confirmado pela equipe de validação através da avaliação da documentação de apoio e com base em seu conhecimento local e setorial.	OK	OK

Conclusão

Um estudo do impacto ambiental do projeto foi realizado /2/.

Foi confirmado que não é requerido um estudo de impacto ambiental pela Parte anfitriã.

9.4 Financiamento público

A ERM CVS também avaliou se as informações com relação a financiamento público foram corretamente apresentadas no DCP Anexo 2.

	Questão	Achados durante a Validação (incluindo justificativas e substanciação da informação, dados e evidência)	Prelimi nar OK/ CAR/CL	Final OK/ NÃO OK
9.4.1	Se o projeto envolve o financiamento público de um país Anexo , as Partes Anexo 1 envolvidas forneceram uma afirmação de que tal financiamento não resulta em um desvio de assistência oficial ao desenvolvimento?	Não aplicável. O projeto não envolve qualquer financiamento público de países do Anexo 1. A atividade de projeto irá ocorrer em um aterro sanitário privado, que operará baseado em regras de mercado. A atividade de projeto será implantada com os recursos financeiros próprios do proprietário do projeto, sem financiamento público, o que foi confirmado pela ERM CVS através de entrevistas com o proprietário do projeto /IV1/.	OK	OK
	A informação fornecida sobre o financiamento público (DCP, Anexo 2) foi fornecida em conformidade com a situação real ou planejamento como disponibilizados pelos PPs?	Não aplicável. O projeto não envolve qualquer financiamento público de países do Anexo 1.	OK	OK

Conclusão

A ERM CVS confirmou que não há financiamento público de países do Anexo 1.

Apêndice A: Documentos e Entrevistas

9.5 A.1 LISTA DE DOCUMENTOS

Número de referência	Data	Título e número da versão do documento (se aplicável)
1	02 Dezembro 2011 27 Março 2012	Documento de Concepção do Projeto para o projeto proposto Versão 02 (para GSP) Versão 03 (final)
2	Fevereiro 2010	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório do EIA (RIMA)
3	27 Março 2012	Planilha de cálculo das REs
4	TBC (A ser concluído)	Carta de aprovação do país anfitrião para o projeto proposto emitida por xxxx (TBC)
5	TBC (A ser concluído)	Carta de aprovação do país do Anexo I para o projeto proposto emitida por xxxx (TBC)
13	TBC (A ser concluído)	Modalidades de Comunicação para o projeto proposto (TBC)
7	N/A	Página da atividade de projeto na área da validação da UNFCCC na internet (http://cdm.unfccc.int/Projects/Validação/DB/18QM2DLOMUCUO28BL9SVALBWQNS5EJG/view.html)
8	09 Maio 2011	Licença Ambiental Prévia (LP), # 41444, emitida pela CETESB (Agência ambiental do Estado de São Paulo)
14	Junho 1997	ABNT NBR 13896 – Resíduos Sólidos de aterro sanitário – “Critérios e procedimentos para o planejamento, instalação e operação”, emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
15	02 Agosto 2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305), Casa Civil, Presidência da república (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm)
11	Novembro 2011	Proposta Técnica do fornecedor da tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro sanitário)
12	Abril 1992	NBR 8419:1992 – Padrões técnicos de operação para aterros sanitários – seção 5.1.6.5 (Sistema de drenagem de gás).
16	16 Março 2006	Política Estadual para Resíduos Sólidos (Lei nº 12.300), Secretaria Ambiental do Estado de São Paulo (SMA) (http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/2006%20Lei%2012300.pdf)
17	16 Dezembro 2011	E-mail do Sr. Matteo Zanini (Biotecnogas) para o desenvolvedor do projeto (Rodrigo Gatti), com o assunto ‘Enc: Jambeiro answers’
15	01 Julho 2008	Manual para Submissão de Atividades de Projeto do MDL para a AND Brasileira
16	Novembro 2010	Diagnóstico da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos – 2008. Ministério da Cidades brasileiro (http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRERterterTERTer=88)
17	22-24 Setembro 2010	MAGALHÃES, GHC; ALVES, JWS; SANTO FILHO, F; COSTA, RM; KELSON M. Reducing the uncertainty of methane recovered (R) in greenhouse gas inventories from waste sector and of adjustment factor (AF) in landfill gas projects under the clean development mechanism (2010). <i>3rd International Workshop on Uncertainty in Greenhouse Gas Inventories</i> . Página 174. (http://ghg.org.ua/fileadmin/user_upload/book/Proceedengs_UncWork.pdf)
18	02 Janeiro 2012	E-mail enviado pela Companhia de Engenharia, com o assunto ‘Jambeiro answers’
19	2011	IBGE - Atlas de Saneamento Básico (2011), p.66-67. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtml (acessado Fevereiro 2011)
20	2008	IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008), tabela 93. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf (acessado Fevereiro 2011)
21	14 Fevereiro 2012	Tempo de vida útil esperado para os equipamento fornecidos pela Biotecnogas
22	EB65	Metodologia consolidada aprovada ACM0001 “Queima ou uso do gás de aterro”
23	EB60	Ferramenta metodológica “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, Versão 03.0.1
24	EB28	“Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01
25	EB61	“Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0
26	EB39	“Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade”, Versão 01
27	EB41	Diretrizes específicas ao preencher o Documento de Concepção do Projeto (CDM-DCP)
28	EB50	Diretrizes para a demonstração objetiva e avaliação de barreiras (Versão 01)
29	08 Fevereiro 2012	Licença Ambiental de Instalação (LI), # 57000084, emitida pela CETESB (agência ambiental do Estado de São Paulo)
30	EB66	Ferramenta “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Versão 06.0.1

9.6 A.2 ENTREVISTAS

Referência	Nome	Título e Empresa	Principais assuntos discutidos
IV1	Paulo Levy	Sócio, Engep	Aspectos gerais da atividade de projeto e do local do aterro sanitário

IV2	Paulo Sgarbi	Diretor Comercial, Engep	Aspectos comerciais da atividade de projeto e do local do aterro sanitário
IV3	Daniel Barbosa	Engenheiro, Engep	Aspectos técnicos e regulatórios da atividade de projeto e do local do aterro sanitário
IV4	Paulo Tobiesi	Sócio, Resitec (projeto do aterro sanitário)	Aspectos técnicos e regulatórios da atividade de projeto e do local do aterro sanitário
IV5	Rodrigo Gatti	Begreen (desenvolvedor do projeto de MDL)	Todos os aspectos da atividade de projeto, desenvolvimento do DCP e das planilhas e das evidências de apoio

Apêndice B: Formulário de Remediação

Solicitação de Ações Corretivas (CARs), Solicitação de Esclarecimentos (CLs) and Solicitação de Ações Futuras (FARs).

Solicitação de Ações Corretivas	Ref. ao Número da Questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
CAR 1 Favor providenciar as LoAs e MoC.	5.3.1 5.3.4 5.4.1	Isto será fornecido após a validação conforme os procedimentos da AND Brasileira.	Pendente. A carta final de aprovação (LoA) da parte anfitriã não foi recebida, uma vez que o processo de aprovação do Brasil exige que a atividade de projeto seja validada, faltando apenas a confirmação da LoA. A submissão para registro da atividade de projeto não será feita antes de ter sido recebido. Uma vez que a atividade de projeto receba a LoA da AND brasileira, o número da versão principal do relatório de validação permanecerá inalterado e o menor número será aumentado. O relatório de validação conterà uma confirmação de que esta é a única mudança que foi feita para a versão referida na carta de aprovação. A CAR não foi fechada.
CAR 2 Na seção B.6.1 do DCP, por favor rever: <ul style="list-style-type: none"> A determinação do fator de correção do modelo (ϕy) para estar em conformidade com a "Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos", Version 6.0.1 e A abordagem adotada para determinar FCH4, BL, y. 	5.5.1 6.3.1 <ul style="list-style-type: none"> O fator de correção do modelo para explicar as incertezas do modelo foi ajustado de acordo com a opção 2 da ferramenta - valor (0,8095) <p>A abordagem adotada para determinar FCH4, BL, y foi revista conforme o Caso 4 da ferramenta (casos que a exigência para destruir o metano existe e o sistema de captura de LFG existe)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os PPs revisaram a planilha de cálculo de REs, determinando o fator de correção do modelo (ϕy), calculado de acordo com a Opção 2 da "Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos", Version 6.0.1, com base na situação específica da atividade de projeto; o cálculo foi revisto pela equipe de validação e considerado correto, conforme descrito na seção 6.5.2. Os PPs revisaram a abordagem para determinar FCH4, BL, y na seção B.6.1 do DCP, usando agora a abordagem definida no Caso 4, conforme Passo A.2 da metodologia aplicada; para mais detalhes, consulte a seção 	

			6.5.2. A CAR 2 foi fechada.
CAR 3 Por favor, corrija os cálculos de BECH4, SWDS, y na planilha de cálculo das REs.	6.5.2	Os cálculos de BECH4, SWDS, y foram corrigidos na planilha de cálculo de REs, pois não estava sendo considerada a categoria de resíduos - têxteis.	A equipe de validação confirma que os PPs forneceram a planilha de cálculo de REs revista com os cálculos de BECH4, SWDS, y devidamente corrigidos. O DCP foi revisto de acordo. A CAR 3 foi fechada.
CAR 4 o Favor revisar a seção B.5 do DCP para excluir a lista de atividades de projeto de MDL na análise da prática comum, para estar de acordo com a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade", Versão 03.0.1.	7.5.3	A lista de atividades de projeto de MDL foi excluída da seção B.5.	Os PPs revisaram o DCP de forma adequada, removendo a lista de projetos de MDL a partir da análise da prática comum. A CAR 4 foi fechada.
CAR 5 Por favor, revise o plano de monitoramento, considerando que: <ul style="list-style-type: none"> Foram incluídos parâmetros que não são aplicáveis à atividade de projeto proposta foram incluídos (W_x / W_i; $p_n, j, x; z_x; d_y; h_w, y$) Foi assumido que $v_i, t, db = IVF, h, e$ que esta simplificação não é inteiramente correta, já que a "Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano", Versão 01 considera GEEs e não GEEs (ou seja, CH_4 e N_2), enquanto a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso", Versão 02.0.0 só considera GEEs. O parâmetro de monitoramento 	8.1.1	<ul style="list-style-type: none"> $W_x / W_i; p_n, j, x; z_x; d_y; h_w, y$ foram excluídos, uma vez que não são aplicáveis à ACM0001 Versão 12.0.0 e às versões atualizadas das ferramentas referidas; Foi descrito na seção B.7.1 que, no caso da presente atividade de projeto i corresponde a CH_4, uma vez que a abordagem simplificada, foi adotada. <ul style="list-style-type: none"> O parâmetro de monitoramento "outros parâmetros de 	<p>O plano de monitoramento foi revisto de forma adequada, como descrito abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parâmetros não aplicáveis foram excluídos da seção B.7.1 ($W_x / W_i; p_n, j, x; z_x; d_y; h_w, y$); Foi explicado na seção B.7.1 do DCP que, no caso desta Atividade de Projeto, i corresponde a CH_4, uma vez que a abordagem simplificada da "Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano", Versão 01, foi adotada; O parâmetro de monitoramento "outros parâmetros de

<p>“outros parâmetros de operação do flare” não foi incluído no Plano de Monitoramento como é requerido pela “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os parâmetros de monitoramento “CH₂O,t,db,n” e “Tt”, não foram incluídos no Plano de monitoramento como é requerido para a Opção A da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0. Os parâmetros de monitoramento “Pt” e “pH₂O,t,Sat” não foram incluídos no Plano de monitoramento como é requerido pela “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás estufa em um fluxo gasoso”, Versão 02.0.0 O DCP não descreveu a abordagem simplificada de somente monitorar o CH₄ e considerar o restante como sendo N₂ para o parâmetro de monitoramento fvi,h. A estrutura organizacional para o monitoramento ou designação de funções ou responsabilidades não foram suficientemente descritos. Os planos de GQ/CQ não foram descritos na Seção B.7.2. 		<p>operação do flare” foi incluído no Plano de Monitoramento.</p> <ul style="list-style-type: none"> O parâmetros de monitoramento “CH₂O,t,db,n” só é requerido se a Opção 1 descrita na seção da ferramenta "determinação da umidade absoluta do fluxo gasoso" for aplicada, o que não é o caso desta atividade de projeto (Os PPs escolheram a opção 2 - abordagem simplificada); "Tt" foi incluído no plano de monitoramento Os parâmetros de monitoramento "Pt" e “pH₂O,t,Sat” foram incluídos no Plano de Monitoramento A abordagem simplificada de apenas monitorar CH₄ e considerar o restante como N₂ foi descrita na Seção B.6.1 e B.7.2 para o monitoramento do parâmetro fvi,h. A estrutura organizacional, com as funções e responsabilidades do pessoal e os procedimentos de GQ / CQ foram mais bem detalhados na seção B.7.2. 	<p>operação do flare” foi incluído na seção B.7.1 do DCP;</p> <ul style="list-style-type: none"> Foi explicado que “CH₂O,t,db,n” só é requerido se a Opção 1 descrita na seção da ferramenta "determinação da umidade absoluta do fluxo gasoso" for aplicada, o que não é o caso desta atividade de projeto (Os PPs escolheram a opção 2 - abordagem simplificada); "Tt" foi incluído na seção B.7.1 do DCP; Os parâmetros de monitoramento "Pt" e “pH₂O,t,Sat” foram incluídos na seção B.7.1 do DCP; No DCP revisado ficou esclarecido na seção B.6.1 que a abordagem simplificada da “Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano”, Versão 01 de apenas monitorar CH₄ e considerar o restante como N₂, foi usada para monitorar fvi,h A estrutura organizacional, com as funções e responsabilidades do pessoal e os procedimentos de GQ / CQ foram mais bem detalhados na seção B.7.2 <p>Além disso, o parâmetro de monitoramento 'a, b, c, d, e, g' foi incluído na seção B.7.1 do DCP revisado, uma vez que os PPs escolheram a Opção 2 para a determinação do fator de correção do modelo, conforme a ferramenta “Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos”, Versão 06.0.1.</p> <p>A CAR 5 foi fechada.</p>
<p>CAR 6</p> <p>Favor revisar o DCP para assegurar a coerência com a documentação de apoio (Proposta Técnica do fornecedor dos</p>	<p>7.4.1</p>	<p>Estas informações foram ajustadas e fornecidas na Seção A.2 e A.4.3 e B.5.</p>	<p>O DCP revisado apresenta informações consistentes com a documentação de apoio (Proposta Técnica do fornecedor dos equipamentos de LFG) em relação às fases de implantação / instalação dos equipamentos</p>

equipamentos de LFG), por exemplo, as fases de implantação / instalação dos equipamentos principais e do custo de investimento total.			principais e ao custo total do investimento. A CAR 6 foi fechada.
CAR 7 Para questões relacionadas com o cumprimento geral para o modelo mais recente do DCP e as 'Diretrizes para o preenchimento do DCP-MDL', favor: <ul style="list-style-type: none"> • Rever o formato das tabelas e fontes; • Traduzir as figuras que contenham idioma em Português. 	5.5.1	O formato das tabelas, idioma das figuras e fontes foram ajustados conforme o modelo mais recente do DCP e as 'Diretrizes para o preenchimento do DCP-MDL'.	O DCP foi revisado e se encontra em conformidade com modelo mais recente do DCP e as 'Diretrizes para o preenchimento do DCP-MDL'. A CAR 7 foi fechada.

Solicitação de Esclarecimentos	Ref. Ao número da questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
--------------------------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------

Solicitação de Esclarecimentos	Ref. Ao número da questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
<p>CL 1</p> <p>Favor revisar o DCP para corrigir a fonte de dados referida na nota de rodapé na seção A.2 do DCP-GSP (p. 3), que não pôde ser acessado.</p>	5.5.1	A nota de rodapé referida foi corrigida.	<p>A fonte do dado referida no rodapé na Seção A.2 do DCP revisado (p. 3) foi corrigida.</p> <p>A CL 1 foi fechada.</p>
<p>CL 2</p> <p>Quanto à descrição da atividade de projeto e da linha de base nas seções A.4.3 e A.2, favor, complementar, alterar ou esclarecer os seguintes pontos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A inconsistência na descrição de alguns dos principais equipamentos e instalações, e especificações técnicas entre o DCP-GSP e a proposta técnica; • A vida útil do equipamento do projeto; • As capacidades dos sopradores e dos flares que não sejam consistentes com as informações prestadas na proposta técnica, bem como o consumo de eletricidade da rede elétrica pela atividade de projeto; • Fluxos de massa e balanços de energia existentes e previstos; • A transferência de tecnologia de países do Anexo I; • Informações sobre a data prevista para 	5.6.2 5.6.3	<ul style="list-style-type: none"> • A descrição dos principais equipamentos e instalações foi ajustada em conformidade com as especificações técnicas da proposta técnica (evidências da precisão dos equipamentos foram fornecidas para o DOE no e-mail enviado pela Companhia de Engenharia em 02/01/2012 - assunto: "Jambeiro answers"); • A vida útil de 10 anos para o flare foi incluída de acordo com informações do fabricante (evidência do tempo de vida útil foi fornecida para a DOE no e-mail enviado pela Companhia de Engenharia em 14/02/2012 - Assunto: "Jambeiro answers"); • As capacidades dos sopradores dos flares foram ajustadas em conformidade com as especificações técnicas da proposta técnica, e a carga elétrica menor de 150kW para a atividade de projeto; • O cronograma de instalação dos flares e suas respectivas capacidades foram incluídos; • Uma afirmação referindo que o fornecedor da tecnologia provém da Itália foi incluída; • Informações sobre a data prevista para início de operação da atividade de projeto do MDL e as fases de implantação tanto para a operação do aterro como para a atividade de projeto foram descritas; 	<p>O DCP revisado corretamente complementa e esclarece na seção A.4.3 todas as questões levantadas na CL 2.</p> <p>A equipe de validação confirmou a informação apresentada, verificando as evidências de apoio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-mail enviado pela Companhia de Engenharia em 02/01/2012 - assunto: "Jambeiro answers"/18/ • "Proposta Técnica" a partir do fornecedor de tecnologia da atividade de projeto (sistema de coleta e combustão de gás de aterro sanitário) /11/ • Estudo do impacto ambiental (EIA) /2/, que foi avaliado pela CETESB para a emissão da LP /8/ e da LI. <p>A CL 2 foi fechada.</p>

Solicitação de Esclarecimentos	Ref. Ao número da questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
<p>início de operação da atividade de projeto do MDL e sua implantação em fases;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A eficiência do sistema de coleta e combustão de LFG na linha de base; • Como os mesmos tipos e níveis de serviços prestados pela atividade de projeto teriam sido prestados no cenário de linha de base. <p>Além disso, favor incluir uma descrição do cenário existente antes do início da implantação do projeto (ou seja, o cenário histórico de SW sendo depositado em outros aterros).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • A eficiência do sistema de coleta e combustão de LFG na linha de base foi corrigida; • Foi descrito com maiores detalhes como os serviços prestados no cenário de linha de base teriam sido fornecidos na ausência da atividade de projeto; • Foi fornecida uma descrição mais detalhada do cenário existente antes do início da implantação do projeto. 	

Solicitação de Esclarecimentos	Ref. Ao número da questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
<p>CL 3</p> <p>Por favor, complete a lista de parâmetros definidos ex-ante e disponíveis para a validação na seção B.6.2 do DCP, como exigido pelas "Diretrizes para o preenchimento do DCP-MDL" e conforme a ferramenta "Emissões provenientes de locais de deposição de resíduos sólidos", Version 6.0.1, e a "Ferramenta para determinar emissões de projeto a partir da queima de gases contendo metano", Versão 01</p>	6.5.1	<p>A Seção B.6.2 foi revisada e a lista de parâmetros requeridos pelas referidas ferramentas foi completada.</p>	<p>A lista de parâmetros definidos ex-ante e disponíveis para validação na seção B.6.2 do DCP foi adequadamente revisada pelos PPs.</p> <p>A CL 3 foi fechada.</p>
<p>CL 4</p> <p>Na seção B.6.1 do DCP, conforme requerido pelas "Diretrizes para o preenchimento do DCP-MDL" e para abordar adequadamente a metodologia aplicada, favor, incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A explicação completa sobre as opções usadas para determinar $F_{CH4,sent_flare,y}$; • Todas as equações, as opções, e os valores padrão para determinar $PE_{flare,y}$ e a estimativa ex ante $F_{CH4,PJ,y}$; • A abordagem para calcular $PE_{EC,y}$ no caso em que o projeto importa eletricidade da rede. 	6.5.2	<p>Na Seção B.6.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As explicações com relação $F_{CH4,sent_flare,y}$ foram ajustadas de acordo com a Opção A e a Opção 2. • Todas as equações, opções, e valores padrão para determinar $PE_{flare,y}$ e a estimativa ex ante $F_{CH4,PJ,y}$ foram incluídos; • A abordagem para calcular $PE_{EC,y}$ no caso em que o projeto importa eletricidade da rede foi descrito conforme a Opção B4 "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade", Versão 01, que se aplica à atividade de projeto. 	<p>A Seção B.6.1 do DCP foi revisada, incluindo uma explicação completa, equações e opções para calcular $F_{CH4,sent_flare,y}$, $PE_{flare,y}$, $F_{CH4,PJ,y}$, e $PE_{EC,y}$. A equipe de validação confirmou que as opções metodológicas e equações são apropriadas para a atividade de projeto.</p> <p>A CL 4 foi fechada.</p>
<p>CL 5</p> <p>Por favor, identifique na seção B.5 do DCP o escopo tecnológico da comparação para a análise de prática comum.</p>	7.5.3	<p>O escopo tecnológico foi citado no Passo 4 e foi adicionado na conclusão do passo 4 também.</p>	<p>O escopo tecnológico foi claramente definido no DCP revisado, e é considerado adequado, baseado no conhecimento local e setorial da ERM CVS.</p> <p>A CL 5 foi fechada.</p>

Solicitação de Esclarecimentos	Ref. Ao número da questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
<p>CL 6</p> <p>Na seção B.3 do DCP, favor, explicar / justificar a inclusão / exclusão de todas as fontes potenciais de emissões nos limites do projeto, como prescrito pela metodologia aplicada.</p>	6.3.1	A inclusão / exclusão de todas as fontes potenciais de emissões no limite do projeto aplicáveis à atividade de projeto foram corrigidas de acordo com a metodologia aplicada na Seção B.3.	<p>A inclusão / exclusão de todas as fontes potenciais de emissões no limite do projeto foi devidamente explicada na seção B.3 do DCP, de acordo com a metodologia aplicada.</p> <p>A CL 6 foi fechada.</p>
<p>CL 7</p> <p>Quanto à identificação da linha de base na seção B.4 do DCP, por favor:</p> <p>Forneça uma explicação / justificativa para a exclusão dos cenários LFG3, LFG4 e LFG5.</p>	6.4.1	Uma justificativa mais detalhada para os cenários alternativos LFG3, LFG4 e LFG5 foi incluído na Seção B.4.	<p>O DCP revisado incluiu uma explicação para a exclusão dos cenários LFG3, LFG4 e LFG5. Foi explicado no DCP revisado que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A partir do SW que será disposto no aterro de Jambeiro, nenhum desvio é possível / permitido, de acordo com a licença ambiental prévia (LP) /8/, o estudo de impacto ambiental (EIA) /2/, ou seja, todos os resíduos recebidos por Jambeiro têm que ser depositados em aterros e não é permitido para o proprietário fazer qualquer coisa diferente do que isso; resíduos que não são enviados para o descarte no aterro de Jambeiro não estão dentro do limite do projeto; • A disposição de resíduos sólidos urbanos através da reciclagem, compostagem, incineração e digestão anaeróbica no Brasil não são uma prática comum (apenas 2%, de acordo com as evidências de apoio - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008 ' /20/ e IBGE - Atlas de Saneamento Básico, 2011 /19/). <p>A equipe de validação confirmou as informações acima através da revisão das evidências fornecidas e com base em seu conhecimento local e setorial.</p> <p>A CL 7 foi fechada.</p>
<p>CL 8</p> <p>Por favor, forneça na seção B.5 do DCP informações sobre o financiamento da</p>	7.4.2	Uma referência para as 'Diretrizes para a demonstração objetiva e avaliação de barreiras' e uma declaração de que o proponente do projeto não pretende iniciar a atividade de projeto sem ter a atividade de projeto aprovada pelo Conselho	<p>Foi explicado na seção B.5 do DCP que o projeto será financiado exclusivamente pelo proprietário do projeto. Isto foi confirmado pela equipe de validação durante a entrevista com o proprietário do projeto durante a visita</p>

Solicitação de Esclarecimentos	Ref. Ao número da questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
atividade de projeto.		Executivo do MDL foram incluídas.	ao local. A CL 8 foi fechada.

Solicitação de Esclarecimentos	Ref. Ao número da questão	Sumário da resposta dos PPs	Conclusão Final
Nenhuma FAR foi levantada			

Ademais, foram feitas algumas alterações menores e editoriais no DCP pelos PPs, que não tiveram relevância quanto ao cumprimento dos requerimentos do MDL.