
Título do projeto	Projeto de Gás de Aterro ESTRE Iguaçu
Referência da ERM CVS para o Projeto	2334.2
Nome do Cliente	ESTRE Ambiental S.A
Endereço do Cliente	Estr. Municipal P.L.N., Paulinia Nova Veneza 190 s/n, Paulínia / SP, Brasil

Relatório de Validação do MDL

ERM Certification and Verification Services

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

Controle da Versão	Data
Versão 1.0	03 de julho de 2012 (relatório preliminar)
Versão 2.1	10 de setembro de 2012 (relatório final com pendência da carta de aprovação da Parte Anfitriã)
Versão 2.2	27 de Novembro de 2012 (Relatório final ¹)

¹ Relatório finalizado para ser ressubmetido na Parte Anfitriã para obtenção da carta de aprovação. As únicas mudanças estão referidas à carta de aprovação da parte anfitriã.

Índice

1	Informações do Projeto	5
1.1	Informações-chave do projeto	5
1.2	Informações-chave técnicas	7
1.3	Informações-chave financeiras	7
2	Resumo e parecer da validação	8
3	Introdução	10
3.1	Objetivos de validação	10
3.2	Escopo	10
3.3	Análise do Contrato	10
3.4	Equipe de Validação	10
3.5	Resumo dos CVs da equipe de validação	11
4	Abordagem da validação	13
4.1	Análise de Documento	13
4.2	Visitas ao local e entrevistas	13
4.3	Preparação do relatório preliminar de validação	14
4.3.1	Pedidos de Remediação	14
4.4	Relatório final de validação e parecer da validação	14
4.5	Controle de qualidade interno	14
5	Resultados da validação – Aprovação e participação, autorização, contribuição para o desenvolvimento sustentável, e modalidades de comunicação	16
5.1	Aprovação e Participação	16
5.2	Autorização	17
5.3	Contribuição para o desenvolvimento sustentável	18
5.4	Modalidades de Comunicação	18
6	Resultados da validação – Consulta pública internacional , DCP e descrição do projeto	20
6.1	Principais mudanças entre a versão do DCP publicada para consulta pública internacional e a versão final enviada para registro:	20
6.2	Consulta pública internacional	20
6.3	Documento de Concepção do Projeto (DCP):	20
6.4	Descrição do Projeto	20
6.4.1	Descrição da atividade do projeto	20
6.4.2	Localização e Status do Projeto	21
6.4.3	Descrição do cenário da linha de base	23
7	Resultados da validação – Metodologia de Monitoramento e da Linha de Base	25
7.1	Validade da metodologia e ferramentas metodológicas selecionadas	25
7.2	Aplicabilidade da metodologia selecionada à atividade do projeto	26
7.3	Limite do projeto	29
7.3.1	Fontes de emissão	29
7.3.2	Delineamento físico do projeto	31
7.4	Identificação da linha de base	32
7.5	Algoritmos e/ou fórmulas usados para determinar as reduções de emissões	37
7.5.1	Dados e Parâmetros Ex Ante	37
7.5.2	Equações e cálculos usados para calcular as reduções de emissões	40
8	Resultados da validação – Adicionalidade	54
8.1	Data de início e Consideração Prévia do MDL	54
8.1.1	Notificação da intenção de obter status de MDL para a atividade do projeto	55
8.2	Identificação de alternativas	55
8.3	Análise de barreiras	55
8.4	Análise de investimentos	59
8.4.1	Avaliação da Opção de Análise	59
8.4.2	Avaliação da taxa de desconto	59
8.4.3	Hipóteses da análise de investimentos e Valores de Entrada	63
8.4.4	Cálculos da análise de investimentos	69
8.5	Análise da prática comum	73
8.5.1	Consideração se a atividade do projeto é a 'primeira de seu tipo'	74
8.5.2	Escopo geográfico da análise da prática comum	74
8.5.3	Comparações com projetos semelhantes e operacionais	74

Relatório de Validação do MDL

9	Resultados da Validação - Plano de Monitoramento e Outras questões.....	77
9.1	Conformidade do plano de monitoramento com a metodologia aprovada.....	77
9.1.1	Completude dos parâmetros de monitoramento.....	77
9.1.2	Conformidade do monitoramento.....	79
9.2	Implementação do plano de monitoramento.....	83
10	Resultados da Validação – Consulta pública local e impacto ambiental	85
10.1	Impactos ambientais.....	85
10.2	Consulta pública local	85
10.3	Financiamento público	86
	Apêndice A: Documentos e Entrevistados.....	87
10.4	A.1 LISTA DE DOCUMENTOS	87
10.5	A.2 ENTREVISTAS	90
	Apêndice B: Formulário de Remediação	91

Relatório de Validação do MDL

Abreviaturas

BM	Margem de Construção
SAC	Solicitação de Ação Corretiva
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
FEC	Fator de Emissão de Carbono
RCE	Redução Certificada de Emissões
CH ₄	Metano
SE	Solicitação de Esclarecimento
CRP	Conferência das Partes na qualidade de Reunião das Partes do Protocolo de Quioto
CO ₂	Dióxido de carbono
CO _{2e}	Dióxido de carbono equivalente
COP	Conferência das Partes
AND	Autoridade Nacional Designada
SAF	Solicitação de Ação Futura
EOD	Entidade Operacional Designada
CE	Conselho Executivo
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
REV	Relatório do Estudo de Viabilidade
GEE	Gás de Efeito Estufa
GSC	Consulta pública internacional
GWP	Potencial de Aquecimento Global [do inglês "Global Warming Potential"]
GWh	Gigawatt hora
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
TIR	Taxa Interna de Retorno
CA	Carta de Aprovação
MOP	Reunião das Partes
PM	Plano de monitoramento
MW / MWh	megawatt / megawatt hora
NCV	Poder calorífico inferior
ONG	Organização Não Governamental
AOD	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
OM	Margem de operação [do inglês "Operating Margin"]
DCP	Documento de Concepção do Projeto
CCVE	Contrato de Compra e Venda de Energia Elétrica
PEC	Padrão equivalente de carvão
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
IVA	Imposto sobre valor agregado
PVV	Padrão de Validação e Verificação do MDL

Abreviaturas específicas da Parte/Projeto

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
CIMGC	Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
CSLL	Contribuição Social sobre Lucro Líquido (<i>Contribuição Social sobre o Lucro Líquido</i>)
IAP	<i>Instituto Ambiental do Paraná</i>
IRPJ	Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica
LFG	Gás de aterro
LO	Licença Ambiental de Operação
RSM	Resíduos Sólidos Municipais
R\$	Real brasileiro
SIN	Sistema Interligado Nacional
SWDS	Local de disposição de resíduos sólidos [do inglês "Solid Waste Disposal Site"]

Relatório de Validação do MDL

1 Informações do Projeto

1.1 Informações-chave do projeto

Título do projeto	Projeto de Gás de Aterro ESTRE Iguazu
Localização do projeto	Fazenda Rio Grande, Paraná, Brasil
Parte Anfitriã	Brasil
Outras Partes	N/A
Participantes do projeto	ESTRE Ambiental S.A

Metodologia usada	ACM0001: Queima em flare ou uso de gás de aterro - Versão 13.0.0
Ferramentas metodológicas usadas	<p>Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0</p> <p>Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis - Versão 2</p> <p>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos - Versão 6.0.1</p> <p>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade - Versão 1</p> <p>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano – Versão 1</p> <p>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0</p> <p>Ferramenta para determinar a eficiência da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica (versão 1);</p> <p>Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos - Versão 1</p> <p>Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico - Versão 02.2.1</p>
Escopos Setoriais (de acordo com http://cdm.unfccc.int/DOE/scopes.html)	Escopo 13.1 Manuseio e disposição de resíduos

Versão da Consulta pública internacional do Documento de Concepção do Projeto	Data: 16 de maio de 2012	Versão Final do Documento de Concepção do Projeto	Data: 04 de setembro de 2012
	Número da versão: 01		Número da versão: 2

Relatório de Validação do MDL

Data de início da atividade do projeto	1º de janeiro de 2013.
Período de obtenção de créditos data de início e final	7 anos 01 de julho de 2013 a 30 de junho de 2020 (Renovável)
Estimativa média anual das reduções de emissões	127.292 tCO ₂ e

Datas da Consulta pública internacional	25 de maio de 2012 - 23 de junho de 2012
Datas da visita de validação ao local	04 – 08 de junho de 2012

Relatório de Validação do MDL

1.2 Informações-chave técnicas

Capacidade do projeto	10,5 MW _e
Vida útil do projeto	25 anos
Rede à qual a atividade do projeto está interligada (se aplicável)	Sistema Interligado Nacional (SIN)

1.3 Informações-chave financeiras

VPL do projeto sem renda dos RCEs	-17.358.660,40
Taxa de desconto (benchmark)	11,75%

Relatório de Validação do MDL

2 Resumo e parecer da validação

Título do projeto	Projeto de Gás de Aterro ESTRE Iguaçu
Nome do cliente	ESTRE Ambiental S.A

Base da validação	<p>A ERM CVS baseou o seu trabalho de validação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nas metodologias de monitoramento aprovadas pelo MDL ACM0001: Queima em flare ou uso de gás de aterro - Versão 13.0.0 No Padrão de Validação e Verificação do MDL (versão 02.0) Metodologias e protocolos internos da ERM CVS para validação do MDL Decisões e orientação 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 é responsável pelo fornecimento de uma rígida avaliação independente terceirizada da atividade de projeto do MDL proposta a fim de garantir que a atividade de projeto do MDL proposta satisfaça todos os critérios identificados e aplicáveis para o registro dos projetos sob o MDL.
Responsabilidades dos participantes do projeto	Os participantes do projeto são responsáveis pela preparação da documentação de apoio do DCP e pelo fornecimento de todas as evidências necessárias para apoiar as informações incluídas no DCP.
Atividades executadas	<p>A ERM CVS conduziu suas atividades de acordo com o Padrão de Validação e Verificação do MDL. A validação consistiu de uma análise da documentação do projeto, uma visita ao local, entrevistas com indivíduos relevantes, cruzamento das informações com outras fontes confiáveis e a elaboração de relatório. O trabalho de validação teve com base um protocolo de validação que define as exigências relevantes para o MDL. Quando necessário, foram abertas e fechadas Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva em conjunto com os participantes do projeto. O trabalho de validação foi submetido à avaliação e análise técnica antes de seu envio.</p> <p>Nenhum componente da atividade do projeto foi excluído da validação.</p>
Conclusão da ERM CVS	<p>A ERM Certification and Verification Services (ERM CVS) executou a validação da atividade do projeto em relação aos critérios do Mecanismos de Desenvolvimento Limpo como definidos pela Conferência das Partes, pelo Conselho Executivo do MDL na UNFCCC e pelos critérios do país anfitrião. A validação empregou técnicas de auditoria padrão, e abordou as exigências do Padrão de Validação e Verificação do MDL.</p> <p>A validação forneceu evidências suficientes para demonstrar que a atividade do projeto não é o cenário da linha de base, e que as reduções de emissões seriam adicionais ao que teria acontecido na ausência da atividade de projeto do MDL.</p> <p>O projeto atende aos critérios de aplicabilidade e aplica corretamente a metodologia ACM0001: Queima em flare ou uso de gás de aterro - Versão 13.0.0, e portanto, é esperado que o mesmo resulte em reduções reais, mensuráveis e de longo prazo das emissões de gases de efeito estufa.</p> <p>O plano de monitoramento providencia a coleta e arquivamento de dados suficientes para garantir que as reduções de emissões possam ser verificadas.</p> <p>Não foi detectado nenhum ponto que sugerisse que a atividade do projeto, se implementada como descrita, não resultaria em reduções de emissões médias de 127.292 tCO₂e por ano ao longo do primeiro período de 7 anos do período de obtenção de créditos.</p> <p>De acordo com o Padrão de Validação e Verificação (PVV) parágrafo 44 (a), previamente à submissão do Documento de Concepção do Projeto (DCP) e o Relatório de Validação (RV) ao conselho executivo do MDL, o projeto deverá obter a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil,</p>

Relatório de Validação do MDL

	<p>inclusive a confirmação de que o Projeto contribui para que o país atinja o desenvolvimento sustentável.</p> <p>Em suma, a opinião da ERM CVS é de que o Projeto, como descrito no DCP Versão 2 de 04 de setembro de 2012, atende a todos os critérios declarados do MDL, aplica corretamente a metodologia, e é esperado que o mesmo resulte em reduções reais, mensuráveis e de longo prazo das emissões.</p>
Assinado em nome da ERM CVS	[assinatura no PDF]
Nome:	Melanie Eddis
Data:	27 de Novembro de 2012

3 Introdução

3.1 Objetivos de validação

A finalidade da validação é garantir uma rígida avaliação independente das atividades de projeto do MDL propostas enviadas para registro como atividade de projeto do MDL em relação às exigências aplicáveis do MDL.

A EOD é responsável por relatar os resultados de sua avaliação em um relatório de validação e enviar este relatório de validação, junto com os documentos de apoio, ao Conselho Executivo do MDL como parte da solicitação do registro de uma atividade de projeto como uma atividade de projeto do MDL proposta.

A EOD também apresenta a sua opinião sobre o cumprimento, por parte da atividade de projeto do MDL proposta, das exigências aplicáveis do MDL, e somente solicita o registro se tal opinião for positiva.

Durante o processo de validação, a ERM CVS avalia a linha de base, demonstração de adicionalidade, aplicabilidade a uma metodologia aprovada pelo MDL, plano de monitoramento (PM) e a conformidade do projeto com os critérios relevantes da UNFCCC e do país anfitrião..

3.1.1 Critérios de Validação

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

- Consistência
- Transparência
- Imparcialidade, independência e proteção contra conflitos de interesse
- Confidencialidade

Em todos os aspectos de seu trabalho, a ERM CVS garante que a informação e os dados relatados são precisos, conservadores, relevantes, verossímeis, confiáveis e completos.

3.2 Escopo

O escopo da validação aborda a atividade do projeto como descrita no documento de concepção do projeto (DCP) e a documentação associada. O DCP e a documentação associada são analisados em relação aos critérios e exigências declaradas no Padrão de Validação e Verificação do MDL (PVV) e no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, as modalidades e procedimentos do MDL como acordado nos Acordos de Marraqueche, bem como todas as decisões relevantes feitas pelo Conselho Executivo do MDL.

O escopo da validação também incluiu uma avaliação da integralidade e precisão da documentação, avaliação de evidências, informação e hipóteses feitas no DCP e a documentação de apoio.

3.3 Análise do Contrato

Antes de fechar contrato com o cliente, foi feita uma análise completa do projeto e das exigências para a validação. Tal análise abordou tanto os riscos comerciais, quanto os riscos do projeto associados à execução das atividades de validação e confirmou a disponibilidade de uma equipe apropriadamente qualificada para executar a validação.

3.4 Equipe de Validação

Com base na análise do projeto feita pela ERM CVS, foi estabelecida uma equipe de validação que leva em consideração a abrangência das áreas técnicas, escopos setoriais e a experiência relevante no país anfitrião.

A equipe envolvida na validação dessa atividade de projeto foi:

Relatório de Validação do MDL

Equipe de validação

Nome	Função	Exigências do MDL	Área técnica	Especialização financeira	Participou da visita ao local?
Hamilton Ida	Líder da Equipe	Sim	Completamente competente	não	Sim
Jessica Cross Brown	Avaliador em observação	Sim	não	não	Sim
Gustavo Ribeiro	Avaliador em treinamento	não	não	não	Sim
Simon Cochrane	Especialista financeiro	não	não	Completamente competente	não

Matriz da EOD

Nome	Função	Exigências do MDL	Conhecimento relevante à área técnica
Ina Ballik	Revisor Técnico	Sim	Completamente competente

3.5 Resumo dos CVs da equipe de validação

Hamilton Ida é bacharel em Ciências Veterinárias, desde 1996, com especialização em Marketing, em 2001. Já trabalha 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 de metano e de combustão a partir de sistemas de gestão de resíduos de origem animal (SMDA), e 3 anos em consultoria e desenvolvimento de projetos de MDL (SMDA, águas residuais, biomassa, energias renováveis, e manipulação e eliminação de resíduos). Desde 2010, está com a ERM CVS como revisor técnico de MDL, trabalhando em muitas validações e verificações de projetos de MDL com diferentes escopos setoriais e tecnologias, incluindo a geração de energia eólica e hidrelétrica, gás de aterro, incineração de resíduos, biomassa, biocombustíveis, recuperação de gás de resíduos, compostagem e gás natural. Hamilton concluiu o treinamento de Validação e Verificação de MDL da ERM CVS, bem como o treinamento em fontes de energia renovável e gás de aterro da GHGMI. De 2008 a 2011, Hamilton ministrou palestras em muitos cursos de formação sobre MDL e mercados de carbono promovidas pela Confederação Brasileira da Indústria Nacional.

Jessica Cross Brown é uma Avaliadora em Observação, com um ano de experiência no apoio aos projetos e validação e verificação do MDL. Jessica trabalhou na validação de mais de 6 projetos, incluindo PoAs de energia renovável na África do Sul, com foco nas tecnologias Eólica, Solar e Hidráulica, e projetos de aterro sanitário na América Latina.. Jessica foi aprovada no treinamento em projetos de aterros e energia renovável do GHGMI, bem como no treinamento do MDL da ERM CVS. Jessica é Bacharel em Ecologia e Antropologia e Mestre em Tecnologia Ambiental no Imperial College de Londres.

Gustavo Ribeiro é um especialista em Energia e Mudança Climática, trabalhando para a ERM no Brasil, São Paulo. Gustavo é um engenheiro metalúrgico, formado pela Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. Trabalha com Mudança Climática desde de 2008, desenvolvendo e avaliando projetos de MDL, Inventários de GEE (Governamentais e Corporativos) e projetos de mitigação de mudança climática através da preservação e restauração de florestas Gustavo também participou das melhorias nas metodologias e ferramentas da UNFCCC. Gustavo também realizou auditorias de MDL para a ERM CVS, como Avaliador em Treinamento. Gustavo tem conhecimento especializado de processos e equilíbrio no setor de cana de açúcar, bem como entendimento profundo na análise de investimentos de energia renovável no mercado energético brasileiro.

Relatório de Validação do MDL

Simon Cochrane tem 1 ano de experiência no MDL como Especialista Financeiro. Ele trabalhou como EF em 40 validações, incluindo projetos eólicos, hidráulicos, de águas residuais e LFG. Simon tem mais de 11 anos de experiência trabalhando como conselheiro financeiro em consultoria ambiental. Simon possui qualificação AAT, e qualificação parcial CIMA (incluindo Avaliação de Investimento nas unidades relevantes).

Ina Ballik é uma Engenheira Civil/Ambiental com mais de 9 anos de experiência em engenharia ambiental, especificamente no setor de resíduos. Antes de entrar na ERM CVS, ela adquiriu 5 anos de experiência nos mercados de carbono, tendo trabalhado anteriormente em uma grande organização do mercado de carbono. Seu trabalho incluiu o gerenciamento geral de projetos de GEE, incluindo auditorias em projetos de carbono (MDL/JI), desenvolvimento de documentos de concepção de projeto do MDL (DCP), garantia de qualidade e análise técnica de documentação de projetos do MDL, o desenvolvimento de planos de monitoramento de GEE e avaliações de risco relacionadas a projetos, e o gerenciamento de projetos do MDL por meio da participação em estágios da validação, registro, verificação e emissão em vários projetos complexos. Ela trabalhou como especialista técnica na América Latina e do Sul, África e Sudeste da Ásia em projetos de gás de aterro, digestão anaeróbica e compostagem. Sua experiência em validação e verificação do MDL assegura o desenvolvimento e controle de qualidade de projetos de carbono em diversos setores, incluindo gás de aterro, metano de mina de carvão, conversão de biomassa em energia, digestão anaeróbica, compostagem, gás e calor residual, energia geotérmica, hidroelétrica e substituição de combustíveis.

Relatório de Validação do MDL

4 Abordagem da validação

Ao realizar o seu trabalho de validação, a ERM CVS:

(a) Determinou se a atividade de projeto proposta está de acordo com as exigências dos parágrafo 37 das Modalidades e Procedimentos (M&P) do MDL, as condições de aplicabilidade da metodologia selecionada e orientação emitida pelo Conselho.

(b) Avaliou as alegações e hipóteses feitas no documento de concepção do projeto (DCP). As evidências utilizadas nessa avaliação não se limitaram aquelas fornecidas pelos participantes do projeto.

A validação foi executada de acordo com a versão mais recente do PVV. O processo de validação empregou técnicas de auditoria padrão e realizou as verificações cruzadas e ações de acompanhamentos necessárias para garantir a exatidão das informações. A equipe de validação teve membros com experiência nas áreas técnicas relevantes dentro do escopo setorial, e especialização financeira nas áreas relevantes. O relatório de validação e os documentos associados passaram por rigorosa análise técnica por parte da ERM CVS feita antes do envio ao Conselho Executivo do MDL para registro. A validação consistiu das seguintes etapas principais:

- Envio do DCP para Consulta Pública Internacional, recebimento de qualquer comentário dos atores
- Análise da documentação, incluindo o DCP, metodologia e principais documentos de apoio e referências
- Uma visita ao local do projeto, incluindo entrevistas com os responsáveis pelo desenvolvimento do projeto
- Elaboração de um relatório preliminar de validação, identificando a não conformidade, incluindo Solicitações de Ação Corretiva (SACs) e Solicitações de Esclarecimento (SEs), levando em consideração as descobertas da análise da consulta pública internacional feita em escritório e a visita / entrevistas feitas no local
- Solução de questões pendentes (SACs e SEs) e a elaboração de um relatório final de validação e de parecer da validação
- Análise técnica independente e aprovação do relatório

4.1 Análise de Documento

Ocorreu uma análise detalhada dos documentos do DCP, metodologia e de outra documentação e referências relacionadas antes da visita ao local, e documentos adicionais que não estavam disponíveis para a análise feita em escritório foram solicitados durante a visita ao local para posterior análise. A análise de documentos inclui:

- Uma análise dos dados e informações para verificar a exatidão, credibilidade e interpretação das informações apresentadas;
- Verificações cruzadas entre as informações fornecidas no DCP e as informações de outras fontes, não limitando-se aquelas fornecidas pelos PPs, aplicando a especialização local ou setorial da ERM CVS e, se necessário, com investigações secundárias independentes
- Referência a informações disponíveis relativas a projetos ou tecnologias semelhantes à atividade de projeto proposta
- Análise, com base na metodologia aprovada sendo aplicada, da adequabilidade das fórmulas e exatidão dos cálculos

Ao haver problemas decorrentes da análise do DCP durante a fase de análise do documento, os mesmos foram adicionalmente analisados e validados por meio de documentação de apoio, verificação cruzada com outras fontes e a entrevista de pessoal relevante envolvido na atividade do projeto durante a visita ao local.. Durante a análise do documento, a equipe do projeto também comparou a atividade de projeto proposta com as informações disponíveis relacionadas a projetos ou tecnologias semelhantes à atividade de projeto do MDL proposta sob validação. Quando apropriado, a equipe de validação avaliou a adequabilidade das fórmulas e exatidão dos cálculos apresentados pelos PPs.. Uma lista de todos os documentos analisados ou citados durante o processo dessa validação está incluída no Apêndice A.

Relatório de Validação do MDL

4.2 Visitas ao local e entrevistas

A visita ao local incluiu uma excursão pelo local do aterro onde as atividades do projeto serão implementadas e entrevistas com os gerentes de operação do aterro. A visita ao local também incluiu uma visita ao escritório central do proprietário do projeto..

Visitas ao local e entrevistas fornecem informações adicionais e secundárias ao projeto, bem como a possibilidade de cruzar informações com a documentação do projeto. As entrevistas foram realizadas com atores relevantes no país anfitrião, e também com pessoal envolvido na concepção e implementação do projeto. Uma lista de entrevistados e os principais tópicos discutidos com cada pessoa pode ser encontrada no Apêndice A.

A visita ao local foi planejada de forma a permitir que a equipe de validação

- realizasse uma análise detalhada da documentação adicional do projeto e verificasse a documentação de apoio;
- inspecionasse o local do projeto e confirmasse a validade a descrição do projeto no DCP;
- avaliasse a validade do limite do projeto;
- realizasse verificação cruzada da validade das informações do projeto com outras fontes de informações, incluindo verificações cruzadas entre as informações fornecidas pelo pessoal entrevistado (ou seja, verificando fontes ou outras entrevistas) a fim de garantir que nenhuma informação relevante tenha sido omitida; e
- entrevistasse os atores relevantes no país anfitrião e o pessoal envolvido na concepção e implementação do projeto.

4.3 Preparação do relatório preliminar de validação

Com base nos resultados da análise feita em escritório e da visita ao local, a ERM CVS preparou um relatório preliminar de validação incluindo uma lista de SACs e SEs e entregou aos PPs. Ao identificar questões que precisam de maior elaboração, pesquisa ou complementação para confirmar que a atividade do projeto preenche as exigências do MDL e pode atingir reduções de emissões confiáveis, a ERM CVS identificou tais questões no RPV para que elas pudessem ser discutidas com os PPs e concluídas no relatório final de validação (RFV).

4.3.1 Pedidos de Remediação

Ao identificar problemas, a ERM CVS abriu uma das seguintes solicitações de medidas de remediação:

Solicitação de Esclarecimento (SE): quando as informações são insuficientes ou não são claras o bastante para determinar se as exigências aplicáveis do MDL foram atendidas.

Solicitação de Ação Corretiva (SAC): onde:

- Tenham sido cometidos erros que irão influenciar a capacidade da atividade do projeto de atingir reduções de emissões adicionais reais e mensuráveis;
- As exigências do MDL não foram atendidas; ou
- Existe um risco de que as reduções de emissões não possam ser monitoradas ou calculadas.

Solicitações de Ação Futura (SAF): onde foi necessário destacar questões relacionadas à implementação do projeto, que exigem análise durante a primeira verificação da atividade do projeto. As SAFs não devem estar relacionadas com as exigências de registro do MDL.

SACs e SEs devem ser 'encerradas' antes que a validação possa ser concluída. O encerramento só é possível quando os PPs modificam a concepção do projeto, retificam o DCP ou fornecem explicações ou evidências adicionais adequadas que satisfaçam as preocupações da ERM CVS. O processo de validação pode ser interrompido até que SACs e SEs sejam abordadas de modo a satisfazer a equipe de validação.

4.4 Relatório final de validação e parecer da validação

O relatório final de validação (RFV) é concluído quando as SACs e SEs tiverem sido encerradas de modo a satisfazer a ERM CVS. O RFV inclui o parecer da validação que especifica a conclusão da validação relacionada ao cumprimento das exigências do MDL por parte do projeto.

4.5 Controle de qualidade interno

O processo de validação e decisão da equipe de validação foi submetido a uma Análise Técnica independente. O escopo do processo de Análise Técnica é avaliar independentemente se todos os procedimentos foram seguidos, se todas as exigências necessários foram satisfeitas e se todas as conclusões são justificadas. A decisão final da validação tem como base os resultados e conclusões da equipe de validação, avaliando o cumprimento das exigências do MDL por parte da atividade do projeto, e a avaliação técnica do revisor técnico independente. Então o relatório final é analisado e aprovado pelo signatário qualificado / tomador de decisão final na ERM CVS.

Relatório de Validação do MDL

5 Resultados da validação – Aprovação e participação, autorização, contribuição para o desenvolvimento sustentável, e modalidades de comunicação

5.1 Aprovação e Participação

De acordo com a seção VII F do PVV, a ERM CVS avaliou se cada Parte indicada como envolvida na atividade de projeto forneceu uma carta de aprovação (CA) adequada.

Situação	
Parte	Ratificou o Protocolo de Kyoto? Participação voluntária Contribuição para o desenvolvimento sustentável Título exato do projeto
Brasil (parte anfitriã)	<p>Sim</p> <p>A Carta de aprovação final da Parte anfitriã será obtida baseada na aprovação do DCP e deste relatório de validação pela DNA, e a carta de aprovação especificará as versões dos documentos aplicáveis. De acordo com o Padrão de Validação e Verificação (PVV) parágrafo 44 (a), a solicitação de registro de um projeto MDL não poderá ser enviada até que a carta de aprovação tenha sido recebida. Esta abordagem esta de acordo com o Manual para Submissão de Atividades de Projeto no Âmbito do MDL para a DNA Brasileira, versão 2 /52/, que afirma:</p> <p>“No relatório de validação, não deve constar nenhuma ressalva ou ação corretiva pendente”. O fato de a carta de Aprovação só ser emitida pelo Governo Brasileiro após a Validação não deve constar como pendência no Relatório de Validação, devendo esta questão ser esclarecida no relatório de validação com a seguinte frase:“Previamente à submissão do Documento de Concepção do Projeto (DCP) e o Relatório de Validação (RV) ao conselho executivo do MDL, o projeto deverá obter a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação de que o Projeto contribui para que o país atinja o desenvolvimento sustentável”</p>

Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/SAC/SE	Final OK/ NÃO OK
5.1.1 As CAs estão em ordem para cada PP que confirma <ul style="list-style-type: none"> Ratificação do Protocolo de Quioto Participação voluntária Faz referência ao título exato do projeto no DCP Contribuição para o desenvolvimento sustentável (somente parte anfitriã) 	<p>Não aplicável. A Carta de Aprovação da Parte anfitriã será fornecida após a finalização deste relatório. Previamente à submissão do Documento de Concepção do Projeto e do Relatório de Validação ao Conselho Executivo do MDL, o projeto terá de receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto auxilia o país na promoção do desenvolvimento sustentável . De acordo com a VVS, parágrafo (44), "se uma carta de aprovação refere-se a uma versão específica do relatório de validação e a DOE é portanto incapaz de submeter esta exata versão do relatório de validação, o DOE deverá optar por uma das seguintes opções :</p> <p>(a) Introduzir uma declaração no relatório de validação para indicar que a carta de aprovação final não foi recebida e que o pedido de registro não será submetido até que esta seja recebida; ou</p> <p>(b) Atualizar o relatório de validação considerado recebimento da carta de aprovação. Se essa opção for selecionada, o maior número do relatório de validação deve permanecer inalterado e o menor número deverá ser aumentado. A EOD deve confirmar no relatório de validação que esta é a única alteração feita na versão referida na carta de aprovação.</p> <p>Dessa forma, por esta opção (a), ERM CVS confirma que a carta final de aprovação da Parte anfitriã não foi recebida e um pedido de registro não será submetido até que esta seja recebida.</p>	N/A	N/A
5.1.2 As informações das CAs estão em consonância com a outra documentação do projeto, incluindo nome dos PPs, etc		N/A	N/A

Relatório de Validação do MDL

A ERM CVS também analisou se a CA contém qualquer especificação adicional:

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/SAC/ SE	Final OK/ NÃO OK
5.1.3	Alguma das CAs contém especificações ou condições adicionais da atividade do projeto? Em caso positivo, tais condições são totalmente cumpridas?	Não aplicável. A Carta de Aprovação da Parte anfitriã será fornecida após a finalização do relatório de validação.	N/A	N/A
5.1.4	Caso a CA cite uma versão específica do relatório de validação e tal versão não possa ser enviada, alguma das seguintes versões foi submetida? <ul style="list-style-type: none"> ▪ uma declaração indicando que uma CA final não foi recebida ou ▪ um relatório de validação atualizado 	Não aplicável. A Carta de Aprovação da Parte anfitriã será fornecida após a finalização do relatório de validação.	N/A	OK
5.1.5	Caso o projeto seja uma atividade agrupada (mais de 1 projeto no mesmo DCP), a CA da parte anfitriã reconhece a atividade agrupada?	O projeto não é uma atividade agrupada. Não se aplica	N/A	N/A

Conclusão (a conf.)

Previamente à submissão do Documento de Concepção do Projeto e do Relatório de Validação ao Conselho Executivo do MDL, o projeto terá de receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto auxilia o país na promoção do desenvolvimento sustentável. Esta será fornecida após a finalização deste relatório de validação, conforme permitido de acordo com a VVS, parágrafo (44).

5.2 Autorização

De acordo com a seção G do PVV, a ERM CVS avaliou se todos os PPs estão listados de maneira consistente na seção A.3 do DCP e foram adequadamente autorizados por uma Parte do Protocolo de Quioto. A ERM CVS também verificou a consistência das informações entre o DCP, cartas de aprovação (CAs) e as modalidades de comunicação (MoC).

PPs (listar todos)	O PP está listado na seção A.4 do DCP?	São fornecidos detalhes para contato no Apêndice 1 do DCP?	A CA fornece o nome do PP autorizado?	As informações das MoC estão em consonância com o DCP e a CA?
ESTRE Ambiental S.A	Sim	Sim	N/A. A carta de aprovação da parte anfitriã não foi recebida. Por favor, referi se à seção 5.1 para maiores detalhes.	

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/SAC/ SE	Final OK/ NÃO OK
5.2	As informações fornecidas sobre os PPs é correta e consistentemente aplicada em A.4 e no Apêndice 1 do DCP e em outros documentos do projeto (cartas de aprovação e modalidades de comunicação)?	As informações relativas ao PP são corretamente declaradas na seção A.4 e no Apêndice 1 do DCP, sendo consistente com o MoC. A Carta de Aprovação da Parte anfitriã ainda não foi recebida. Favor consultar a seção 5.1 para mais detalhes.	OK	OK
	É possível confirmar que não existem outras entidades incluídas na seção A.4 ou no Apêndice 1 do DCP que não aquelas aprovadas como PPs.	Não aplicável. A Carta de Aprovação da Parte anfitriã ainda não foi recebida. Favor consultar a seção 5.1 para maiores detalhes.	N/A	N/A
	A parte anfitriã deseja ser considerada como Participante do Projeto? Em caso positivo, isso é corretamente apresentado no DCP?	Não aplicável. A Carta de Aprovação da Parte anfitriã ainda não foi recebida. Favor consultar a seção 5.1 para maiores detalhes.	N/A	N/A

Conclusão (a conf.)

Os PPs estão listados de maneira consistente no DCP e em toda a documentação relacionada do projeto, incluindo a Modalidades de Comunicação. Previamente à submissão do Documento de Concepção do Projeto e do Relatório de Validação ao Conselho Executivo do MDL, o projeto terá de receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto auxilia o país na promoção do desenvolvimento sustentável. Esta será fornecida após a finalização deste relatório de validação, conforme permitido de acordo com a VVS, parágrafo (44).

5.3 Contribuição para o desenvolvimento sustentável

De acordo com a seção H do PVV, A ERM CVS avaliou se a carta de aprovação da AND da parte anfitriã confirma a contribuição da atividade de projeto do MDL proposta para o desenvolvimento sustentável da parte anfitriã.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
5.3	A CA da parte anfitriã confirma que a atividade de projeto contribui para o desenvolvimento sustentável daquele país?	Não aplicável. A Carta de Aprovação da Parte anfitriã ainda não foi recebida. Favor consultar a seção 5.1 para maiores detalhes.	N/A	N/A

5.4 Modalidades de Comunicação

De acordo com a seção I do PVV, a ERM CVS validou que a declaração das MoC foi preenchida corretamente e devidamente autorizada. A ERM CVS também validou a identidade corporativa de todos os participantes do projeto e pontos focais incluídos na declaração das Modalidades de Comunicação (MoC), bem como as identidades pessoais, incluindo assinaturas e status de emprego, de seus signatários autorizados (PVV, parágrafo 53).

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/SAC/ SE	Final OK/ NÃO OK
5.4	Todos os detalhes pessoais e corporativos estão no MoC, incluindo assinaturas, correto?	Sim. Após o encerramento da CAR 1, ERM CVS confirma que o MOC foi fornecido pelo PP, incluindo todos os detalhes corporativos, pessoais, e as assinaturas, que são consistentes com o apêndice 1 do PDD. SAC 1 foi encerrada..	SAC 1	OK
	A declaração das MoC foi preenchida corretamente, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> Utilizando o formulário mais recente? Todas as informações, incluindo o Apêndice 1, foram fornecidas corretamente? Listando todos os PPs? 	Sim. Após o encerramento da CAR 1, ERM CVS confirma que o MoC fornecido utiliza o formulário mais recente, toda a informação está correta, e o único PP está listado. SAC 1 foi encerrada..	SAC 1	OK
	O MoC foi assinado pelos signatários autorizados do PP? Os signatários estão em consonância com os nomes fornecidos no Anexo 1 das MoC?	Sim. Após o encerramento da CAR 1, o MOC foi assinado pelo signatário autorizado do PP, confirmado pelo CVS MTC através da revisão da procuração lavrada em cartório /07/ fornecido pelo PP. O signatário é consistente com o nome dado no Apêndice 1 do MOC. SAC 1 foi encerrada..	SAC 1	OK

Conclusão (a ser confirmada)

A ERM CVS realizou auditorias na declaração das MoC de acordo com as exigências estabelecidas no PVV. A ERM CVS pode confirmar que a declaração das MoC está de acordo com todas as exigências e formulários relevantes.

Relatório de Validação do MDL

6 Resultados da validação – Consulta pública internacional , DCP e descrição do projeto

6.1 Principais mudanças entre a versão do DCP publicada para consulta pública internacional e a versão final enviada para registro:

-
- Mudanças relacionadas a SACs e SEs, como identificado no Apêndice B;
- A projeção da disposição de resíduos no aterro e a capacidade instalada da central elétrica a LFG foram revisados;
- O cenário combinado 2 (LFG1 + E3) foi eliminado por meio da análise de barreiras (barreira para investimento).
- O cálculo dos custos de O&M foram totalmente revisados;
- A aplicação da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0 foi totalmente descrita na seção B.6.1.

6.2 Consulta pública internacional

No começo da validação, de acordo com a última versão dos Procedimentos para o Ciclo do Projeto, o DCP não validade fornecido pelo cliente foi enviado para o website da UNFCCC para uma análise pública internacional por um período de 30 dias. O período da consulta pública internacional foi de 25 de maio de 2012 a 23 de junho de 2012 / <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/G9VPXGXDU509UZQODQDQ4E36MTIKVL/view.html> /

Nenhum comentário foi recebido.

6.3 Documento de Concepção do Projeto (DCP):

De acordo com a seção J do PVV, a ERM CVS analisou o DCP para determinar se ele havia sido preparado de acordo com o formulário de DCP (modelo) e orientações mais recentes do Conselho Executivo do MDL disponíveis no website da UNFCCC.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/SAC/ SE	Final OK/ NÃO OK
6.3	O DCP foi preparado de acordo com os formulários e orientações mais recentes exigidos pelo CE do MDL?	A ERM CVS pode confirmar que o DCP foi verificado em relação às mais recentes 'Diretrizes para preenchimento do formulário do documento de concepção do projeto para atividade de projeto do MDL' (Versão 01.0, Anexo 8, EB 66) e ao mais recente modelo para o documento de concepção do projeto (versão 04.1) disponíveis no website do MDL. O DCP final está de acordo com o modelo e as diretrizes.	OK	OK

Conclusão

A ERM CVS confirmou que o DCP foi preparado de acordo com os formulários e orientações relevantes mais recentes.

6.4 Descrição do Projeto

De acordo com a seção K do PVV, a ERM CVS analisou a descrição do projeto no DCP para avaliar se a mesma fornece uma descrição clara e precisa da atividade de projeto do MDL proposta. A validação da descrição do projeto teve como base uma análise da documentação, uma inspeção física ao local e entrevistas.

Relatório de Validação do MDL

6.4.1 Descrição da atividade do projeto

A atividade do projeto acontecerá no Centro de Tratamento de Resíduos de Iguaçu (CTR Iguaçu), um aterro privado que iniciou sua operação em 2010. O CTR Iguaçu está licenciado para a disposição de resíduos sólidos urbanos e industriais não perigoso (SW). O aterro tem como finalidade receber o RSU de cidades localizadas em um raio de 60 km do local do aterro, o que inclui as cidades de Curitiba e cidades próximas..

CTR Iguaçu é um aterro sanitário recém-projetado para estar de acordo com as normas brasileiras para aterros de resíduos sólidos não perigosos /25/, como confirmado através da Licença Ambiental de Operação (LO) /22/., que se localiza no município de Iguaçu, na Av. Nossa Senhora Aparecida, nº 3188, Fazenda Rio Grande (cidade), Paraná (estado), Brasil.

Atualmente, o gás de aterro (LFG) é drenado passivamente do aterro por meio de poço verticais de LFG inseridos na massa de resíduos, com a destruição parcial do LFG acontecendo na saída de cada poço. O LFG é inflamado manualmente na saída de cada poço pela equipe do aterro, para controle da segurança e do odor. Este cenário foi confirmado pela equipe de validação por meio da inspeção do local do aterro, e a avaliação dos documentos de concepção do projeto contidos no EIA /3/, que foi a base para a emissão da Licença Ambiental de Operação (LO) /22/. Na ausência do cenário do projeto, o cenário existente teria continuidade (cenário da linha de base).

A atividade de projeto proposta consiste na instalação de uma rede de tubulações aperfeiçoada para a coleta ativa de LFG incluindo sopradores, para maximizar as taxas de recuperação de LFG e até 2 flares para a destruição do LFG por meio de combustão (3.000 Nm³ LFG /h), que seria instalada em etapas, como necessário, de acordo com a expansão do local do aterro. Além disso, a atividade do projeto gerará eletricidade para a rede através do uso de LFG nos grupos de geradores e a alimentará na rede. Os geradores serão instalados em fases, de acordo com a disponibilidade de LFG no CTR Iguaçu, com uma estimativa de capacidade total instalada de 10,5 MW. A eletricidade gerada será exportada para o Sistema Interligado Nacional (SIN).

A tecnologia para a captura e queima do LFG em flare será adquirida de um fornecedor bem conhecido com um extensivo registro no fornecimento de sistemas semelhantes. O fornecedor do equipamento de geração de energia, bem como suas especificações finais, será definido em etapa posterior..

Portanto, a atividade do projeto consiste na redução das emissões de metano por meio da coleta e destruição do LFG no local do aterro de Iguaçu, e a redução das emissões de dióxido de carbono a partir do deslocamento da eletricidade que seria gerada por outras plantas conectadas à rede (SIN).

Os resultados de nossa validação da descrição do projeto no DCP são definidos abaixo.

6.4.2 Localização e Status do Projeto

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
6.4.2.1	<p>(i) Descrição: concepção do projeto</p> <p>A descrição do projeto na seção A.3 do DCP fornece uma descrição clara, precisa e suficientemente detalhada de todos os elementos relevantes da atividade de projeto proposta?</p> <p>Especificamente, a descrição do projeto fornece uma indicação clara de:</p> <p>a) Lista das principais tecnologias envolvidas</p> <p>b) Lista dos principais equipamentos e instalações</p>	<p>O DCP da consulta pública internacional contém uma descrição da atividade do projeto, e da natureza e implementação técnica da atividade do projeto. A descrição inclui:</p> <p>a) Lista das principais tecnologias envolvidas: os principais componentes da tecnologia do projeto estão descritos, e foram confirmados em relação ao REV /02/</p> <p>Lista dos principais equipamentos e instalações: são fornecidas especificações dos geradores de eletricidade de LFG e foram confirmadas em comparação com as propostas de fornecimentos de equipamento / 23/24/;</p> <p>c) A vida útil do equipamento do projeto não foi totalmente descrito na seção A.3 do DCP da consulta pública internacional. Adicionalmente, os PPs indicaram a vida útil dos grupos geradores a LFG com base na "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos", que não é adequada, de acordo com a instrução da metodologia aplicada na aplicação desta ferramenta. Consulte a SE 1. O DCP agora foi atualizado para declarar uma vida útil do projeto de 25 anos. Essa é a vida útil dos geradores, segundo o fornecedor do equipamento /35/. A SE 1 foi encerrada.</p> <p>d) Equipamento de monitoramento e sua localização: o DCP da consulta pública internacional incluiu um diagrama indicando alguns parâmetros de</p>	SE 1	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	<p>c) Vida útil do equipamento do projeto</p> <p>d) Equipamento de monitoramento e sua localização:</p> <p>e) Capacidades e eficiências</p> <p>f) Fontes de emissões e GEEs envolvidos na atividade do projeto</p> <p>g) Fluxos e balanços de energia e massa existentes e previstos</p> <p>h) É declarada a interação com processos/equipamentos fora do limite do projeto, se houver.</p> <p>i) Descrição da transferência de tecnologia de países do Anexo I (se aplicável)</p>	<p>monitoramento, o tipo de equipamento de monitoramento relacionado e sua localização no sistema do projeto; no entanto, nem todos os parâmetros foram incluídos no diagrama; consulte a SE 1.</p> <p>O PDD foi atualizado para incluir um diagrama completo do equipamento de monitorização e sua localização no projeto.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p> <p>e) Capacidades e eficiências: as capacidades e eficiências dos flares e geradores a LFG foram declaradas no DCP da consulta pública internacional; entretanto, os seguintes problemas foram encontrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> O DCP da consulta pública internacional não incluiu uma descrição clara ou análise racional das etapas de implementação previstas da instalação das unidades dos flares e do grupo gerador a LFG.. A referência utilizada para conf. a eficiência do flare ('Flare efficiency.pdf') remetia a um modelo de flare diferente (2.500 Nm³/h); De acordo com o proprietário do projeto, a configuração da central elétrica a LFG ainda não está definida, já que o projeto ainda está em sua fase de concepção, e dessa forma, a capacidade energética de cada grupo gerador é indicativa, com base em uma proposta comercial de um fornecedor bem conhecido /24/; apesar disso, a situação não foi explicada de maneira clara no DCP da consulta pública internacional; <p>Consulte a SE 1.</p> <p>O PP revisou o DCP/01/, esclarecendo a implementação do projeto em fases e o desenvolvimento da capacidade instalada da central elétrica de LFG e número de flares. A capacidade e eficiência de flare foram revistas no DCP, estando de acordo com a carta formal enviada pelo fornecedor do sistema de coleta e combustão de LFG / 31 /.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p> <p>f) Fontes de emissões e GEEs envolvidos na atividade de projeto não foram claramente declarados na seção A.3 do DCP da consulta pública internacional. Consulte a SE 1.</p> <p>A seção A.3 do DCP foi revisada e indica claramente as fontes e GEEs envolvidos.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p> <p>g) Fluxos e balanços de energia e massa existentes e previstos a geração de eletricidade anual estimada para o projeto foi declarada na seção A.3 do DCP da consulta pública internacional; entretanto, a implementação em etapas da central elétrica a LFG não foi explicada de maneira clara. Consulte a SE 1.</p> <p>O PP revisou o DCP/01/, esclarecendo a implementação do projeto em fases e o desenvolvimento da capacidade instalada da central elétrica de LFG e número de flares.</p> <p>h) Interação com processos/equipamentos fora do limite do projeto: Não aplicável, pois todos os processos / equipamentos relevantes estão incluídos no limite do projeto.</p> <p>i) Descrição da transferência de tecnologia de países do Anexo I: isso foi validado em relação às propostas de fornecimento do sistema de coleta e queima de LFG /23/.</p>		
6.4.2.2	<p>Descrição: Localização do projeto</p> <p>A localização do projeto está declarada corretamente no DCP? As coordenadas geográficas são fornecidas (em formato decimal)? Como a localização foi validada?</p>	<p>Sim, a localização está declarada corretamente no DCP e as coordenadas geográficas corretas são fornecidas. Essa informação foi confirmada durante visita ao local e por meio de análise da Licença Ambiental de Operação (LO) /22/</p>	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
6.4.2.3	<p>Descrição: Instalações existentes</p> <p>a) Se a atividade de projeto do MDL proposta envolver a alteração de uma instalação, sistema ou processo existente, a descrição do projeto menciona claramente as diferenças resultantes da atividade do projeto em comparação com a situação pré-projeto?</p> <p>b) Como foi validada a descrição da instalação, sistema ou processo existente?</p> <p>c) A descrição da instalação, sistema ou processo existente está em consonância com as informações fornecidas em outras partes do DCP, como a seleção da prática comum e da linha de base?</p>	<p>O projeto acontecerá em um SWDS existente. Entretanto, uma descrição clara das instalações existentes e como são as diferenças resultantes da atividade do projeto não é dada na seção A do DCP da consulta pública internacional. Veja a SE 1</p> <p>Agora o DCP /01/ fornece uma descrição clara do SWDS existente, incluindo o revestimento e projeto do aterro, os drenos e flares abertos existentes e os tipos de resíduos aceitos. A SE 1 está encerrada.</p>	SE 1	OK
6.4.2.4	<p>Descrição: Vida útil operacional</p> <p>a) O DCP declara a data de início da operação do projeto? Como isso foi validado? Caso o projeto esteja sendo implementado em etapas, isso está claramente descrito no DCP?</p> <p>b) Qual é vida útil operacional esperada da atividade do projeto? Essa vida útil é considerava razoável para um projeto desse tipo no país anfitrião?</p>	<p>a) Sim. A implementação da atividade do projeto não havia sido iniciada no momento da validação. O DCP da consulta pública internacional inclui a estimativa da data de início das operações do projeto (01 de julho de 2013), que é considerada razoável pela equipe de validação, dado que é esperado que a data de início do projeto (compra de equipamentos) acontecerá em 01 de janeiro de 2013.</p> <p>b) De acordo com as entrevistas feitas durante a visita ao local, a implementação da atividade do projeto será em etapas. Entretanto, o DCP da consulta pública internacional não incluiu uma descrição clara ou análise racional das etapas de implementação previstas para as unidades dos flares e do grupo gerador a LFG. Consulte a SE 1.</p> <p>O PP revisou o DCP/01/, esclarecendo a implementação do projeto em fases e o desenvolvimento da capacidade instalada da central elétrica de LFG e número de flares.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p>	SE 1	OK
6.4.2.5	São fornecidas informações sobre o fator de capacidade da planta no DCP? Como isso foi validado (consulte as Diretrizes para elaboração de relatórios e validação dos fatores de capacidade das plantas, EB48, Anexo 11).	O fator de capacidade da central elétrica a LFG é declarado no DCP, com base em uma proposta de serviços de O&M por parte do fornecedor de equipamentos de geração a LFG (empresa de engenharia terceirizada) /36/ para um projeto similar que também pertencente ao proprietário do projeto. Portanto, ele foi determinado de acordo com as 'Diretrizes para elaboração de relatórios e validação dos fatores de capacidade das plantas' (Versão 01, EB 48, Anexo 11).	OK	OK

Conclusão

Relatório de Validação do MDL

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

6.4.3 Descrição do cenário da linha de base

A descrição do projeto foi avaliada para conf. se ela proporciona ou não um resumo claro e preciso do projeto e do cenário da linha de base.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
6.4.3	<p>Há um descrição clara do cenário da linha de base no DCP? Isso deve incluir:</p> <p>a) Uma lista de equipamentos e sistemas que teriam funcionado na ausência da atividade do projeto (se houver)</p> <p>b) Informações sobre a idade e vida útil média da instalação da linha de base com base nas especificações do fabricantes e padrões da indústria (se aplicável)</p> <p>c) Capacidades instaladas, fatores de capacidade e eficiências da instalação da linha de base (se aplicável)</p> <p>d) Uma explicação de como os mesmos tipos e níveis de serviços fornecidos pela atividade do projeto teriam sido oferecidos no cenário da linha de base.</p>	<p>a) O DCP da consulta pública internacional não incluiu uma descrição completa das instalações do aterro sanitário existente onde o projeto se localiza (p. ex. características técnicas do aterro sanitário, sistemas existentes de captura e combustão de LFG, vida útil restante, capacidade de disposição, características, fontes dos resíduos, etc). Veja a SE 1.</p> <p>O DCP agora inclui uma lista dos equipamentos que teriam funcionado na ausência da atividade do projeto. A descrição atualizada inclui o tamanho da instalação da linha de base, o total de resíduos que seria depositado, o tipo dos resíduos, a vida útil do aterro sanitário, o projeto de engenharia (incluindo o gerenciamento do chorume) e o gerenciamento do LFG (drenos verticais, drenagem até a atmosfera). Isso foi confirmado em relação ao EIA e a Licença Ambiental de Operação /03/22/. A SE 1 foi encerrada.</p> <p>b) A idade da instalação da linha de base (SWDS) está incluída; de acordo com o EIA e a Licença Ambiental de Operação /03/22/.</p> <p>c) A seção A.3 do DCP da consulta pública internacional não incluiu informações sobre a eficiência do sistema de coleta e queima de LFG no cenário da linha de base. Além disso, a documentação de apoio para conf. a capacidade do aterro sanitário e sua taxa de disposição autorizada (como a licença ambiental) não foram fornecidas pelos PPs para a equipe de validação. Veja a SE 1</p> <p>O DCP revisado adotou a eficiência padrão indicada pela metodologia aplicada (20%) para o sistema de coleta e queima de LFG no cenário da linha de base. A ERM CVS, com base em seu conhecimento setorial, confirma que não há sistema de medição no equipamento existente e que a eficiência do equipamento existente na coleta e combustão de LFG é muito baixa. Portanto, a eficiência presumida de 20% é considerada conservadora. Portanto, a SE 1 está encerrada.</p> <p>d) O DCP explica que a eletricidade gerada pelo projeto teria sido gerada pela rede no cenário da linha de base. A credibilidade da linha de base selecionada é validade em maiores detalhes abaixo (veja seção 7.4).</p>	SE 1	OK
	<p>Caso o cenário existente antes do início da implementação da atividade do projeto seja diferente do cenário da linha de base selecionado, há uma descrição clara do cenário pré-existente, com uma lista de equipamentos e sistemas em operação naquela época?</p>	<p>Não se aplica. O cenário existente antes do início da implementação da atividade do projeto é o mesmo que o cenário da linha de base selecionado.</p>	OK	OK

Conclusão

Relatório de Validação do MDL

A descrição do projeto no DCP contém uma descrição clara da atividade do projeto que fornece ao leitor um entendimento claro da natureza exata da atividade do projeto e dos aspectos técnicos de sua implementação. A descrição cobre de maneira suficiente todos os elementos relevantes, é precisa, e declara claramente as diferenças resultantes da atividade do projeto em comparação com a situação pré-projeto.

Relatório de Validação do MDL

7 Resultados da validação – Metodologia de Monitoramento e da Linha de Base

A ERM CVS avaliou a metodologia de monitoramento e da linha de base selecionada pelos PPs para conf. sua aplicabilidade e se a mesma foi aplicada corretamente à atividade do projeto.

7.1 Validade da metodologia e ferramentas metodológicas selecionadas

De acordo com a seção L.1 do PVV, a ERM CVS validou que uma metodologia de monitoramento e linha de base (e ferramentas metodológicas associadas) aprovada e atualmente válida foi aplicada para essa atividade de projeto do MDL proposta.

Metodologia da linha de base aplicada	ACM0001: Queima em flare ou uso de gás de aterro - Versão 13.0.0
Ferramentas metodológicas aplicadas como exigido pela metodologia	<p>Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0</p> <p>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade - Versão 1</p> <p>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos - Versão 6.0.1</p> <p>Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis - Versão 2</p> <p>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano – Versão 1</p> <p>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0</p> <p>Ferramenta para determinar a eficiência da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica (versão 1);</p> <p>Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos - Versão 1</p>

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.1.1	<p>Número, título e versão da metodologia aprovada estão claramente e corretamente declarados?</p> <p>A metodologia está dentro de seu período de validade?</p>	<p>A ERM CVS determinou que a metodologia é corretamente citada e aplicada comparando-a com o texto atual da versão aplicável da metodologia disponível no website do MDL da UNFCCC.</p> <p>A metodologia está dentro de seu período de validade.</p>	OK	OK
	<p>Todas as ferramentas necessárias são aplicadas e totalmente citadas no DCP?</p> <p>Os números das versões são aplicáveis no momento da validação?</p>	<p>A ERM CVS determinou que as ferramentas metodológicas são corretamente citadas e aplicadas comparando-as com o texto atual da versão aplicável das ferramentas disponível no website do MDL da UNFCCC. As ferramentas estão dentro de seu período de validade.</p>	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	Se aplicável, foi considerada alguma orientação específica fornecida pelo CE do MDL relevante ao tipo ou metodologia do projeto?	<p>Sim. As orientações do CE a seguir foram consideradas:</p> <p>Diretrizes para demonstração e avaliação de consideração anterior do MDL, EB 62, Anexo 13:</p> <p>Orientação para a avaliação da análise de investimentos, EB 62, Anexo 5;</p> <p>Diretrizes para a demonstração e avaliação objetivas de barreiras, EB 50, Anexo 13;</p> <p>Orientação para a elaboração de relatórios e validação dos fatores de capacidade das plantas (versão 01), EB 48, Anexo 11</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.

7.2 Aplicabilidade da metodologia selecionada à atividade do projeto

De acordo com a seção L.2 do PVV, a ERM CVS avaliou se a metodologia de monitoramento e linha de base selecionada e aplicada é aplicável à atividade do projeto. Essa avaliação se baseou em uma análise do DCP e documentação associada, e em uma visita ao local do projeto. A ERM CVS validou que as condições de aplicabilidade da metodologia (e ferramenta, onde relevante) são atingidas, e que não é esperado que a atividade do projeto resulte em emissões que não aquelas permitidas pela metodologia.

A ERM CVS assegurou o cumprimento da atividade do projeto com cada uma das condições de aplicabilidade da metodologia e ferramentas selecionados:

	Condições de aplicabilidade na metodologia e/ou ferramentas	Essa condição é discutida no DCP? (sim/não)	O projeto atinge essa condição? (Sim/Não, ou declara que essa condição não é relevante para o projeto)	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância da informação, dados e evidência).	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.2.1	<p>Esta metodologia se aplica a atividades de projeto que:</p> <p>a) Instalam um novo sistema de captura de LFG em um SDRS novo ou existente; ou</p> <p>b) Fazem um investimento em um sistema de captura de LFG existente para aumentar a taxa de recuperação ou para alterar o uso do LFG capturado, desde que:</p> <p>(i) O LFG capturado tenha sido drenado ou queimado e não</p>	Sim	Sim	<p>A ERM CVS validou a aplicabilidade desse critério no local e pode confirmar que a atividade do projeto irá b) fazer um investimento no sistema existente de captura de LFG, portanto, aumentando a taxa de recuperação e alterando o uso do LFG capturado /2/. O projeto consistirá de duas fases; na primeira, ele queimará o LFG capturado, e na segunda, ele gerará eletricidade usando o LFG /2/.</p> <p>A licença ambiental pertinente do aterro sanitário não foi fornecida pelo PPs para a equipe de validação, para conf. o tipo e natureza das operações autorizadas do aterro sanitário. Consulte a SE 1.</p> <p>O PP subsequentemente forneceu a licença de operação. De acordo com a Licença Ambiental de Operação (LO) /22/, o projeto só possui</p>	SE-4	OK

Relatório de Validação do MDL

	Condições de aplicabilidade na metodologia e/ou ferramentas	Essa condição é discutida no DCP? (sim/não)	O projeto atinge essa condição? (Sim/Não, ou declara que essa condição não é relevante para o projeto)	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância da informação, dados e evidência).	Prelim. OK/SAC/SE	Final OK/Não OK
	<p>tenha sido utilizado antes da implementação da atividade do projeto; e</p> <p>(ii) No caso de um sistema de captura de LFG ativo existente para o qual a quantidade de LFG não possa ser coletada separadamente do sistema do projeto após a implementação da atividade do projeto e sua eficiência não seja afetada pelo sistema do projeto: estejam disponíveis os dados históricos sobre a quantidade de captura e queima em flare de LFG.</p> <p>c) Queimam em flare o LFG e/ou usam o LFG capturado em quaisquer (combinação) das seguintes maneiras:</p> <p>(i) Geração de eletricidade;</p> <p>(ii) Geração de calor em uma caldeira, aquecedor de ar ou forno (apenas em câmaras de tijolos) ou forno de fusão de vidro; 1 e/ou</p> <p>(iii) Fornecimento do LFG aos consumidores por meio de uma rede de distribuição de gás natural.</p> <p>Não reduzem a quantidade de resíduos orgânicos que seriam reciclados na ausência da atividade do projeto.</p>			<p>autorização para dispôr todo o resíduo sólidos não perigoso recebido no aterro sem triagem/reciclagem prévia. Portanto, a equipe de validação confirmar que o projeto não reduz a quantidade de resíduos orgânicos que seriam reciclados na ausência da atividade do projeto.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p>		
	A metodologia é aplicável apenas se a aplicação do	Sim	Sim	Durante a identificação do cenário da linha de base (ver seção 7.4 desse relatório), o cenário	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

	Condições de aplicabilidade na metodologia e/ou ferramentas	Essa condição é discutida no DCP? (sim/não)	O projeto atinge essa condição? (Sim/Não, ou declara que essa condição não é relevante para o projeto)	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância da informação, dados e evidência).	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	<p>procedimento para identificar o cenário da linha de base confirmar que o cenário da linha de base mais plausível é:</p> <p>a) Liberação de LFG do SWDS; e</p> <p>b) Caso o LFG seja utilizado na atividade do projeto para a geração de eletricidade e/ou geração de calor numa caldeira, aquecedor de ar, forno de fusão de vidro ou forno;</p> <p>(i) Para geração de eletricidade: que a eletricidade seria gerada na rede ou em centrais elétricas cativas alimentadas com combustível fóssil; e/ou</p> <p>(ii) Para geração de calor: que o calor seria gerado usando combustíveis fósseis em equipamentos localizados dentro do limite do projeto.</p>			<p>da linha de base mais plausível foi identificado como a continuação da situação atual, ou seja, o LFG do SWDS seria liberado na atmosfera e/ou parcialmente destruído e a eletricidade, que será gerada durante a segunda fase da atividade do projeto, teria sido fornecida pela rede nacional (SIN) de outra maneira.</p>		
	<p>Esta metodologia não se aplica:</p> <p>a) Em combinação com outras metodologias aprovadas. Por exemplo, a ACM0001 não pode ser usada para reivindicar reduções das emissões para a substituição de combustíveis fósseis de um forno ou forno de fusão de vidro, em que o objetivo da atividade de projeto do MDL seja implementar medidas da eficiência energética em um forno ou forno de fusão de vidro;</p> <p>b) Se a gestão do SWDS na atividade de projeto for deliberadamente alterada</p>	Sim	Sim	<p>Essa atividade de projeto aplica somente a ACM0001: Queima em flare ou uso de gás de aterro - Versão 13.0.0. O gerenciamento do SWDS não será alterado em decorrência da atividade do projeto. O gerenciamento do SWDS terá que ser executado de acordo com o plano executivo contido no EIA /03/ e aprovado pelas autoridades oficiais /22/.</p> <p>Esta condição de aplicabilidade não poderia ser validada pela ERM CVS, já que os PPs não forneceram a documentação de apoio adicional, como as propostas de fornecimento do sistema de coleta e combustão de LFG e a permissão ambiental relevante do local do aterro sanitário.. Consulte a SE 1.</p> <p>O PP subsequentemente forneceu a documentação de apoio. Essa condição de aplicabilidade foi validada pela ERM CVS por meio da análise do DCP /01/, das propostas de fornecimento do sistema de coleta e combustão de LFG /23/, do estudo de impacto ambiental</p>	SE-1	OK

Relatório de Validação do MDL

Condições de aplicabilidade na metodologia e/ou ferramentas	Essa condição é discutida no DCP? (sim/não)	O projeto atinge essa condição? (Sim/Não, ou declara que essa condição não é relevante para o projeto)	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância da informação, dados e evidência).	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
durante o período de obtenção de créditos a fim de aumentar a geração de metano em relação à situação anterior à implementação da atividade de projeto.			(EIA) /03/ e a Licença Ambiental de Operação (LO) /22/ do projeto do aterro sanitário. A SE 1 foi encerrada.		

Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância da informação, dados e evidência).	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.2.2 Foi identificada alguma fonte de emissão de GEE dentro do limite do projeto que deve contribuir com mais que 1% da média anual de redução de emissões esperada para a atividade do projeto, e que não seja tratada pela metodologia aplicada?	Com exceção das emissões abordadas na metodologia aplicada aprovada, a ERM CVS determinou que não haverá emissões de outros GEE dentro do limite do projeto que deva contribuir com mais que 1% da redução de emissões esperada, que não sejam abordadas pela metodologia aplicada. Isso foi confirmado por avaliação do projeto no local e por meio de análise das propostas de fornecimento de equipamento /23/24, estudo de impacto ambiental (EIA)/02/. Contudo, a permissão ambiental relevante do projeto do aterro sanitário não foi fornecida para a equipe de validação . Consulte a SE 1. O PP subsequentemente forneceu a Licença Ambiental de Operação (LO) /22/ do projeto do aterro sanitário, que foi verificada e confirmada como estando de acordo com outras evidências. A SE 1 foi encerrada.	SE 1	OK

Conclusão

A metodologia aplicada e as ferramentas metodológicas associadas são totalmente aplicáveis à atividade do projeto e são corretamente aplicadas no DCP.. Não existem emissões de gases de efeito estufa ocorrendo dentro do limite da atividade de projeto do MDL proposta como resultado da implementação da atividade de projeto do MDL proposta e que devam contribuir com mais de 1% da média anual de redução de emissões total esperada, que não são abordadas pela metodologia aplicada.

7.3 Limite do projeto

De acordo com a seção L.5 do PVV, a ERM CVS analisou a descrição do limite do projeto no DCP para determinar se todas as principais fontes de emissão de GEE, o delineamento físico da atividade de projeto proposta e outras fontes de emissões relevantes da linha de base e do projeto abordadas na metodologia estão incluídos dentro dos limites do projeto com a finalidade de calcular as emissões da linha de base e do projeto para a atividade de projeto do MDL proposta.

De acordo com a metodologia aplicada, o limite do projeto inclui o local onde o LFG é capturado e:

- O local (CTR Iguazu) onde o LFG é queimado ou utilizado (flare e central elétrica);
- Geradores a diesel e fontes de geração de energia interligadas à rede, que estejam fornecendo eletricidade à atividade do projeto; e
- Fontes de geração de energia interligadas à rede, que estejam fornecendo eletricidade na linha de base que é deslocada pela eletricidade gerada pelo LFG capturado na atividade de projeto.

Relatório de Validação do MDL

7.3.1 Fontes de emissão

As fontes de emissões incluídas ou excluídas dos limites do projeto, como definido na metodologia aplicada, são as seguintes:

	Fonte	Gás	Essa fonte está incluída nos limites do projeto no DCP?	A inclusão / exclusão dos limites do projeto está justificada no DCP?	Como isso foi validado?	
Emissões da linha de base	Emissões decorrentes da decomposição de resíduos no local do SWDS	CH ₄	Sim	Sim	De acordo com a metodologia, essa é a maior fonte de emissões no cenário da linha de base	
		N ₂ O	não	Sim	De acordo com a metodologia. Isso é conservador.	
		CO ₂	não	Sim	De acordo com a metodologia. Isso é conservador.	
	Emissões decorrentes da geração de eletricidade	CO ₂	Sim	Sim	A atividade do projeto inclui a geração de eletricidade, e portanto, essa fonte foi incluída de acordo com a metodologia.	
		CH ₄	não	Sim	De acordo com a metodologia. Isso é conservador.	
		N ₂ O	não	Sim	De acordo com a metodologia. Isso é conservador.	
	Emissões da geração de calor	CO ₂	não	Sim	A atividade do projeto não inclui geração de calor na atividade do projeto, e portanto, a fonte foi excluída de acordo com a metodologia.	
		CH ₄	não	Sim	De acordo com a metodologia	
		N ₂ O	não	Sim	De acordo com a metodologia	
	Emissões do uso de gás natural	CO ₂	não	Sim	De acordo com a metodologia	
		CH ₄	não	Sim	A atividade do projeto não inclui o fornecimento de LFG por meio de um sistema de coleta de gás natural, e portanto, a fonte foi excluída de acordo com a metodologia.	
		N ₂ O	não	Sim	De acordo com a metodologia	
	Emissões do projeto	As emissões do consumo de combustível fóssil para outros fins que não a geração de eletricidade ou transporte devido a atividade do projeto	CO ₂	não	Sim	O projeto não inclui o consumo de combustível fóssil para outros fins que não a geração de eletricidade ou transporte devido a atividade do projeto Assim, esta fonte não foi considerada.
			CH ₄	não	Sim	De acordo com a metodologia
			N ₂ O	não	Sim	De acordo com a metodologia
Emissões do consumo de eletricidade decorrentes da atividade do projeto		CO ₂	Sim	Sim	O projeto irá consumir eletricidade provinda da rede ou de um gerador a diesel.	
		CH ₄	não	Sim	De acordo com a metodologia	
		N ₂ O	não	Sim	De acordo com a metodologia	
Emissões das fugas	Nenhum efeito das fugas é considerado nesta metodologia.					

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.3.1	O DCP justificou a inclusão/exclusão de todas as potenciais fontes de emissões de GEE como definido na metodologia da linha de base aplicada	<p>A ERM CVS avaliou se as fontes de emissões de GEE definidas na metodologia aplicada foram incluídas nos limites do projeto e se em casos onde a metodologia permite que os PPs escolham se desejam incluir uma fonte ou gás no limite do projeto, isso foi claramente justificado no DCP. A validação se baseou na análise das propostas de fornecimento do equipamento de geração de LFG //23/24/ e do estudo de impacto ambiental (EIA) /3/.</p> <p>Contudo, a permissão ambiental relevante e a proposta para o sistema de coleta e combustão de LFG não foram fornecidas para a equipe de validação. Consulte a SE 1.</p> <p>O PP forneceu a Licença Ambiental de Operação (LO) /22/ do projeto do aterro sanitário.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p>	SE-1	OK

Conclusão

O limite identificado e as fontes e gases selecionados incluídos no DCP final estão adequadamente descritos e justificados para a atividade do projeto, de acordo com a metodologia aplicada. As informações estão descritas corretamente na seção B.3 do DCP.

7.3.2 Delineamento físico do projeto

A ERM CVS avaliou se o DCP descreve corretamente o delineamento físico da atividade de projeto do MDL proposta, incluindo quais instalações/processos estão incluídos dentro dos limites geográficos da atividade do projeto.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.3.2	O DCP descreve corretamente os limites do projeto, incluindo o delineamento físico da atividade de projeto do MDL proposta incluído dentro dos limites do projeto?	<p>Não. O DCP da consulta pública internacional não incluiu uma descrição completa dos limites do projeto na seção B.3. Consulte a SE 2.</p> <p>O diagrama incluído na seção B.3 foi alterado no DCP revisado. A equipe de validação confirma que o diagrama ilustra corretamente os limites do projeto está presente no DCP, incluindo todos os principais equipamentos, sistemas e fluxos de massa e energia, bem como as fontes de emissões e gases incluídas nos limites do projeto.</p> <p>A SE 2 foi encerrada.</p>	SE-2	OK
	Foram identificadas fontes de emissões que serão afetadas pela atividade do projeto e não são abordadas pela metodologia selecionada aprovada? Em caso positivo, o esclarecimento, revisão ou desvio da metodologia foi aprovado de acordo com os procedimentos exigidos.	Não foram identificadas fontes de emissões que não aquelas abordadas pela metodologia.	OK	OK

Conclusão

O DCP descreve corretamente os limites do projeto, incluindo o delineamento físico da atividade de projeto do MDL proposta, de acordo com as exigências da metodologia da linha de base selecionada, e isso está em consonância com as observações

Relatório de Validação do MDL

no local e outras documentações fornecidas. Todas as fontes e GEEs exigidos pela metodologia foram incluídos dentro do limite do projeto. Onde a metodologia permite aos PPs escolher se uma fonte ou gás deve ser incluído no limite do projeto, os PPs justificaram essa escolha de forma adequada. As justificativas fornecidas são razoáveis, com base na avaliação as evidências de apoio documentadas e observações no local. O limite do projeto é justificado para a atividade do projeto, com base no conhecimento local e setorial da ERM CVS.

7.4 Identificação da linha de base

De acordo com a seção L.6 do PVV, a ERM CVS analisou o DCP para avaliar se o mesmo identifica corretamente a linha de base para a atividade de projeto do MDL proposta, definida como o cenário que representa de forma razoável as emissões antropogênicas por fontes de GEEs que ocorreriam na ausência da atividade de projeto do MDL proposta.

A ERM CVS avaliou se qualquer procedimento contido na metodologia para identificar o cenário da linha de base mais razoável foi corretamente aplicado. A metodologia selecionada exige o uso da versão mais recente da Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0 ('Ferramenta Combinada'); portanto, a ERM CVS consultou a metodologia na aplicação da ferramenta e avaliou se a orientação na metodologia e ferramenta foi seguida corretamente. A ERM CVS verificou cada passo no procedimento descrito no DCP em relação às exigências da metodologia e ferramenta.

A identificação da linha de base foi validada da seguinte maneira:

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.4.1	O DCP identifica a linha de base, o cenário que representa as emissões antropogênicas por fontes de GEEs que ocorreriam na ausência da atividade de projeto do MDL proposta?	Não. O DCP da consulta pública internacional não identificou claramente o cenário da linha de base. Veja a SAC 2. O DCP /01/ analisado identifica claramente o cenário da linha de base como a captura e destruição parcial do gás de aterro para tratar de questões de segurança e odor. Isso foi confirmado pelo estudo de impacto ambiental (EIA) /03/, a Licença Ambiental de Operação /22/, e a norma relevante NBR 13896 - "Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação", emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) /26/. A SAC 2 está encerrada.	SAC-2	OK
	Os procedimentos/passos para identificar o cenário da linha de base mais razoável, como exigido pela metodologia e ferramentas aplicáveis, foram claramente documentados no DCP?	Não. Os passos exigidos pela 'Ferramenta Combinada' não foram corretamente seguidos no DCP da consulta pública internacional. Veja a SAC 2. O DCP foi revisado, com a inclusão de cenários alternativos claros e da análise de barreira adequada (Passo 2). A SAC 2 está encerrada. Por favor, veja o anexo B.	SAC-2	OK
	Todas as alternativas viáveis e confiáveis estão identificadas, incluindo, mas não limitando-se a, os cenários em potencial listados na metodologia? A lista de alternativas inclui a atividade do projeto realizada sem o registro como projeto do MDL?	Não. As alternativas para o LFG e geração de energia não foram corretamente identificadas. Na seção B.4 do GSC-DCP as alternativas E2, LFG3, LFG4 e LFG5 foram excluídos com justificativas suficientes, mas os PPs não identificaram corretamente todas as alternativas viáveis e credíveis, incluindo as suas combinações possíveis. Veja a SAC 2. Em resposta a SAC 2, o DCP/ 01 / revisado agora inclui uma combinação adequada das alternativas, incluindo a atividade de projeto implementada sem ser registrada como um projeto de MDL. A SAC 2 está encerrada. Por favor, veja o anexo B.	SAC-2	OK
	Foram consideradas configurações diferentes ou combinações de alternativas realísticas que possam ser capazes de fornecer serviços e resultados semelhantes?	Não. Combinações em potencial entre alternativas para LFG e geração de energia não foram adequadamente identificadas no DCP da consulta pública internacional. Veja a SAC 2. A SAC 2 está encerrada. Por favor, veja o anexo B.	SAC-2	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	<p>A consistência de todas as alternativas consideradas foi avaliada em relação às leis e normas obrigatórias?</p>	<p>Não. O DCP da consulta pública internacional não avaliou a consistência de todas as alternativas em relação às leis e normas obrigatórias relacionadas às alternativas combinadas para LFG e geração de energia. Veja a SAC 2.</p> <p>O DCP /01/ revisado apresenta 3 alternativas identificadas restantes após o passo 1a da 'Ferramenta Combinada' que estão de acordo com as leis e normas obrigatórias,</p> <p>Isso foi confirmado pela equipe de validação com base na análise 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) /25/, que não faz menção a qualquer medida para controlar emissões de LFG; ○ Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.300) /25/, que não faz menção a qualquer medida para controlar emissões de LFG; ○ NBR 13896 – “Aterros de resíduos não perigosos Critérios para projeto, implantação e operação” /26/, que determina que "todos os aterros deverão ser projetados de forma a minimizar as emissões de gases e promover a captura e tratamento adequado de eventuais emissões"; entretanto, nenhuma norma adicional é estabelecida; ○ NBR 8419 – “Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos” /38/, que declara que no projeto de aterro enviado para o licenciamento ambiental, "deve ser incluído um sistema de drenagem para LFG, que pode ser integrado com o sistema de drenagem de chorume"; entretanto, nenhuma norma adicional é estabelecida. • Licença ambiental de operação /22/ <p>Com base no conhecimento local e setorial da equipe de validação, está confirmado que do ponto de vista do controle de emissões de LFG, as leis e normas atualmente aplicáveis no Brasil são normalmente cumpridas pelos projetos de aterros por meio da implementação de sistemas de drenagem e queima do LFG com baixíssima eficiência, somente para fins de controle da segurança e do odor, sem relação com o uso do LFG ou o controle das emissões de GEE.</p> <p>A SAC 2 está encerrada. Por favor, veja o anexo B.</p>	SAC-2	OK
	<p>(a) Todas as exigências aplicáveis do MDL foram levadas em consideração na identificação do cenário da linha de base?</p> <p>(b) As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais, como iniciativas de reforma setorial, disponibilidade local de combustível, planos de expansão do setor de energia e a situação econômica no setor do projeto foram levadas em consideração?</p> <p>As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes são identificadas e corretamente consideradas e relacionadas no DCP?</p>	<p>Pendente na SAC 2.</p> <p>Após o encerramento da SAC 2 a equipe de validação foi capaz de confirmar que:</p> <p>(a) Todas as exigências aplicáveis do MDL foram levadas em consideração na identificação do cenário da linha de base, que foi realizada de acordo com a metodologia e a Ferramenta combinada para identificação do cenário da linha de base e demonstrar adicionalidade - Versão 4.0.0.</p> <p>(b) Todas as políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes foram levadas em consideração. A linha de base identificada cumpre todas as políticas nacionais/setoriais relevantes – A ERM CVS analisou /22/25/26/38/. As normas relevantes estão listadas na seção B.4 do DCP.</p>	SAC-2	OK

Relatório de Validação do MDL

A inclusão/exclusão de cada uma das alternativas da linha de base foi validade da seguinte maneira:

	Número do cenário alternativo da linha de base	Descrição do cenário alternativo da linha de base	De acordo com o DCP, essa alternativa está incluída ou excluída?	Validação da inclusão/exclusão	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.4.2	LFG1	A atividade de projeto implementada sem estar registrada como uma atividade de projeto do MDL (ou seja, captura e queima em flare ou uso de LFG);	Incluído	<p>Isso foi confirmado pelo projeto detalhado do sistema de captura e queima de LFG na proposta de fornecimento do equipamento /23/ e entrevistas com o proprietário do projeto.</p> <p>O PP demonstrou que esse é um cenário plausível e que está de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos /25/.</p>	OK	OK
	LFG2	Liberação atmosférica do LFG ou captura parcial do LFG e destruição através de flare para atender às normas ou exigências contratuais ou para abordar preocupações com odor e segurança;	Incluído	<p>O PP demonstrou que esse é um cenário plausível, já que é o cenário existente, e que está de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos /25/.</p> <p>Isso foi confirmado pela equipe de validação por meio de visita ao local, análise do projeto detalhado do projeto do aterro sanitário no estudo de impacto ambiental (EIA) /3/ do projeto do aterro sanitário e a norma relevante NBR 13896 - "Aterros de resíduos não-perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação", emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) /26/.</p> <p>Entretanto, a explicação para a sua inclusão no DCP da consulta pública internacional não foi clara. Consulte a SAC 2.</p> <p>Adicionalmente, a descrição completa do cenário da linha de base não foi fornecida na seção A.3 do DCP da consulta pública internacional, e a permissão ambiental relevante não foi fornecida. Consulte a SE 1.</p> <p>Em resposta à SAC 2, o DCP /01/ revisado inclui uma descrição apropriada dos cenários alternativos, incluindo o LG2.</p> <p>LFG2 é o cenário da linha de base reivindicado. As normas não especificam nenhuma porcentagem para a coleta e queima de metano. A metodologia aplicada declara que:</p> <p>"(...) em casos onde existe a exigência pela destruição do metano e existam sistemas de captura do LFG (Caso 4), o $F_{CH_4,BL,y}$ deverá ser determinado com base nas informações das exigências normativas do contrato e dados relacionados ao sistema existente de captura de LFG. (...) Caso a exigência não especifique qualquer quantidade ou porcentagem de LFG que deve ser destruído mas exija a instalação de um sistema para capturar e queima o LFG, então se assume uma taxa de destruição típica de 20%. Este valor padrão de 20% é baseado na premissa de uma situação em que: a eficiência do sistema de captura de LFG no projeto é de 50%; a eficiência do sistema de captura de LFG na linha de base é de 20%; e, a quantidade capturada na linha de base é queimada em flare com uma eficiência de destruição de 50% (consistente com o valor padrão fornecido na "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano").</p> <p>A ausência de qualquer porcentagem compulsória de LFG que seria destruído no cenário da linha de base foi confirmada pelo</p>	SAC-2 SE-1	OK

Relatório de Validação do MDL

Número do cenário alternativo da linha de base	Descrição do cenário alternativo da linha de base	De acordo com o DCP, essa alternativa está incluída ou excluída?	Validação da inclusão/exclusão	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
			<p>projeto detalhada do projeto do aterro na licença ambiental de operação (LO) /22/, o estudo de impacto ambiental (EIA) /03/ e a norma relevante NBR 13896 - "Aterros de resíduos não perigosos Critérios para projeto, implantação e operação", emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) /26/.</p> <p>Portanto, o valor de 20% é tido como uma porcentagem conservadora de LFG que seria destruído no cenário da linha de base, como especificado pela metodologia aplicada.</p> <p>A SAC 2 está encerrada.</p> <p>O PP forneceu a licença de operação /22/.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p>		
LFG3	O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é reciclada e não disposta no SWDS;	Excluído	<p>O DCP explica que o EIA não cobre a reciclagem, tratamento ou incineração de resíduos orgânicos e, portanto, as alternativas LFG3, LFG4 e LFG5 não devem ser consideradas.</p> <p>A ERM CVS confirmou que, a partir do RSU que será disposto no CTR Iguazu, nenhum desvio é permitido/possível de acordo com o EIA do projeto do aterro sanitário, ou seja, todos os resíduos recebidos pelo CTR Iguazu precisam ser aterrados e não é permitido que o proprietário faça qualquer outra ação que não essa; os resíduos que não são enviados para o aterro sanitário Iguazu não estão dentro dos limites do projeto;</p>	SE-4	OK
LFG4	O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é tratada aerobicamente e não disposta no SWDS;	Excluído	<p>A disposição do RSU por meio de reciclagem, compostagem, incineração e digestão anaeróbica não é uma prática comum no Brasil (somente 2%, de acordo com as evidências de apoio 'Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008' /27/ e "IBGE - Atlas de Saneamento Básico, 2001' /28/).</p> <p>Contudo, a permissão ambiental relevante não foi fornecida para a equipe de validação. Consulte a SE 1.</p> <p>A Licença Ambiental de Operação foi fornecida subsequentemente. A SE 1 foi encerrada.</p>	SE-4	OK
LFG5	O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é incinerada e não disposta no SWDS.	Excluído	<p>Com base na experiência local e sectorial da equipe de validação, as exclusões de LFG3, LFG4, e LFG5 são consideradas razoáveis e adequadas.</p>	SE-4	OK
E1	Geração de eletricidade a partir do LFG, realizada sem estar registrada como atividade de projeto do MDL;	Excluído	<p>O PP excluiu o cenário E1 de considerações adicionais no subpasso 1a na seção B.4 do DCP da consulta pública internacional, alegando que ele "é o mesmo que a alternativa LFG1". Entretanto, como esse cenário representa a implementação do projeto sem o registro como projeto do MDL, a abordagem adotada não foi adequada. Consulte a SAC 2.</p> <p>Em resposta à SAC 2, o DCP /01/ revisado inclui uma descrição adequada dos cenários alternativos incluindo E1. Essa é a atividade do projeto realizada sem o registro como atividade de</p>	SAC-2	OK

Relatório de Validação do MDL

	Número do cenário alternativo da linha de base	Descrição do cenário alternativo da linha de base	De acordo com o DCP, essa alternativa está incluída ou excluída?	Validação da inclusão/exclusão	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
				<p>projeto do MDL. Isso foi confirmado por meio de visita ao local, com a LO do SWDS /22/ e as propostas para o equipamento de biogás /23/.</p> <p>A SAC 2 está encerrada.</p>		
	E2	Geração de eletricidade em centrais elétricas cativas baseadas em energia renovável ou fóssil, existentes ou novas;	Excluído	<p>O PP excluiu o cenário E2 de considerações adicionais no sub-passo 1a na seção B.4 do DCP da consulta pública internacional com a justificativa de que "o aterro não tem demanda intensiva de energia e, em caso de falta de energia, a operação do aterro não é interrompida, portanto, o cenário alternativo E2 não deve ser considerado". Considerando que o projeto é concebido para exportar eletricidade para a rede, o cenário E2 não é aplicável. Portanto, a justificativa para a exclusão de E2 no DCP da consulta pública internacional não foi adequada. Consulte a SAC 2.</p> <p>Em resposta à SAC 2, o DCP /01/ revisado inclui uma descrição adequada dos cenários alternativos e declarou que E2 não era uma alternativa confiável.</p> <p>Com base no conhecimento local e setorial da equipe de validação, confirma-se que a geração de eletricidade por centrais elétricas cativas não é uma alternativa confiável, e a exclusão da E2 é, desse modo, considerada adequada.</p> <p>A SAC 2 está encerrada.</p>	SAC 2	OK
	E3	Geração de eletricidade em centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.	Incluído	<p>O cenário E3 foi incluído como alternativa; entretanto, o PP não demonstrou como esse cenário está de acordo com as leis e normas obrigatórias aplicáveis. Consulte a SAC 2.</p> <p>Em resposta à SAC 2, o DCP/01/ revisado inclui uma descrição apropriada dos cenários alternativos. A equipe de validação confirma que esse é o cenário de linha de base existente.</p> <p>A SAC 2 está encerrada.</p> <p>Adicionalmente, a descrição completa do cenário da linha de base não foi fornecida na seção A.3 do DCP da consulta pública internacional. Consulte a SE 1.</p> <p>A seção A.3 do DCP foi atualizada para fornecer uma descrição clara do cenário da linha de base.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p>	SAC 2 SE 4	OK
	H1-H7	Cenários para geração de calor:	N/A	<p>Não aplicável, uma vez que estes componentes (geração de calor ou fornecimento de LFG para uma rede de gás natural) não são considerados na atividade de projeto.</p>	N/A	N/A
		Para o fornecimento de LFG a uma rede de distribuição de gás natural, a linha de base é assumida como sendo o fornecimento com gás natural.				

Relatório de Validação do MDL

Conclusão

Com base na visita ao local e evidências documentais para cruzar as informações contidas no DCP como citado acima, a ERM CVS confirma que:

- a) Todas as hipóteses e dados utilizados pelos PPs no estabelecimento do cenário da linha de base estão listados no DCP, incluindo suas referências e fontes;
- b) Toda a documentação é pertinente para a definição do cenário da linha de base e foi citada e interpretada corretamente no DCP;
- c) Hipóteses e dados utilizados na identificação do cenário da linha de base são justificados adequadamente, apoiados por evidências, e podem ser julgados razoavelmente;
- d) As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais pertinentes são consideradas e estão listadas no DCP;
- e) A metodologia aprovada de linha de base foi aplicada corretamente para identificar o cenário da linha de base mais razoável que representa o que aconteceria na ausência da atividade do projeto de MDL proposta.

7.5 Algoritmos e/ou fórmulas usados para determinar as reduções de emissões

De acordo com a seção L.7 do PVV, A ERM CVS avaliou se os passos tomados e as equações aplicadas para calcular as emissões do projeto, as emissões da linha de base, as fugas e as reduções de emissões atendem às exigências da metodologia da linha de base e monitoramento selecionada.

A ERM CVS conduziu atividades de validação para determinar se as equações e parâmetros no DCP foram aplicados corretamente comparando esses dados com aqueles na metodologia aprovada selecionada. Onde a metodologia providencia a seleção entre diferentes opções para equações ou parâmetros, a ERM CVS confirmou que a justificativa adequada foi fornecida (com base na escolha do cenário da linha de base, contexto da atividade de projeto do MDL proposta e outras evidências fornecidas) e que as equações e parâmetros corretos foram usados, de acordo com a metodologia selecionada.

A ERM CVS verificou a justificativa dada no DCP para a escolha dos dados e parâmetros usados nas equações. Onde dados e parâmetros não serão monitorados ao longo do período de obtenção de créditos da atividade de projeto do MDL proposta, mas já foram determinados e permanecerão fixos ao longo do período de obtenção de créditos (parâmetros ex-ante), a ERM CVS avaliou se todas as fontes dos dados e hipóteses são adequadas e se os cálculos estão corretos, são aplicáveis à atividade de projeto do MDL proposta e resultarão em uma estimativa conservadora de reduções de emissões. Onde os dados e parâmetros serão monitorados na implementação e, portanto, ficarão disponíveis somente após a validação da atividade do projeto, a ERM CVS confirmou que as estimativas fornecidas no DCP para esses dados e parâmetros são razoáveis (veja a seção 8 para mais detalhes sobre a validação dos parâmetros monitorados).

7.5.1 Dados e Parâmetros Ex Ante

Cada parâmetro exigido pela metodologia e ferramentas para esse tipo de projeto está listado e validado em detalhes como a seguir:

Parâmetros exigidos de acordo com as metodologias / ferramentas	Descrição dos parâmetros (de acordo com a metodologia/ ferramentas)	Esse parâmetro está incluído no DCP?	Título e descrição no DCP alinhada com a metodologia/ ferramentas?	Unidade do dado expressa corretamente no DCP?	O valor no DCP está correto e fornece uma estimativa conservadora da Redução das Emissões? Como isso foi validado?	Metodologia de medição corretamente descrita no DCP (se aplicável)
OX_{top_layer} (= OX)	Fração de metano que seria oxidado na camada superior do SWDS na	Sim	Sim	Sim	Valor padrão utilizado de acordo com a metodologia aplicada	N/A

Relatório de Validação do MDL

Parâmetros exigidos de acordo com as metodologias / ferramentas	Descrição dos parâmetros (de acordo com a metodologia/ ferramentas)	Esse parâmetro está incluído no DCP?	Título e descrição no DCP alinhada com a metodologia/ ferramentas?	Unidade do dado expressa corretamente no DCP?	O valor no DCP está correto e fornece uma estimativa conservadora da Redução das Emissões? Como isso foi validado?	Metodologia de medição corretamente descrita no DCP (se aplicável)
	linha de base; ou Fator de oxidação (refletindo a quantidade de metano do SWDS que é oxidado no solo ou outro material cobrindo os resíduos)				e as Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos - Versão 6.0.1	
GWP_{CH_4}	Potencial de Aquecimento Global do CH_4	Sim	Sim	Sim	Valor padrão usado de acordo com a metodologia aplicada.	N/A
NCV_{CH_4}	Poder calorífico inferior do metano em condições de referência	Sim, embora o projeto não envolva o componente de geração de calor, este parâmetro foi incluído porque o PP o usou para o dimensionar a planta de LFG.	Sim	Sim		N/A
η_{PJ}	Eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade do projeto	Sim	Sim	Sim		O valor se baseia em uma carta formal enviada pelo fornecedor do sistema de coleta e queima de LFG, que a ERM CVS analisou /31/. Esse documento está de acordo com as normas definidas na metodologia.
R_u	Constante universal dos gases ideais	Sim	Sim	Sim	Valor padrão da Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano - Versão 1	N/A
$\Phi_{default}$	É o valor padrão do fator de correção do modelo para contabilizar as incertezas do modelo	Sim	Sim	Sim	Valor padrão utilizado de acordo com as Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos - Versão 6.0.1	N/A
F	Fração de metano no gás do SWDS (fração volumétrica)	Sim	Sim	Sim		N/A
$DOC_{i,padrão}$	Valor padrão para a fração de carbono orgânico degradável	Sim	Sim	Sim		N/A

Relatório de Validação do MDL

Parâmetros exigidos de acordo com as metodologias / ferramentas	Descrição dos parâmetros (de acordo com a metodologia/ ferramentas)	Esse parâmetro está incluído no DCP?	Título e descrição no DCP alinhada com a metodologia/ ferramentas?	Unidade do dado expressa corretamente no DCP?	O valor no DCP está correto e fornece uma estimativa conservadora da Redução das Emissões? Como isso foi validado?	Metodologia de medição corretamente descrita no DCP (se aplicável)
	(DOC) nos resíduos sólidos urbanos que se decompõe no SWDS					
MCF _{default}	Fator de Correção do Metano [do inglês "Methane Correction Factor (MCF)"]	Sim	Sim	Sim		N/A
DOC _j	Fração de carbono orgânico degradável no tipo de resíduo j (fração de peso)	Sim	Sim	Sim		
k _j	Taxa de degradação para o tipo de resíduo j	Sim	não	Sim		Os valores padrão foram escolhidos de acordo com as opções das metodologias em Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos - Versão 6.0.1 para condições tropicais (TMA ≤ 20 °C) e condições úmidas (PMA > 1.000 mm). A ERM CVS confirmou por meio de análise do EIA que a TMA = 16,5°C e a PMA = 1.470 mm na região do local do aterro sanitário.
MM _i (=MM _{CH4})	Massa molecular do gás de efeito estufa <i>i</i>	Sim	Sim	Sim	Valor por defeito da Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano - Versão 1.	N/A
MM _k (=MM _{N2})	Massa molecular do gás <i>k</i>	Sim	Sim	Sim		N/A
MM _{H2O}	Massa molecular da água	Sim	Sim	Sim		N/A
AM _c	Massa atômica do carbono	Sim	Sim	Sim		N/A
AM _h	Massa atômica do hidrogênio	Sim	Sim	Sim		N/A
AM _o	Massa atômica do oxigênio	Sim	Sim	Sim		N/A
AM _n	Massa atômica do nitrogênio	Sim	Sim	Sim		N/A

Relatório de Validação do MDL

Parâmetros exigidos de acordo com as metodologias / ferramentas	Descrição dos parâmetros (de acordo com a metodologia/ ferramentas)	Esse parâmetro está incluído no DCP?	Título e descrição no DCP alinhada com a metodologia/ ferramentas?	Unidade do dado expressa corretamente no DCP?	O valor no DCP está correto e fornece uma estimativa conservadora da Redução das Emissões? Como isso foi validado?	Metodologia de medição corretamente descrita no DCP (se aplicável)
P_n	Pressão atmosférica em condições normais	Sim	Sim	Sim		N/A
T_n	Temperatura das condições normais	Sim	Sim	Sim		N/A
MF_{O_2}	Fração volumétrica de O_2 no ar	Sim	Sim	Sim		N/A
MV_n	Volume de um mole de qualquer gás ideal a tempera e pressão normais	Sim	Sim	Sim		N/A
$\rho_{CH_4, n}$	Densidade do gás metano nas condições normais	Sim	Sim	Sim		N/A

Parâmetros restantes $F_{CH_4, BL, x-1}$, $EF_{CO_2, BL, HG, j}$, e $fd_{CH_4, HG, j, padrão}$ não são pertinentes para esta atividade do projeto porque as escolhas de metodologias não exigem a inclusão desses parâmetros.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.5.1	Os parâmetros exigidos pela metodologia / ferramentas foram descritos corretamente no DCP? Onde a metodologia providencia a seleção entre diferentes opções para dados e parâmetros; a escolha dos dados e parâmetros é justificada?	<p>As seguintes questões foram encontradas na seção B.6.3 do DCP da consulta pública internacional (dados e parâmetros estabelecidos ex-ante):</p> <ul style="list-style-type: none"> Os parâmetros da Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano – Versão 1 e da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0 não foram incluídos. $EF_{diesel_generator}$ foi incluído, mas não é exigido pela metodologia ou ferramentas aplicados. O título do parâmetro k_j não foi declarado corretamente. A composição do RSU disposto no CTR Iguazu não foi descrita no DCP da consulta pública internacional. A quantidade histórica de resíduos dispostos e a quantidade prevista de resíduos a serem dispostos no CTR Iguazu foram incluídas no Apêndice 4 do DCP da consulta pública internacional, mas não foi fornecida nenhuma evidência ou argumentação para apoiar tais dados/hipóteses. <p>Veja a SE 3</p> <p>Os PPs revisaram a seção B.6.2 do DCP-GSC incluindo MM_i, MM_{k_i}, e MM_{H_2O}. Também foram incluídos os seguintes parâmetros monitorados: $P_{H_2O, i, Sat}$, P_t, $T_{t, s}$, $V_{i, t, db}$, $f_{vi, h}$, $V_{t, db}$, $V_{t, wb}$, and $FV_{RG, h}$. Adicionalmente, o argumento que apóia as hipóteses para considerar $V_{t, db} = V_{t, wb} = FV_{RG, h}$ e $v_{i, t, db} = f_{vi, h}$ foi apresentada e incluída na seção 7.1 do DCP revisado.</p> <p>$EF_{diesel_generator}$ foi excluído. O título do parâmetro k_j da Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1) foi adequadamente corrigido, e as referências de apoio para a composição do RSU disposto no aterro sanitário e para a quantidade de resíduos a ser disposta no</p>	SE-3	OK

Relatório de Validação do MDL

Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	aterro foram apresentadas e incluídas no DCP. A SE 3 está encerrada.		

7.5.2 Equações e cálculos usados para calcular as reduções de emissões

Os seguintes passos são aplicados no DCP para determinar as reduções de emissões, de acordo com a metodologia e ferramentas aplicadas:

Emissões da linha de base

As emissões de linha de base são determinadas de acordo com a seguinte equação e compreendem apenas "emissões de metano do SWDS na ausência da atividade do projeto" e a geração de eletricidade utilizando combustíveis fósseis ou fornecida pela rede na ausência da atividade do projeto":

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

Onde:

- BE_y = Emissões da linha de base no ano y (t CO₂e/ano)
- $BE_{CH_4,y}$ = Emissões da linha de base de metano do SWDS no ano y (t CO₂e/ano)
- $BE_{EC,y}$ = Emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade no ano y (t CO₂/ano)

Fontes de emissão "A geração de calor usando combustíveis fósseis na ausência da atividade do projeto" e "O gás natural utilizado a partir da rede de gás natural na ausência da atividade do projeto" não estão incluídos na atividade de projeto.

Passo A: Emissões de metano da linha de base provenientes do SWDS ($BE_{CH_4,y}$)

As emissões de metano da linha de base provenientes do SWDS são determinadas da seguinte maneira:

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

Onde:

- $BE_{CH_4,y}$ = Emissões da linha de base de LFG do SWDS no ano y (t CO₂e/ano)
- OX_{top_layer} = Fração de metano no LFG que seria oxidado na camada superior do SWDS na linha de base (0.1 adimensional)
- $F_{CH_4,PJ,y}$ = Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade do 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 (tCH₄/ano)
- GWP_{CH_4} = Potencial de Aquecimento Global do CH₄ (21 tCO₂e/t CH₄)

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

Durante o período de obtenção de créditos, $F_{CH_4,PJ,y}$ é determinado como a quantidade de metano queimada em flare e utilizada em contrails elétricas:

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

Onde:

Relatório de Validação do MDL

$F_{CH_4,PJ,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade do projeto no ano y (tCH ₄ /ano)
$F_{CH_4,flared,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade do projeto no ano y (tCH ₄ /ano)
$F_{CH_4,EL,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é usado para geração de eletricidade no ano y (t CH ₄ /ano)

Quantidade de metano usado para geração de eletricidade ($F_{CH_4,EL,y}$)

$F_{CH_4,EL,y}$ é determinado usando a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de gás de estufa em um fluxo gasoso" e monitoramento das horas de funcionamento da unidade geradora, de modo que não haja indicação de qualquer redução de emissão, para destruição de metano fora das horas normais de funcionamento. Isso é levado em consideração ao monitorar as horas que o equipamento que utiliza o LFG está operando no ano y ($O_{pj,h,y}$).

As seguintes exigências são aplicáveis:

- O fluxo gasoso ao qual a ferramenta deverá ser aplicada é a tubulação de fornecimento do LFG de cada item da geração de eletricidade. $F_{CH_4,EL,y}$ é calculado como a soma das vazões mássicas para cada item de geração de eletricidade;
- CH₄ é o gás de efeito estufa para o qual a vazão mássica deveria ser determinada;
- A simplificação oferecida para calcular a massa molecular do fluxo gasoso é válida (equações 3 ou 17 na ferramenta);
- O fluxo mássico deve ser calculado por hora h no ano y ;
- O fluxo mássico calculado para a hora h é 0 se o equipamento não estiver trabalhando na hora h ($O_{pj,h}$ =inatividade), os valores horários são somados a uma base unitária anual.

Quantidade de metano destruído por queima em flare ($F_{CH_4,flared,y}$)

$F_{CH_4,flared,y}$ é determinado como a diferença entre a quantidade de metano fornecido ao(s) flare(s) e quaisquer emissões de metano do(s) flare(s), como a seguir:

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

Onde:

$F_{CH_4,flared,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é destruído pela queima em flare no ano y (tCH ₄ /ano)
$F_{CH_4,sent_flare,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é enviado ao flare no ano y (t CH ₄ /ano)
$PE_{flare,y}$	=	Emissões do projeto provenientes de queima em flare do fluxo de gás residual no ano y (t CO ₂ e/ano)
GWP_{CH_4}	=	Potencial de Aquecimento Global do CH ₄ (21 tCO ₂ e/t CH ₄)

$F_{CH_4,sent_flare,y}$ é determinado diretamente usando a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso", aplicando as exigências descritas acima onde a ferramenta deverá ser aplicada ao fluxo gasoso da tubulação de fornecimento de LFG ao(s) flare(s). de acordo com essa ferramenta, o fluxo mássico de um gás de efeito estufa i em um fluxo gasoso ($F_{i,t}$) é determinado por meio de medição do fluxo e da fração volumétrica do fluxo gasoso.

Aplicação da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso. (aplicável para $F_{CH_4,EL,y}$ e $F_{CH_4,flared,y}$)

de acordo com essa ferramenta, o fluxo mássico de um gás de efeito estufa i em um fluxo gasoso ($F_{i,t}$) é determinado por meio de medição do fluxo e da fração volumétrica do fluxo gasoso. De acordo com a Tabela 1 da ferramenta, os PP escolheram aplicar a Opção A a esse projeto, já que a fração volumétrica do LFG entregue aos flares é medida em base seca e poderá ser demonstrado que o fluxo gasoso é seco.

Opção A

De acordo com a Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0, a medição de fluxo em base seca não é factível para um fluxo gasoso úmido. Portanto, os PPs precisam demonstrar que o fluxo gasoso é seco.

Dado que a temperatura do LFG proveniente do aterro é normalmente menor que 60 °C, os proponentes do projeto escolheram o item (b) da ferramenta citada:

Relatório de Validação do MDL

"(b) Demonstrar 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 de efeito estufa ($F_{i,t}$) será determinada da seguinte maneira:

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

Com

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

Onde:

$F_{i,t}$	Vazão mássica do gás de efeito estufa i no fluxo gasoso no intervalo de tempo t (kg gas/h);
$V_{t,db}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m ³ de gás seco/h)
$v_{i,t,db}$	Fração volumétrica do gás de efeito estufa i no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m ³ do gás i /m ³ de gás seco);
$\rho_{i,t}$	Densidade de gás de efeito estufa i no fluxo gasoso no intervalo de tempo t (kg gás /m ³ gás i);
P_t	Pressão absoluta do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (Pa);
MM_i	Massa molecular de gás i (kg/kmol). Como simplificação permitida por essa ferramenta, os proponentes do projeto irão monitorar apenas a fração volumétrica somente do gás que é gás de efeito estufa e que é considerado no cálculo das reduções de emissões na metodologia subjacente, ou seja, $i = CH_4$ e a diferença até 100% será considerada como nitrogênio puro; (N ₂);
R_u	Constante universal dos gases perfeitos (Pa.m ³ /kmol.K);
T_t	Temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (K);

A "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso", Versão 02.0.0 também determina que "se não for possível demonstrar que o fluxo gasoso é seco, então a medição do fluxo deveria ser considerada como em base úmida e em vez dela, a opção correspondente na Tabela 1 deveria ser aplicada." Portanto, durante período onde não possa ser demonstrado que a temperatura do fluxo gasoso (LFG entregue aos flares) é menor que 60°C, o fluxo mássico do gás de efeito estufa ($F_{i,t}$) será determinado de acordo com a **Opção B**, usando o seguinte procedimento:

i. Determinação da umidade absoluta do fluxo gasoso

Ao utilizar o processo de cálculo da opção B, a ferramenta que os PPs determinem a umidade absoluta do fluxo gasoso, e os participantes do projeto escolheram a abordagem simplificada conservadora (opção 2), assumindo que a corrente gasosa está saturada. A suposição de que o fluxo gasoso está saturado é conservadora para a situação que a vazão mássica de gás de efeito estufa i é subestimada quando aplicável para o cálculo das emissões de linha de base.

Opção 2: Cálculo simplificado sem medição do teor de umidade

Já que é conservador considerar que o fluxo gasoso está saturado, a ferramenta determina que $m_{H_2O,t,db}$ é considerado como sendo igual à umidade absoluta de saturação ($m_{H_2O,t,db,sat}$) e calculado usando 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:

Relatório de Validação do MDL

$m_{H_2O,t,db,Sat}$ Umidade absoluta de saturação no intervalo de tempo t em base seca (kg H₂O/kg de gás seco), que nesse caso, representa a umidade absoluta do fluxo gasoso do gás ($m_{H_2O,t,db}$);

$p_{H_2O,t,Sat}$ Pressão de saturação de H₂O à temperatura T_t no intervalo de tempo t (Pa);

T_t Temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (K);

P_t Pressão absoluta do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (Pa);

MM_{H_2O} = Massa molecular de H₂O (kg de H₂O/kmol de H₂O)

$MM_{t,db}$ = massa molecular do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (kg de gás seco/kmol de 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 em um intervalo de tempo t em uma base seca (kg gás seco/kmol gás seco);

$v_{k,t,db}$ Fração volumétrica de gás k no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m³ gás k /m³ de gás seco);

MM_k Massa molecular de gás k (kg/kmol);

k Todos os gases, exceto H₂O, contidos no fluxo gasoso (i.e., N₂, CH₄). Como simplificação permitida por essa ferramenta, os proponentes do projeto irão monitorar apenas a fração volumétrica somente do CH₄ considerado no cálculo das reduções de emissões na metodologia subjacente e a diferença a 100% será considerada como puro nitrogênio (N₂).

O próximo passo é em direção ao fluxo volumétrico do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca ($V_{t,db}$), que de acordo com a **Opção B** é determinada convertendo-se o fluxo volumétrico medido de base úmida para base seca como:

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

Onde:

$V_{t,db}$ Fluxo volumétrico do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m³ gás seco/h);

$V_{t,wb}$ Fluxo volumétrico do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base úmida (m³ gás úmido/h);

$V_{H_2O,t,db}$ Fração volumétrica de H₂O no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m³ H₂O/m³ gás seco);

A fração volumétrica de H₂O no intervalo de tempo t em base seca ($v_{H_2O,t,db}$) é calculada segundo a seguinte 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 de H₂O no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m³ H₂O/m³ gás seco)

$m_{H_2O,t,db}$ Umidade absoluta no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (kg H₂O/kg gás seco);

Relatório de Validação do MDL

$MM_{t,db}$ Massa molecular do fluxo gasoso em um intervalo de tempo t em uma base seca (kg gás seco/kmol gás seco);

MM_{H_2O} = Massa molecular de H_2O (kg de H_2O /kmol de H_2O)

$PE_{flare,y}$ deverá ser determinado usando a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano”. Como o LFG será queimado por meio de mais de um flare, então $PE_{flare,y}$ será a soma das emissões para cada flare, determinadas separadamente.

De acordo com a ferramenta, as emissões do projeto a partir da queima em flare do fluxo de gás residual são calculadas com base na eficiência do flare e na vazão mássica de metano no fluxo de gás residual que é queimado em flare. A eficiência do flare depende tanto da eficiência efetiva da combustão no flare como do tempo em que o flare está em operação. A eficiência da combustão no flare é calculada a partir do teor de metano no gás de exaustão do flare, com correção para o ar usado no processo de combustão, e o teor de metano no gás residual.

Como serão usados flares fechados na atividade do projeto, a temperatura no gás de exaustão dos flares será medida para determinar se o flare está ou não dentro da faixa de condições de operação e de acordo com as especificações do fabricante.

O PP escolheu determinar a eficiência do flare por meio do monitoramento contínuo da eficiência de destruição do metano no flare (eficiência do flare).

Essa ferramenta envolve os sete passos seguintes:

PASSO 1: determinação da vazão mássica do gás residual que é queimado em flare:

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

Como uma abordagem simplificada fornecida por essa ferramenta, O PP medirá somente a fração volumétrica do metano e considerará a diferença para 100% como sendo nitrogênio (N_2). Portanto, a massa molecular do gás residual na hora h será determinada como:

$$MM_{RG,h} = \sum_i (fv_{i,h} \cdot MM_i)$$

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 na hora h . Apenas CH_4 será medido, considerando a diferença a 100% como 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 como:

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

Onde:

$\rho_{RG,n,h}$ Densidade do gás residual nas condições normais na hora h (kg/m³);
 P_n Pressão atmosférica em condições normais (101.325 Pa)
 R_u Constante universal dos gases ideais (8.314 Pa.m³/kmol.K)
 $MM_{RG,h}$ Massa molecular do gás residual na hora h (kg/kmol);
 T_n Temperatura sob condições normais (273,15K);

A vazão mássica do gás residual em cada hora h será calculada como:

Relatório de Validação do MDL

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

Onde:

- $FM_{RG,h}$ Vazão mássica do gás residual na hora h (kg/h);
 $\rho_{RG,n,h}$ Densidade do gás residual nas condições normais na hora h (kg/m³);
 $FV_{RG,h}$ Vazão volumétrica do gás residual em base seca nas condições normais na hora h (m³/h)

PASSO 2: determinação da fração da massa de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio no gás residual:

Esse passo determina as frações mássicas de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio no gás residual, calculadas a partir da fração volumétrica de cada componente i no gás residual, como a seguir:

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

Onde:

- $fm_{j,h}$ = Fração da massa do elemento j no gás residual na hora h
 $fv_{i,h}$ Fração volumétrica do componente i no gás residual na 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 na hora h (kg/kmol);
 j Os elementos carbono, hidrogênio e nitrogênio;
 i Os componentes CH₄ e N₂;

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

Esse passo é aplicável já que os PP escolheram a eficiência de combustão de metano do flare para ser continuamente monitorada nesta atividade de projeto.

Determine a vazão volumétrica média do gás de exaustão em cada hora h com base em um cálculo estequiométrico do processo de combustão, que depende da composição química do gás residual, da quantidade de ar fornecido para queimá-lo como combustível e da composição do gás de exaustão, como a seguir:

Dado que $fm_{j,h}$ foi determinado de acordo com o PASSO 2, é possível calcular primeiro a quantidade estequiométrica de moles de O₂ exigida para uma oxidação completa de um kg de gás residual na hora h , como:

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

Onde:

- F_h Quantidade estequiométrica de moles de O₂ necessária para a oxidação completa de um kg de gás residual na hora h (kmol O₂/kg gás residual);
 $fm_{j,h}$ Fração de massa do elemento no gás residual na hora h . Como o PP escolheu a abordagem a simplificada para medir somente a fração volumétrica do metano para determinar $fm_{j,h}$, o componente oxigênio não é medido; portanto, a fração de massa de oxigênio ($fm_{O,h}$) será zero;
 AM_j Massa atômica do elemento j (kg/kmol);
 j Os elementos carbono (índice C) e hidrogênio (índice H).

Assim, a equação acima pode ser simplificada:

$$F_h = \frac{fm_{C,h}}{AM_C} + \frac{fm_{H,h}}{4AM_H}$$

Relatório de Validação do MDL

Portanto, a quantidade de moles de O_2 no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado em flare na hora h pode ser calculado da seguinte maneira:

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

Onde:

- $N_{O_2,h}$ Quantidade de moles de O_2 no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado em flare na hora h (kmol/kg gás residual);
 $t_{O_2,h}$ Fração volumétrica de O_2 no gás de exaustão na hora h ;
 MF_{O_2} Fração volumétrica de O_2 no ar (0.21)
 F_h Quantidade estequiométrica de moles de O_2 necessária para a oxidação completa de um kg de gás residual na hora h (kmol/kg gás residual);
 $fm_{j,h}$ Fração da massa do elemento j no gás residual na hora h (da Equação 14);
 AM_j Massa atômica do elemento j (kg/kmol);
 j Os elementos carbono (índice C) e nitrogênio (índice N).

Próximo, a quantidade de volumes livres de CO_2 , N_2 e O_2 no gás de exaustão do flare sob condições normais deverá determinada respectivamente de acordo com a seguintes equações:

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

Onde:

- $V_{n,CO_2,h}$ quantidade do volume de CO_2 livre no gás de exaustão do flare nas condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3 /kg gás residual);
 $fm_{C,h}$ Fração da massa de carbono no gás residual na hora h ;
 AM_C Massa atômica do carbono (kg/kmol);
 MV_n Volume de um mole de qualquer gás ideal nas condições normais de temperatura e pressão ($22,4 m^3$ /Kmol);

$$V_{n,N_2,h} = MV_n * \left\{ \frac{fm_{N,h}}{2.00AM_N} + \left(\frac{1 - MF_{O_2}}{MF_{O_2}}\right) * [F_h + n_{O_2,h}] \right\}$$

Onde:

- $V_{n,N_2,h}$ Quantidade de volume de N_2 livre no gás de exaustão do flare sob condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3 /kg gás residual);
 MV_n Volume de um mole de qualquer gás ideal nas condições normais de temperatura e pressão ($22,4 m^3$ /Kmol);
 $fm_{N,h}$ Fração da massa de nitrogênio no gás residual na hora h ;
 AM_N Massa atômica de nitrogênio (kg/Kmol);
 MF_{O_2} O_2 fração volumétrica do ar;
 F_h Quantidade estequiométrica de moles de O_2 necessária para a oxidação completa de um kg de gás residual na hora h (kmol/kg gás residual);
 $N_{O_2,h}$ Quantidade de moles de O_2 no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado em flare na 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 volume de O_2 livre no gás de exaustão do flare nas condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3 /kg gás residual);
 $N_{O_2,h}$ Quantidade de moles de O_2 no gás de exaustão do flare por kg de gás residual queimado em flare na hora h (kmol/kg gás residual);
 MV_n Volume de um mole de qualquer gás ideal nas condições normais de temperatura e pressão ($22,4 l$ /mole);

Relatório de Validação do MDL

Então, é possível determinar o volume do gás de exaustão do flare em base seca sob 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 sob condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3/kg gás residual);
- $V_{n,CO_2,h}$ quantidade do volume de CO_2 livre no gás de exaustão do flare nas condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3/kg gás residual);
- $V_{n,N_2,h}$ Quantidade de volume de N_2 livre no gás de exaustão do flare sob condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3/kg gás residual);
- $V_{n,O_2,h}$ Quantidade de volume de O_2 livre no gás de exaustão do flare nas condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3/kg gás residual);

Por fim, o PASSO 3 será concluído como:

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

Onde:

- $TV_{n,FG,h}$ Vazão volumétrica do gás de exaustão em base seca nas condições normais na hora h (m^3/h);
- $V_{n,FG,h}$ Volume do gás de exaustão do flare em base seca sob condições normais por kg de gás residual na hora h (m^3/kg gás residual);
- $FM_{RG,h}$ Vazão mássica do gás residual na hora h (kg/h);

PASSO 4: determinação da vazão mássica de metano do gás de exaustão em base seca:

A vazão mássica de metano no gás de exaustão se baseia na vazão volumétrica do gás de exaustão e na concentração medida de metano no gás de exaustão, como a seguir:

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

Onde:

- $TM_{FG,h}$ Vazão mássica de metano no gás de exaustão do flare em base seca nas condições normais na hora h (kg/h);
- $TV_{n,FG,h}$ Vazão volumétrica do gás de exaustão em base seca nas condições normais na hora h (m^3/h gás de exaustão);
- $Fv_{4,FG,h}$ Concentração de metano no gás de exaustão do flare em base seca sob condições normais na hora h (mg/m^3);

PASSO 5: determinação da vazão mássica de metano do gás residual em base seca:

De acordo com a metodologia aplicada, a quantidade de metano no LFG que é enviado ao flare é determinada usando a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso".

Portanto, o parâmetro $TM_{RG,h}$ (da "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano") é o mesmo que F_{it} (da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso") e será determinado como descrito anteriormente em *Passo A.1.a.* nesta seção.

PASSO 6: Determinação da eficiência horária do flare

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

Relatório de Validação do MDL

- 0% se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar abaixo de 500 °C por mais de 20 minutos durante a hora h .
- Determinada como a seguir nos casos em que a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar 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
$TM_{FG,h}$	Média da vazão mássica de metano no gás de exaustão na hora (kg/h)
$TM_{RG,h}$	Vazão mássica de metano no gás residual na hora h (kg/h)

PASSO 7: Cálculo das emissões anuais do projeto resultantes da queima em flare com base nos valores horários das eficiências dos flares.

$$PE_{flare,y} = \sum_{h=1}^{8760} TM_{RG,h} \times (1 - \eta_{flare,h}) \times \frac{GWP_{CH_4}}{1000}$$

No caso do sistema para monitorar continuamente a eficiência do flare não estiver operacional, o PP adota os fatores padrão de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto provenientes da queima de gases que contêm metano - Versão 1, considerando o bom funcionamento do flare ('Outros parâmetros operacionais do flare').

Passo A.1.1: Estimativa ex ante de $F_{CH_4,PJ,y}$

Uma estimativa *ex ante* de $F_{CH_4,PJ,y}$ é determinada da seguinte maneira:

$$F_{CH_4,PJ,y} = \eta_{PJ} \cdot BE_{CH_4,SWDS,y} / GWP_{CH_4}$$

Onde:

$F_{CH_4,PJ,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade do projeto no ano y (t CH ₄ /ano)
$BE_{CH_4,SWDS,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é gerado do SWDS no cenário da linha de base no ano y (t CO ₂ e/ano)
η_{PJ}	=	Eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade do projeto

$BE_{CH_4,SWDS,y}$ é determinado usando a ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". A seguinte orientação deve ser levada em consideração na aplicação da ferramenta:

- f_y deverá receber um valor de 0 na ferramenta porque a quantidade de LFG que teria sido capturado e destruído já está contabilizada na equação 2 dessa metodologia;
- Na ferramenta, x inicia no ano em que o SWDS começou a receber resíduos (p.ex., o primeiro ano de operação do SWDS); e
- Não é necessária uma amostragem para determinar as frações dos diferentes tipos de resíduos porque a composição dos resíduos pode ser obtida de estudos anteriores.

Como a atividade de projeto proposta mitiga as emissões de metano de um SWDS específico, ela é representada como uma **Aplicação A** desta ferramenta. Portanto, $BE_{CH_4,SWDS,y}$ é calculado usando 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:

Relatório de Validação do MDL

x	=	Anos no período de tempo no qual os resíduos são dispostos no SWDS, estendendo-se do primeiro ano no período de tempo ($x = 1$) ao ano y ($x = y$)
y	=	Ano do período de obtenção de créditos para o qual as emissões de metano são calculadas (y é um período consecutivo de 12 meses).
$DOC_{t,y}$	=	Fração de carbono orgânico degradável (DOC) que se decompõe em condições específicas que ocorrem no SWDS no ano y (fração de peso)
$W_{j,x}$	=	Quantidade de resíduos sólidos do tipo j disposto ou com disposição evitada no SWDS no ano x (t)
Φ_y	=	Fator de correção do modelo para levar em consideração as incertezas para o ano y
f_y	=	Fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, queimado como combustível ou usado de outro modo que evita as emissões de metano na atmosfera no ano y ($f_y = 0$ segundo a metodologia aplicada)
OX	=	Fator de oxidação (que reflete a quantidade de metano do SWDS que é oxidada no solo ou em outro material de cobertura dos resíduos)
F	=	Fração de metano no gás do SWDS (fração volumétrica)
MCF_y	=	Fator de correção de metano para o ano y
DOC_j	=	Fração de carbono orgânico degradável no tipo de resíduo j (fração de peso)
k_j	=	Taxa de degradação para o tipo de resíduo j (1 / ano)
j	=	Tipo ou tipos de resíduos no MSW

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

A metodologia aplicada determina que em casos onde não existe a exigência pela destruição do metano e exista um sistema de captura de LFG (Caso 3), $F_{CH_4,BL,y}$ deverá ser determinada de acordo com a equação abaixo:

$$F_{CH_4,BL,y} = F_{CH_4,BL,sys,y}$$

Onde:

$F_{CH_4,BL,y}$	=	Quantidade de metano que teria que ser capturada e destruída (por queima em flare) na linha de base para lidar com questões de segurança e odor (coletivamente conhecida como <i>exigência</i> neste passo) no ano y (t CH ₄ /ano)
$F_{CH_4,BL,sys,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare na linha de base no ano y para o caso de um sistema de captura de LFG existente (t CH ₄ /ano)

Como o CTR Iguazu não possui dados históricos ou monitorados sobre a quantidade de metano que foi capturada no ano anterior à implementação da situação do projeto, então:

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

Onde:

$F_{CH_4,BL,sys,y}$	=	Quantidade de metano capturado com o sistema existente (t CH ₄ /ano)
$F_{CH_4,PJ,y}$	=	Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade do projeto no ano y (tCH ₄ /ano)

Passo B: Emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade ($BE_{EC,y}$)

As emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade no ano y ($BE_{EC,y}$) deverão ser calculadas usando a "Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade". Ao aplicar a ferramenta:

- As fontes de eletricidade k na ferramenta correspondem às fontes da eletricidade gerada identificadas na seleção do cenário da linha de base mais plausível; e
- $EC_{BL,k,y}$ na ferramenta é equivalente à quantidade líquida de eletricidade gerada usando LFG no ano y ($EG_{PJ,y}$).

Relatório de Validação do MDL

Considerando que no cenário da linha de base, a eletricidade é gerada pelas centrais elétricas interligadas à rede, $EF_{EL,k,y}$ (= Fator de emissão para a geração de eletricidade para a fonte k no ano y , em tCO_2/MWh) foi considerada como sendo $EG_{grid,CM,y}$ pelo PP, o que foi considerado adequado pela equipe de validação.

$BE_{EC,y}$ é assim calculado de acordo com a equação abaixo:

$$BE_{EC,y} = EC_{BL,k,y} \times EF_{grid,CM,y} \times (1 + TDL_{k,y})$$

Onde:

$BE_{EC,y}$	Emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade no ano y (tCO_2/ano)
$EC_{BL,k,y} = EG_{PJ,y}$	Quantidade líquida de eletricidade gerada usando o LFG pela atividade do projeto no ano (MWh)
$EF_{grid,CM,y}$	Fator de emissão de margem combinada do sistema de eletricidade aplicável (tCO_2/MWh)
$TDL_{k,y}$	Perdas técnicas médias na transmissão e distribuição pelo fornecimento de eletricidade para a fonte k (= a rede) no ano y (adimensional).

O fator de emissão da margem combinada ($EF_{rede,CM,y}$) é calculado usando os procedimentos na Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico - Versão 02.2.1. De acordo com essa ferramenta, se a AND do país anfitrião tiver publicado um delineamento do sistema de eletricidade do projeto e sistemas de eletricidade interligados, tais delineamentos deverão ser usados. A AND brasileira (Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima) publicou um delineamento que será usado para calcular $EF_{rede,CM,y}$ pelo PP.

De acordo com a AND brasileira, a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" considera a determinação dos fatores de emissão da rede à qual a atividade do projeto está interligada como os principais dados a serem determinados no cenário da linha de base. Na reunião de 29 de abril de 2008, a AND brasileira decidiu, pela nota de informação / 39 /, usar um sistema único nacional (SIN), para a rede brasileira inteira.

O fator de emissão da rede é calculado como a média ponderada do fator de emissão da margem de operação e do fator de emissão da margem de construção e é expresso em tCO_2/MWh . Para este projeto, o valor padrão da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade" será considerado para a margem operacional e os fatores de emissão da margem de construção (i.e., $w_{OM} = w_{BM} = 0.5$), como mostrado na seguinte equação:

$$EF_{rede,CM,y} = EF_{rede,OM,y} * w_{OM} + EF_{rede,BM,y} * w_{BM}$$

Onde:

$EF_{grid,CM,y}$	= Fator de emissão CO_2 da margem combinada no ano y (tCO_2/MWh)
$EF_{grid,BM,y}$	= Fator de emissão CO_2 da margem de construção no ano y (tCO_2/MWh)
$EF_{grid,OM,y}$	= Fator de emissão CO_2 da margem de operação no ano y (tCO_2/MWh)
w_{OM}	= ponderação do fator de emissão da margem de operação (%)
w_{BM}	= ponderação do fator de emissão da margem de construção (%)

Para ambas, margens de operação e construção, a AND brasileira decidiu suprimir a barreira informativa ao disponibilizar os cálculos numa base diária e mensal.

Para o cálculo da margem de operação (OM), $EF_{rede,OM,y}$, foi utilizada a análise dos dados de despacho, opção (C) da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" /40/. Em relação ao período de dados da OM, de acordo com a ferramenta, para a análise dos dados de despacho da OM, o PP usará o ano no qual a atividade do projeto desloque eletricidade da rede e atualizará o fator de emissão anualmente durante o monitoramento.

Em termos de período de dados para a margem de construção (BM), o PP escolheu a Opção 2, ou seja, para o primeiro período de obtenção de créditos, o fator de emissão da margem de construção será atualizado anualmente, *ex post*, incluindo aquelas unidades construídas até o ano de registro da atividade do projeto ou, se as informações até o ano de registro ainda não estiverem disponíveis, incluindo aquelas unidades construídas até o ano mais recente para o qual existem informações disponíveis.

O cálculo do $EF_{rede,CM,y}$ foi definido como descrito abaixo.

Para o cálculo ex-ante da Margem Combinada, foi utilizada a média aritmética dos valores mensais dos Fatores de Emissão da OM e do Fator de Emissão da BM, publicados pela AND brasileira para o ano de 2011 /29/.

Relatório de Validação do MDL

$$EF_{rede,OM,y} = 0,2920 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$$

$$EF_{rede,BM,y} = 0,1056 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$$

$$w_{OM} = 50 \%$$

$$w_{BM} = 50 \%$$

$$EF_{rede,CM,y} = 0,1988 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$$

Emissões do projeto

As emissões do projeto são calculadas como descrito a seguir:

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

Onde:

PE_y = emissões do projeto no ano y (t CO_2 /ano)

$PE_{EC,y}$ = Emissões do consumo de eletricidade decorrentes da atividade do projeto no ano y (t CO_2 /yr)

$PE_{FC,y}$ = emissões do consumo de combustíveis fósseis decorrentes da atividade de projeto, para fins que não a geração de eletricidade, no ano y (t CO_2 /ano)

De acordo com a concepção do projeto, o projeto não consumirá combustíveis fósseis para outros fins que não a geração de eletricidade. Portanto, $PE_{FC,y} = 0$.

As emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade pela atividade do projeto ($PE_{EC,y}$) deverão ser calculadas usando a "Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade". Ao aplicar a ferramenta, $EC_{PJ,k,y}$ na ferramenta é equivalente à quantidade de eletricidade consumida pela atividade do projeto no ano y ($EC_{PJ,y}$).

$PE_{EC,y}$ pode resultar do consumo de eletricidade da rede ($PE_{EC1,y}$) ou de uma central elétrica cativa fora de rede ($PE_{EC2,y}$).

$$PE_{EC,y} = PE_{EC1,y} + PE_{EC2,y}$$

Onde:

$PE_{EC1,y}$ = Emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade da rede devido a atividade do projeto no ano y (t CO_2 /ano)

$PE_{EC2,y}$ = Emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade de centrais elétricas cativas fora da rede devido a atividade do projeto no ano y (t CO_2 /ano)

Para eletricidade consumida da rede, o PP escolheu a opção A1, ou seja, calcular o fator de emissão da margem combinada do sistema elétrico aplicável, usando os procedimentos da última versão aprovada da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" ($EF_{EL,j,y} = EF_{grid,CM,y}$). Consulte a descrição do cálculo de $EF_{rede,CM,y}$ acima.

$$PE_{EC1,y} = EC_{PJ1,y} \times EF_{rede,CM,y} \times (1 + TDL_y)$$

Onde:

$PE_{EC1,y}$ = Emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade da rede devido a atividade do projeto no ano y (t CO_2 /ano)

$EC_{PJ1,y}$ quantidade de eletricidade consumida da rede pela atividade do projeto durante o ano y (MWh)

$EF_{rede,CM,y}$ Fator de emissão de margem combinada do sistema de eletricidade aplicável (t CO_2 /MWh)

$TDL_{j,y}$ = perdas técnicas médias na transmissão e distribuição devido ao fornecimento de eletricidade à fonte j no ano y

Para a eletricidade consumida de uma central elétrica cativa fora da rede, foi escolhida a opção B2, ou seja, usar o valor padrão conservador de 1,3 t CO_2 /MWh.

$$PE_{EC2,y} = EC_{PJ2,y} \times EF_{diesel_generator,y}$$

Onde:

$PE_{EC2,y}$ Emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade de centrais elétricas cativas fora da rede devido a atividade do projeto no ano y (t CO_2 /ano)

$EC_{PJ2,y}$ quantidade de eletricidade consumida do gerador a diesel pela atividade do projeto durante o ano y (MWh)

$EF_{diesel_generator,y}$ = fator de emissão do gerador a diesel no ano y (t CO_2 /MWh)

Relatório de Validação do MDL

Fugas

Nenhum efeito das fugas é considerado nesta metodologia.

Reduções de emissões

As reduções de emissões são calculadas como a seguir:

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

Onde:

ER_y = Reduções de emissões no ano y (t CO₂e/ano)

BE_y = Emissões da linha de base no ano y (t CO₂e/ano)

PE_y = emissões do projeto no ano y (t CO₂/ano)

Como exigido pela metodologia aplicada, o PP forneceu uma estimativa ex-ante das reduções de emissões no MDL-DCP, projetando as emissões de GEE futuras do SWDS para o cálculo das emissões da linha de base.

O objetivo é implementar o componente de energia após o segundo ano da atividade do projeto, mas os participantes do projeto optaram por incluir o componente de energia na estimativa ex-ante das emissões da linha de base.

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.5.2	<p>O PP aplicou corretamente todos os cálculos relevantes como exigido pela metodologia e ferramentas associadas?</p> <p>Está totalmente explicado de que forma os procedimentos fornecidos na metodologia e ferramentas aplicáveis são aplicados pela atividade do projeto proposta? (<i>ou seja, os passos exigidos são claramente seguidos?</i>)</p>	<p>Foram encontradas os seguintes problemas que precisam de esclarecimento na seção B.6.1 do DCP da consulta pública internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> A Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0 não foi aplicada corretamente no DCP da consulta pública internacional em relação à determinação ex-post $F_{CH_4,PJ,y}$. Veja a SE 4 A abordagem para calcular $EF_{rede,CM,y}$, de acordo com a Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico - Versão 02.2.1 foi incluída na seção B.6.3 em vez da seção B.6.1 do DCP que não se encontra em linha com a diretriz do DCP. Veja a SAC 3. <p>A seção B.6.1 do DCP foi revisada, incluindo todas as explicações, equações e escolhas para calcular $EF_{rede,CM,y}$ e $F_{CH_4,PJ,y}$. A explicação do cálculo foi removida da seção B.6.3 e incluída na seção B.6.1 e o PP declarou claramente qual opção ele escolheu durante os procedimentos de cálculo. A equipe de validação confirmou que as escolhas metodológicas e equações são adequadas à atividade do projeto.</p> <p>SE 4 e SAC 3 foram encerradas.</p>	SE 4 SAC 3	OK
	<p>Onde a metodologia proporciona a seleção entre diferentes opções para equações; a escolha das opções para calcular as emissões do projeto, emissões da linha de base e fugas oferecidas pela metodologia é corretamente justificada no contexto da atividade do projeto e cenário da linha de base?</p>	<p>As escolhas feitas pelo PP entre as opções da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0 não refletem a abordagem de monitoramento planejada para determinar $F_{CH_4,PJ,y}$, de acordo com a explicação fornecida pelo desenvolvedor do projeto durante entrevista na visita ao local.</p> <p>Veja a SE 4.</p> <p>No DCP revisado, a determinação de $F_{CH_4,PJ,y}$, ajustada e está de acordo com a situação da atividade do projeto. A SE 4 foi encerrada.</p> <p>Para o cálculo de $EF_{rede,CM,y}$, as informações para o ano 2011 já estavam disponíveis no momento do início da validação (25 de maio de 2012), mas o DCP usou as informações relacionadas ao ano 2010.</p> <p>Veja a SAC 3.</p> <p>O período de dados foi adequadamente atualizado.</p> <p>A SAC 3 foi encerrada.</p>	SE 4 SAC 3	OK
	<p>As fórmulas necessários para a determinação das emissões do projeto, emissões da linha de base e fugas são corretamente apresentadas de maneira completa e transparente, permitindo uma identificação completa dos parâmetros que serão usados e/ou monitorados?</p>	<p>As equações da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0 não foram incluídas no DCP da consulta pública internacional em relação à determinação ex-post $F_{CH_4,PJ,y}$.</p> <p>Veja a SE 4.</p> <p>No DCP revisado, todas as equações relevantes da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0 para a determinação de $F_{CH_4,PJ,y}$, foram incluídas, estando de acordo com a situação da atividade do projeto.</p> <p>A SE 4 foi encerrada.</p>	SE 4	OK
	<p>São fornecidos cálculos detalhados em uma planilha rastreável mostrando as informações relevantes?</p> <p>As tabelas das reduções de emissões no DCP (seção A.4.4 e B.6.4) são</p>	<p>Sim. Foi fornecida uma planilha rastreável contendo todos os cálculos. Entretanto, foram encontrados os seguintes problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> O argumento para o aumento progressivo na capacidade instalado da central elétrica a LFG não pôde ser validado, já que os cálculos não foram fornecidos na planilha; adicionalmente, esse argumento e as hipóteses relacionadas não foram explicados no DCP da consulta pública internacional. O argumento para o consumo de eletricidade pelo projeto (da rede e 	SE 4	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	consistentes com os cálculos?	do gerador a diesel) não foi explicado no DCP ou na planilha. Consulte a SE 4 A planilha de cálculo de RE foi revisada e demonstra claramente o argumento usado para a evolução da capacidade instalada da central elétrica a LFG. Também está claro que, para fins ex-ante, o consumo de eletricidade foi considerado como sendo somente da rede, o que é considerado pela equipe de validação como uma hipótese razoável. A SE 4 foi encerrada.		
	O cálculo das reduções de emissões pode ser replicado usando os dados e parâmetros fornecidos no DCP?	Sim. A equipe de validação foi capaz de replicar o cálculo das REs usando os dados e parâmetros fornecidos no DCP. Entretanto, a conclusão da exatidão do cálculo está pendente para a solução da SE 4. A SE 4 foi fechada, como explicado acima.	SE 4	OK

Conclusão

A ERM CVS confirma que:

De acordo com o parágrafo 99 do PVV, com base nas informações analisadas e cálculos reproduzidos pela equipe de validação, a ERM CVS confirma o seguinte:

- (a) Todas as hipóteses e dados utilizados pelos PPs estão relacionados no DCP, incluindo suas referências e fontes;
- (b) Toda a documentação usada pelos PPs como base para as hipóteses e as fontes de dados foram corretamente citadas e interpretadas no DCP;
- (c) Todos os valores usados no DCP foram considerados razoáveis no contexto da atividade do projeto de MDL proposta.
- (d) A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente para calcular as emissões do projeto, emissões da linha de base, fugas e reduções de emissões;
- (e) Todas as estimativas das emissões da linha de base podem ser reproduzidas usando os valores dos dados e parâmetros fornecidos no DCP.

8 Resultados da validação – Adicionalidade

De acordo com a seção L.8 a L.13 do PVV, a ERM CVS avaliou o DCP para determinar se o mesmo descreve claramente como a atividade de projeto do MDL proposta é adicional, como apoiado por evidências adequadas e suficientes. De acordo com a decisão 3/CMP.1, anexo, parágrafo 43, uma atividade do projeto de MDL é adicional se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa forem reduzidas para abaixo daquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade do projeto de MDL registrada.

A ERM CVS avaliou e verificou a confiabilidade e a credibilidade de todos os dados, argumentos, hipóteses, justificativas e documentação fornecida pelos PPs para apoiar a demonstração de adicionalidade para avaliar de forma crítica as evidências apresentadas, usando conhecimento local e setorial, e a especialização financeira.

Ao assegurar esse aspecto da validação, a ERM CVS considerou que as ferramentas e documentos fornecidos pelo Conselho Executivo do MDL demonstram a adicionalidade da atividade de projeto do MDL proposta, bem como as exigências complementares ou alternativas incluídas na metodologia do MDL aprovada.

Na seção abaixo, a ERM CVS descreve todos os passos tomados e fontes de informação usadas para a verificação cruzada das informações contidas no DCP sobre a adicionalidade. Quando adequado, descrevemos como a equipe de validação determinou que a documentação avaliada é autêntica.

8.1 Data de início e Consideração Prévia do MDL

De acordo com a seção L.9 do PVV, se a data de início da atividade do projeto é anterior à data de publicação do DCP para comentários dos atores, deverá ser demonstrado que os benefícios do MDL foram considerados necessários na decisão de realizar o projeto como uma atividade de projeto do MDL proposta. Portanto a ERM CVS avaliou a data de início da atividade do projeto:

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.1.1	Qual é a data de início da atividade do projeto? Isso é antes da publicação do DCP para a consulta pública?	A data de início da atividade do projeto foi dada no DCP como 1 de janeiro de 2013, que é após a publicação do DCP para a consulta pública.	OK	OK
	A data de início está claramente definida no DCP de acordo com o "Glossário de termos do MDL"? O DCP contém uma descrição de como esta data de início foi determinada e uma descrição da evidência disponível para conf. essa data de início?	A data de início da atividade de projeto é definido como a data prevista em que o contrato de compra para a coleta de LFG e equipamentos de combustão será assinado, , pois espera-se que esta será a primeira data de construção, implementação ou ação real sobre a atividade de projeto. ERM CVS, portanto, confirma que a data de início da atividade de projeto, relatado no DCP, está em conformidade com o "Glossário de termos do MDL". A ERM CVS confirma que a data de início estimada para o projeto é razoável, com base em entrevistas com o proprietário do projeto, equipe operacional do CTR Iguazu e inspeção visual das instalações do aterro, que confirma que nenhuma ação física para a implementação da atividade do projeto foi realizada até a visita de validação ao local.	OK	OK
	Caso a data de início seja anterior à publicação do DCP para comentários dos atores, o DCP fornece um cronograma de implementação da atividade de projeto do MDL proposta, alinhado com as diretrizes do DCP?	Não se aplica. A data de início é posterior à publicação do DCP no website da UNFCCC para participação pública internacional.	N/A	N/A

Conclusão

Relatório de Validação do MDL

Com base nas evidências fornecidas, a ERM CVS confirma que a data de início para esse projeto é após a publicação do DCP para consulta pública (a data de início é estimada como sendo 01 de janeiro de 2013).

Isso é APÓS 02 de agosto de 2008. IA ERM CVS validou o cumprimento por parte do projeto das 'Diretrizes para demonstração e avaliação de consideração anterior do MDL, fornecida pelo Conselho Executivo do MDL (EB 62, Anexo 13) como segue.

8.1.1 Notificação da intenção de obter status de MDL para a atividade do projeto

Não se aplica. A data de início da atividade de projeto proposta é após a data que o DCP foi publicado para a consulta pública internacional.

Conclusão

O DCP foi publicado para a consulta pública internacional antes da data de início da atividade do projeto; portanto, não há a exigência para que os PPs notifiquem o CE ou a AND da parte anfitriã sobre o começo da atividade do projeto e de sua intenção de obter status de MDL. Portanto a atividade do projeto cumpre as Diretrizes para demonstração e avaliação de consideração anterior do MDL.

8.2 Identificação de alternativas

Se acordo com a seção L.10 do PVV, como o cenário da linha de base não está prescrito na metodologia, a ERM CVS avaliou de o DCP descreve claramente as alternativas confiáveis à atividade do projeto para determinar o cenário da linha de base mais realista, e avaliou a lista de alternativas confiáveis identificadas à atividade do projeto no DCP. A linha de base é identificada como a liberação do LFG na atmosfera e a geração de eletricidade a partir de centrais elétricas interligadas à rede novas ou existentes. A identificação de alternativas é validada em detalhes na seção 7.4 acima.

Conclusão

Com base no conhecimento local e setorial e as evidências fornecidas, a ERM CVS confirma que a lista de alternativas da linha de base no DCP é confiável e completa, e que:

- a) A lista de alternativas inclui, como uma das opções, que a atividade do projeto é realizada sem estar registrada como uma atividade de projeto do MDL
- b) A lista contém todas as alternativas plausíveis que a ERM CVS, com base em seu conhecimento local e setorial, considera ser um meio viável de fornecer os produtos e serviços que devem ser fornecidos pela atividade de projeto proposta;
- c) As alternativas estejam em conformidade com todas as leis aplicáveis.
- d) A linha de base é corretamente identificada,, seguindo os procedimentos na metodologia e ferramentas aplicadas.

8.3 Análise de barreiras

De acordo com a 'Ferramenta Combinada', a análise de barreira (Passo 2) é um passo obrigatório que serve para identificar barreiras e para avaliar quais cenários alternativos são evitados por tais barreiras.

As barreiras são problemas na implementação do projeto que poderiam evitar que um investidor em potencial buscasse a implementação de uma ou mais atividades. As barreiras identificadas somente se constituirão em fundamentação suficiente para eliminar alternativas em potencial de consideração adicional na identificação do cenário da linha de base, ou a demonstração de adicionalidade se evitarem que proponentes em potencial do projeto realizem a atividade do projeto proposta sem estar registrada como atividade de projeto do MDL. A avaliação das barreiras é realizada de acordo com as *Diretrizes para a demonstração e avaliação objetivas de barreiras*.

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

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

Relatório de Validação do MDL

A ERM CVS avaliou a análise e se ela garante que as barreiras apresentadas são reais, que elas são preventivas, ou seja, elas evitam a implementação da atividade do projeto, e que elas não evitam a implementação de pelo menos uma das alternativas. A ERM CVS também avaliou se o MDL suaviza as barreiras identificadas.

Para a atividade de projeto proposta, as seguintes barreiras são avaliadas pelo DCP:

investimentos	Descrição resumida
Barreira para investimentos	
O cenário alternativo combinado (LFG1 + E3) não gera benefícios econômicos que não a renda do MDL.	<p>O cenário combinado (LFG2+E3) abrange a instalação de um sistema altamente eficiente para capturar e queimar o LFG do SWDS somente por meio de queima em flare. Nenhum outro uso adicional do LFG é considerado nessa alternativa.</p> <p>Não há exigências legais no Brasil para que os operadores de aterros capturem e destruam o metano que não seja a necessidade de lidar com questões de segurança e odor /25/26/27/28/.</p> <p>Portanto, o PP reivindica que a falta de qualquer retorno no investimento dessa alternativa representa uma barreira de investimento.</p>

8.3.1 Avaliação da seleção de barreira

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

- (a) *Se a barreira listada no DCP existe.* A existência das barreiras foi fundamentada por fontes independentes de dados, tais como a legislação nacional relevante, pesquisas de condições locais e estatísticas nacionais ou internacionais.
- (b) *Se as barreiras impedem a implementação da atividade de projeto, mas não a implementação de pelo menos uma das alternativas possíveis.* Como nem todas as barreiras representam um obstáculo intransponível para a implementação da atividade do projeto, a ERM CVS aplica o seu conhecimento local e setorial para decidir se uma barreira ou conjunto de barreiras impediriam a implementação da atividade de projeto do MDL proposta e não impediriam também a implementação de pelo menos uma das alternativas possíveis, em particular o cenário da linha de base identificado.

Cada barreira foi validada com base nos critérios contidos no PVV e nas Diretrizes para a demonstração e avaliação objetivas de barreiras, como a seguir:

Barreira 1: Barreira para investimentos				
	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.3.1	A barreira tem um impacto direto evidente sobre os retornos financeiros da atividade do projeto? (Caso tenha, essas não são barreiras e devem ser avaliadas através da análise de investimentos)	<p>De acordo com as Diretrizes para a demonstração e avaliação objetivas de barreiras, as barreiras que podem ser mitigadas por meios financeiros adicionais podem ser quantificadas e representadas como custos e não devem ser identificadas como uma barreira para implementação do projeto ao realizar a análise de barreiras, mas devem ser consideradas na estrutura da análise de investimentos.</p> <p>Entretanto, nesse caso há custos de investimento significativos do projeto proposto, ao mesmo tempo que não há receitas. Esta não é uma situação que possa ser mitigada, já que não é possível gerar receitas (que não receitas de RCE) a partir da queima em flare de LFG. Uma vez que a alternativa LFG1+E3 não apresenta qualquer retorno financeiro, exceto os potenciais RCEs, a equipe de validação entendeu que a abordagem adotada pelos PPs (considerando que a alternativa LFG1+E3 enfrenta uma barreira de investimento) foi considerado razoável pela equipe de validação.</p>	OK	OK
a) Existe a barreira, baseado nas fontes independentes de evidências?				
8.3.1 (a)	Pelo menos um dos seguintes tipos de evidência é fornecido e é relevante e justifica a barreira identificada? (a) Legislação, informações	Na identificação do cenário da linha de base, o PP demonstrou que o cenário LFG2 +E3 (captura parcial de LFG e destruição para abordar preocupações com odor e segurança + fornecimento de eletricidade pela rede), que é alegado como cenário da linha de base, está de acordo com as leis e regulamentos /25/26/27/28/ pertinentes e que não há exigência para a instalação de uma captura de LFG ativo e sistema de combustão em aterros sanitários no Brasil. Portanto, essa alternativa (o cenário de linha de base) não exige investimento	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

Barreira 1: Barreira para investimentos				
	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	<p>regulatórias ou normas industriais pertinentes;</p> <p>(b) Estudos ou levantamentos pertinentes (setoriais) (por ex., pesquisas de mercado, estudos tecnológicos, etc) realizados por universidades, institutos de pesquisa, associações industriais, empresas, institutos bilaterais/multilaterais, etc;</p> <p>(c) Dados estatísticos relevantes a partir de estatísticas nacionais ou internacionais;</p> <p>(d) Documentação de dados de mercado relevantes (por ex., preços de mercado, tarifas, regras);</p> <p>(e) Documentação escrita de julgamentos por especialistas independentes da indústria, institutos educacionais (por ex., universidades, escolas técnicas, centros de treinamento), associações industriais e outros.</p>	<p>adicional. Isso foi confirmado pela equipe de validação, baseado na análise das leis e regulamentos pertinentes e no conhecimento local e setorial.</p> <p>Além disso, o PP apresentou a proposta aceita/assinada para a implementação do sistema de coleta e combustão de LFG /23/ do fornecedor dos equipamentos, o que demonstra que seria necessário um investimento de aproximadamente EUR 1.235.768,75 /23/.</p> <p>Por fim, a equipe de validação confirma que não há projeto no país anfitrião implementado como o cenário LFG1 + E3, que não está registrado como um projeto de MDL (ou buscando ser registrado). De acordo com a base de dados da ANEEL /30/, apenas três centrais elétricas a operar com LFG se encontram em funcionamento, todas como projetos MDL.</p>		
	<p>Se demonstrar uma barreira relacionada à falta de acesso ao capital, tecnologias e mão de obra qualificada, os PPs apresentam informações sobre a natureza das empresas e entidades envolvidas no financiamento e implementação do projeto, de acordo com a diretriz 4 das 'Diretrizes para a demonstração e avaliação objetivas de barreiras'?</p> <p>As informações sobre a natureza das empresas/entidades envolvidas dão credibilidade às barreiras alegadas em relação à falta de acesso ao capital, tecnologias ou mão de obra qualificada?</p>	N/A	N/A	N/A
	<p>Se a barreira estiver relacionada ao aumento dos riscos de danos (ou seja, que o equipamento seja danificado devido às barreiras tecnológicas, falta de know-how, etc.), esses foram quantificados pelo cálculo da probabilidade de perda e dimensão da perda (despesas da perda), e os dados e hipóteses subjacentes podem ser justificados de forma</p>	N/A	N/A	N/A

Relatório de Validação do MDL

Barreira 1: Barreira para investimentos				
	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	objetiva e transparente?			
	Se os PPs alegarem uma barreira para investimentos, o DCP demonstra que o financiamento do projeto foi assegurado somente devido ao benefício do MDL? É demonstrado que a aprovação do empréstimo (ou outra decisão(ões) de financiamento significativas) pelo tomador do empréstimo, explicitamente, leva em consideração o registro do MDL?	Foi explicado pelo PP que o projeto é financiado unicamente pelo proprietário do projeto. Isso foi confirmado pela equipe de validação através da entrevista do proprietário do projeto durante a visita ao local. O proprietário do projeto não solicitou um empréstimo para financiar o projeto ou o cenário combinado (LFG1 + E3). Uma vez que esse cenário não gera qualquer receita para além dos RCEs, a equipe de validação concorda que é razoável que o MDL seja claramente o único incentivo para esse cenário ser implementado, uma vez que a alternativa LFG1+E3 não apresenta qualquer retorno financeiro, excepto os potenciais RCEs.	OK	OK
	O PP demonstra que, em circunstâncias semelhantes (em indústrias/setores semelhantes, em companhias de tamanho e estrutura de propriedade semelhantes, em projetos semelhantes), a barreira realmente impediu a implementação de outro projeto(s)?	De acordo com a base de dados da ANEEL /30/, apenas três centrais elétricas a operar com LFG se encontram em funcionamento, todas como projetos MDL. Então, equipe de validação confirma que não há projeto no país anfitrião implementado como o cenário combinado 3 (LFG1 + E3) que não está registrado como um projeto de MDL (ou buscando ser registrado).	OK	OK
	Com base na evidência analisada, e interpretações conservadoras desta evidência, pode ser confirmado que a barreira realmente impede a implementação da atividade de projeto do MDL proposta ou outras alternativas?	Não. A equipe de validação confirma que a barreira alegada apenas impede a implementação do cenário combinado 3 (LFG1 + E3) sem os incentivos do MDL. As outras alternativas, incluindo a atividade de projeto MDL proposta não enfrentam a barreira e não foram eliminados de uma futura consideração..	OK	OK
b) A barreira impede a implementação da atividade de projeto, mas não a implementação de pelo menos uma das alternativas possíveis?				
8.3.1 (b)	É pelo menos uma das alternativas restantes (ou seja, não é impedida pelas barreiras)?	Sim. Os cenários combinados (LFG1 + E1) 1 (LFG2 + E3) não são impedidos pela barreira alegada.	OK	OK
	É claramente explicado como a aprovação do projeto como um projeto de MDL permitiria a atividade de projeto proposta para vencer a barreira, de uma forma objetiva? A análise racional é razoável e justificada com evidência clara e documentada, e interpretações conservadoras desta evidência?	Não se aplica. A barreira alegada impede somente o cenário (LFG1 + E3). O projeto proposto (cenário combinado LFG1 + E1) não é impedido pela barreira alegada.	N/A	N/A
	O projeto proposto está sendo realizado em um país menos desenvolvido (LDC)?	Não se aplica. O projeto proposto não é realizado em um LDC.	N/A	N/A
	Em geral, a Barreira apresentada é realista e está de acordo com as Ferramentas aplicáveis?	Sim. A equipe de validação confirma que a barreira é aplicável ao cenário combinado (LFG1 + E3).	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

Conclusão da Análise de Barreiras

A ERM CVS determinou, com base na evidência apresentada, que a análise de barreiras é realista e suporta a eliminação do cenário combinado (LFG1 +E3) alternativo. A ERM CVS determinou que a barreira alegada no DCP final é real e evidente. A ERM CVS aplicou sua especialização local e setorial para determinar que a barreira impede a implementação da alternativa eliminada, mas não a implementação 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, análises racionais, hipóteses, justificativas e documentação fornecidos pelo PP, para suportar a demonstração da adicionalidades usando seus conhecimento local e especialização setorial e financeira. A ERM CVS pode, portanto, concluir que a análise de barreiras é realista.

8.4 Análise de investimentos

De acordo com a seção L.11 do PVV, a ERM CVS avaliou a análise de investimentos apresentada no DCP para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto do MDL proposta. A ERM CVS avaliou se há evidência suficiente e confiável para validar que a atividade de projeto do MDL proposta seria:

- a alternativa mais atraente do ponto de vista econômico ou financeiro; ou
- Econômica ou financeiramente viável, sem a receita da venda de RCÉs.

A adicionalidade do projeto é demonstrada usando a Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0, como exigido pela metodologia aplicada. O objetivo do Passo 3 (Análise de Investimentos) é comparar a atratividade econômica ou financeira dos cenários alternativos que permanecem após o Passo 2, realizando uma análise de investimentos.

A análise financeira foi avaliada pela equipe de validação, incluindo a avaliação da planilha e evidências relacionadas aos valores de entrada na análise financeira. A análise também foi avaliada em relação à versão mais recente das 'Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos' ('Diretrizes I.A.') por um especialista financeiro designado pela ERM CVS, o qual tem conhecimento específico na avaliação da análise financeira para projetos de MDL. A validação da análise de investimentos está estabelecida abaixo e na resolução de SACs e SEs relacionadas à análise de investimentos.

8.4.1 Avaliação da Opção de Análise

A ERM CVS avaliou a adequação do indicador financeiro de acordo com a Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0 e a última versão aprovada das "Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos".

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.4.1	A alternativa(s) remanescente para a atividade do projeto representa uma oportunidade de investimento comparável? <i>(Se não representa, a análise comparativa de investimentos não é apropriada e a análise de benchmark deve ser usada).</i>	Não. A restantes alternativas após a análise da barreira são cenários combinados (LFG1 + E1 = atividade de projeto MDL proposta) e (LFG2 + E3). O cenário LFG2 + E3 não requer qualquer investimento. No entanto, de acordo com a ferramenta combinada, para cenários alternativos que correspondam à situação descrita no S3 e que não envolvem quaisquer custos de investimento, custos operacionais ou receitas, os seguintes valores para um valor de VPL igual a zero é para ser assumido na análise de investimentos.	OK	OK
	O indicador financeiro mais adequado para o tipo de projeto e contexto de tomada de decisão está identificado <i>(TIR, VPL, razão custo benefício ou custo unitário (nivelado) do Projeto ou Capital Próprio)?</i>	Sim. O VPL é usado e está consistente com a taxa de desconto selecionada (um valor de retorno sobre o capital próprio esperado fornecido no apêndice das Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos).	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	As hipóteses para todas as alternativas comparadas são consistentes <i>incluindo as taxas de desconto, se aplicável</i> ?	Pendente na SAC 2. Após o encerramento da SAC 2 foi confirmada que a atratividade do projeto foi comparada com um benchmark. Isso porém não é aplicável.	SAC-2	OK

Conclusão

A ERM CVS confirma que a escolha da opção usada para avaliação da análise de investimentos é apropriada para esta atividade de projeto.

8.4.2 Avaliação da taxa de desconto

A avaliação usou uma fonte externa de taxa de desconto. Para conf. a adequação da taxa de desconto aplicada na análise de investimentos, a ERM CVS:

- Determinou se o tipo de taxa de desconto aplicado é adequado para o tipo de indicador financeiro apresentado;
- Assegurou que quaisquer prêmios pelo risco aplicados na determinação da taxa de desconto refletem os riscos associados ao tipo ou atividade de projeto;
- Determinou se é razoável considerar que nenhum investimento seria feito a um valor presente líquido menor que zero ao aplicar a taxa de desconto, por exemplo, avaliar as decisões de investimento anteriores tomadas pelos PPs envolvidos e determinar se a mesma taxa de desconto foi aplicada ou se existem circunstâncias verificáveis que levaram a uma mudança na taxa de desconto .

Os detalhes da validação da taxa de desconto são fornecidas na tabela a seguir:

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
Se uma taxa de desconto aprovada pelo Governo/oficialmente for usada				
8.4.2	O uso da taxa de desconto do governo/oficial é apropriado? <i>(ou seja, essas taxas de desconto são usadas para decisões de investimento para este tipo de projeto no país anfitrião)?</i>	Não se aplica.	N/A	N/A
	É escolhida uma taxa de desconto ou valor da taxa de desconto apropriado(a) que seja relevante para a atividade do projeto (ou seja, para este investidor, país, risco do projeto, momento da decisão de investimento)? A taxa de desconto é aplicável à atividade do projeto e tipo de cálculo da TIR apresentados (<i>TIR do projeto ou capital próprio; antes ou depois dos impostos</i>)?	Não se aplica.	N/A	N/A

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	A taxa de desconto ou taxa de desconto é baseada em fontes de dados disponíveis para o público e verificáveis?	Não se aplica.	N/A	N/A
	A taxa de desconto escolhida é apropriada e está de acordo com outras taxas de desconto usadas em projetos atuais e anteriores pelos mesmos investidores ou investidores semelhantes? (incluindo a taxa de desconto ou taxa de desconto usada nos Estudos de Viabilidade ou outras análises financeiras da atividade do projeto)	Não se aplica.	N/A	N/A
Se uma taxa de desconto externa ou taxa de desconto for usada:				
8.4.2	O uso de uma taxa de desconto externa é apropriado?	Sim, não há alegações por parte do desenvolvedor do projeto que somente eles poderiam realizar este projeto.	OK	OK
	A taxa de desconto ou taxa de desconto é baseada em fontes de dados disponíveis para o público?	Sim, a taxa de desconto é retirada do apêndice das <i>Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos</i> publicadas pela UNFCCC.	OK	OK
	A taxa de desconto é baseada em parâmetros que são padrão no mercado.? (Diretriz I.A 3)	Sim, a taxa de desconto é baseada em dados históricos do mercado de ações norte-americano e classificações de crédito de Moody do país, de acordo com as Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos.	OK	OK
	As hipóteses subjacentes ao benchmark de referência ou taxa de desconto são relevantes para o setor?	Sim, o PP selecionou o valor do grupo 1 das Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos, que inclui os Setores de Energia.	OK	OK
	É escolhido um benchmark ou valor de taxa de desconto apropriado que seja relevante para a atividade do projeto (ou seja, para este investidor, país, risco do projeto, momento da decisão de investimento)?	Sim, o PP selecionou a taxa de desconto relevante ao país anfitrião do projeto (Brasil). O apêndice das <i>Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos</i> foi atualizado pela última vez em julho de 2011 e não há uma orientação mais recente para substituí-lo.	OK	OK
	A taxa de desconto é conservadora e está de acordo com outros benchmarks ou taxas de desconto usados em projetos atuais e anteriores pelo mesmo investidor? (incluindo o benchmark ou taxa de desconto usada(o) nos Estudos de Viabilidade ou outras análises financeiras da atividade de projeto)	Sim. Para a análise de investimentos, o PP aplicou como taxa de desconto o valor padrão para o retorno sobre o capital próprio esperado (para grupo 1 no Brasil), obtido das 'Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos' – versão 5. Baseado no conhecimento local e setorial da equipe de validação, o valor usado é conservador.	OK	OK
	A taxa de desconto atende às exigências do parágrafo 15 das diretrizes da análise de	Sim, o custo do capital próprio foi retirado do apêndice das <i>Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos</i> .	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	<p>investimentos, ou seja, se o custo do capital próprio for usado para determinar o benchmark, o custo do capital próprio foi determinado: (a) selecionando os valores fornecidos no Apêndice A da análise de investimentos; ou (b) calculando o custo do capital próprio usando as melhores práticas financeiras, com base em fontes de dados que podem ser claramente validados?</p> <p>Todos os fatores subjacentes são justificados suficientemente?</p>			
	<p>Se o custo da dívida for usado para determinar a taxa de desconto, ele foi calculado como custo do financiamento nos mercados de capital (p.ex. taxas de empréstimo comercial e garantias exigidas para o país e o tipo de atividade de projeto relevante), com base na evidência documentada de instituições financeiras em relação ao custo do financiamento da dívida de projetos comparáveis? Nos casos onde estes dados não estão disponíveis, a taxa de empréstimo comercial no país anfitrião é usada para calcular o custo da dívida? (Diretriz I.A 16)</p>	N/A, o custo da dívida não é usado para determinar a taxa de desconto.	N/A	N/A
	<p>A razão dívida:capital próprio é usada para determinar a taxa de desconto baseada na estrutura financeira típica de dívida/capital próprio observada no setor do país? Se tais informações não estiverem prontamente disponíveis, 50% dívida e 50% capital próprio podem ser considerados padrão. (Diretriz I.A 18)</p>	N/A, a razão dívida : capital próprio não é usada para determinar a taxa de desconto.	N/A	N/A
Se uma taxa de desconto interna da empresa ou taxa de desconto for usada:				
8.4.2	<p>O projeto pode somente ser implementado pelo PP? (Somente no caso particular em que a atividade do projeto pode ser implementada pelo PP, a situação financeira/econômica específica da empresa que realiza a atividade do projeto pode ser considerada na</p>	Não se aplica.	N/A	N/A

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	<p><i>análise financeira)</i></p> <p>Portanto, o uso de uma taxa de desconto interna ou taxa de desconto é apropriado neste caso?</p>			
	<p>É suficientemente demonstrado que as atividades do projeto sob condições semelhantes e desenvolvido pela mesma empresa usaram a mesma taxa de desconto ou taxa de desconto?</p> <p>A ERM CVS realizou uma avaliação cuidadosa da demonstração financeira do PP para avaliar o comportamento financeiro passado da entidade durante, pelo menos, os últimos 3 anos em relação a projetos semelhantes? (Diretriz I.A 14)</p> <p>Se a empresa for nova, foi demonstrado que a mesma taxa de desconto teriam sido usada para projetos semelhantes no mesmo setor do país/região?</p>	Não se aplica.	N/A	N/A
	<p>O custo da dívida é determinado de acordo com as diretrizes para a avaliação da análise de investimentos, diretriz 16?</p>	Não se aplica.	N/A	N/A
	<p>O custo do capital próprio é determinado: (a) selecionando os valores fornecidos no Apêndice A da análise de investimentos; ou (b) calculando o custo do capital próprio usando as melhores práticas financeiras, com base em fontes de dados que podem ser claramente validadas?</p> <p>Todos os fatores subjacentes são justificados suficientemente?</p> <p>(Diretriz I.A 15)</p>	Não se aplica.	N/A	N/A
	<p>A razão dívida:capital próprio está de acordo com a Diretriz 17 das Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos?</p>	Não se aplica.	N/A	N/A

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
Prêmios pelo Risco				
8.4.2	Os prêmios pelo risco são aplicados no desenvolvimento da taxa de desconto ou taxa de desconto? Se são aplicados, são razoáveis e justificados? Como isso foi validado?	N/A, a taxa de desconto é retirada do apêndice das <i>Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos</i> e nenhum outro prêmio de risco foi aplicado.	N/A	N/A

8.4.3 Hipóteses da análise de investimentos e Valores de Entrada

A ERM CVS avaliou as hipóteses e valores de entrada usados na análise de investimentos

Hipóteses baseadas nos Relatórios do Estudo de Viabilidade (REV)

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.4.3	O REV foi a base da decisão em continuar com o investimento no projeto? Como isso foi verificado?	Não se aplica. O PP inicialmente confiou, para o GSC-DCP, de valores do Relatório do Estudo de Viabilidade (REV), que foi elaborado por uma empresa terceirizada. Porém, este estudo não foi submetido à aprovação por nenhuma autoridade. A ERM CVS determinou que a decisão de investimento no projeto não foi tomada, o que, de acordo com o PP, está dependendo do registro do projeto como um projeto de MDL. Portanto, o REV apresentado é ainda preliminar e pode sofrer alterações significativas. A ERM CVS não pode confirmar que todas as hipóteses e análises racionais eram verificáveis e conservadoras. Com os aspectos acima, o REV não pode ser considerado uma fonte primária dos principais valores de entrada, embora as hipóteses e análises racionais apresentadas no estudo foram usadas pela ERM CVS em consideração de entradas técnicas e financeiras.	N/A	N/A
	Os valores usados no DCP e nos anexos associados são válidos e consistentes com o REV?	Não se aplica. A decisão de investimento não foi tomada no momento da validação.	N/A	N/A
	No momento da decisão de investimento, os valores de entrada do REV são válidos e aplicáveis (<i>baseados na especialização e conhecimento locais e setoriais específicos</i>)?	Não se aplica. A decisão de investimento não foi tomada no momento da validação.	N/A	N/A

Valores de entrada usados na análise de investimentos

De acordo com o parágrafo 120 do PVV (a até c), a ERM CVS realizou uma avaliação minuciosa de todos os parâmetros e hipóteses usadas no cálculo do indicador financeiro pertinente e determinou a exatidão e adequação desses parâmetros, usando a evidência e especialização disponíveis nas práticas contábeis relevantes. A ERM CVS fez a verificação cruzada entre

Relatório de Validação do MDL

os parâmetros e as fontes de terceiros ou disponíveis para o público, como faturas ou índices de preços, onde disponíveis, e analisou os relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais, onde disponíveis, relacionados à atividade de projeto do MDL proposta e aos PPs. Os detalhes das atividades de validação e verificações cruzadas realizadas são definidos como a seguir:

	Parâmetro de entrada	Validação (fonte do valor usado na análise financeira do DCP, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Verificação cruzada (verificação cruzada entre o parâmetro e outras fontes ou conhecimento setorial/financeiro, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
Hipóteses técnicas					
8.4.3 (a)	Número de flares e implementação em fases do sistema de coleta e combustão	<p>A análise racional, a documentação de apoio e implementação em fases prevista da coleta e combustão de LFG não foram fornecidas. Veja a SE 1.</p> <p>A implementação do sistema de coleta e combustão de LFG, que inclui 3 flares, foi considerada na análise de investimentos (GSC-DCP e fluxo de caixa) a instalar todos os equipamentos no primeiro ano da atividade do projeto /23/. No entanto, de acordo com a explicação fornecida pelo PP, o sistema de coleta e combustão de LFG será instalado em fases, à medida que os resíduos são dispostos no aterro sanitário e o LFG é gerado.</p> <p>O PP revisou o DCP, esclarecendo a implementação do projeto em fases e o desenvolvimento da capacidade instalada da central elétrica de LFG e número de flares. A capacidade e eficiência do flare são revisadas no DCP, estando de acordo com a evidência de apoio /23/.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p> <p>Espera-se que o projeto implementará 2 flares durante a vida útil do projeto.</p>	A análise racional da quantidade projetada de flares usada pelo projeto foi incluída na planilha de cálculo de RE, baseado na quantidade de LFG que se espera gerar no SWDS a capacidade de vazão do flare. A análise racional apresentada foi confirmada como razoáveis pela equipe de validação, com base em seu conhecimento setorial.	SE-1	OK
	A capacidade energética instalada, número de geradores e implementação em fases da central elétrica de LFG – iniciando com 6 MW no 2º ano e alcançando 10,5 MW (capacidade total instalada) no ano 2026	<p>A análise racional e implementação em fases previstas da central elétrica de LFG não estão claras.</p> <p>A implementação da central elétrica de LFG, que inclui 7 conjuntos de geradores de LFG de 1,5 MW, totalizando 10,5 MW, foi considerada na análise de investimentos (GSC-DCP e fluxo de caixa) como ocorrendo progressivamente durante a atividade do projeto, ou seja, a implementação ocorrerá em fases, à medida que os resíduos são dispostos no aterro sanitário e o LFG é gerado /24/. Entretanto, a análise racional não foi apresentada claramente pelo PP. Consulte a SE</p>	<p>A capacidade instalada estimada foi calculada com base na disponibilidade de LFG que será gerado a partir do SWDS, e a taxa de consumo de LFG e a capacidade dos geradores elétricos de LFG.</p> <p>A equipe de validação verificou a análise racional e cálculos e, baseado em seu conhecimento local e setorial, confirma que são razoáveis.</p>	SE-1	OK

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetro de entrada	Validação (fonte do valor usado na análise financeira do DCP, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Verificação cruzada (verificação cruzada entre o parâmetro e outras fontes ou conhecimento setorial/financeiro, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK																		
		<p>1.</p> <p>O PP revisou o DCP, esclarecendo a implementação do projeto em fases e o desenvolvimento da capacidade instalada da central elétrica de LFG e número de flares. A capacidade de flare e eficiência foi revista em, estando de acordo com a carta formal enviada pela coleta de LFG e fornecedor do sistema de combustão / 31 /.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p> <p>O início da central elétrica de LFG é esperado para 2014, com uma capacidade instalada inicial de 6 MW e aumento progressivo, atingindo 10,5 MW em 2026.</p>																					
	<p>A geração de eletricidade por ano (fator de carga)</p> <p>Começamdp e, 24.703 MWh em 2014 com uma geração máxima de 65.875 MWh (2027-2029) e terminando novamente em 24.703 MWh no ano de 2037 com uma média de 46.662 MWh/ano</p>	<p>O PP considerou um fator de capacidade de 94% da central elétrica de LFG, com base na apresentação fornecida pelo fornecedor de geradores de eletricidade /36/, com referência a um projeto semelhante que pertence ao PP.</p> <p>A ERM CVS confirmou que o valor usado é consistente com a apresentação fornecida pelo fornecedor do gerador de LFG /36/ e a confiabilidade do documento apresentado.</p>	<p>A equipe de validação fez a verificação cruzada entre o fator de capacidade presumido da atividade do projeto do FCP de projetos de MDL semelhantes registrados (projetos LFG com geração de energia) e implementados no país anfitrião (7 projetos, como mostrado na tabela a seguir). O FCP varia entre 86% e 99%.</p> <table border="1" data-bbox="932 1288 1289 2042"> <thead> <tr> <th data-bbox="932 1288 1007 1391">MDL</th> <th data-bbox="1007 1288 1197 1391">Projetos²</th> <th data-bbox="1197 1288 1289 1391">Fator de carga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="932 1391 1007 1464">4211</td> <td data-bbox="1007 1391 1197 1464">Projeto de Gás de Aterro de Manaus</td> <td data-bbox="1197 1391 1289 1464">99%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="932 1464 1007 1570">3958</td> <td data-bbox="1007 1464 1197 1570">Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias</td> <td data-bbox="1197 1464 1289 1570">91%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="932 1570 1007 1771">3464</td> <td data-bbox="1007 1570 1197 1771">Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040</td> <td data-bbox="1197 1570 1289 1771">86%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="932 1771 1007 1899">0373</td> <td data-bbox="1007 1771 1197 1899">Projeto São João de Gás de Aterro e Geração de Energia (SJ)</td> <td data-bbox="1197 1771 1289 1899">88%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="932 1899 1007 2042">0164</td> <td data-bbox="1007 1899 1197 2042">Projeto Bandeirantes de Gás de Aterro e Geração de Energia (BLFGE)</td> <td data-bbox="1197 1899 1289 2042">88%</td> </tr> </tbody> </table>	MDL	Projetos ²	Fator de carga	4211	Projeto de Gás de Aterro de Manaus	99%	3958	Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias	91%	3464	Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040	86%	0373	Projeto São João de Gás de Aterro e Geração de Energia (SJ)	88%	0164	Projeto Bandeirantes de Gás de Aterro e Geração de Energia (BLFGE)	88%	OK	OK
MDL	Projetos ²	Fator de carga																					
4211	Projeto de Gás de Aterro de Manaus	99%																					
3958	Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias	91%																					
3464	Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040	86%																					
0373	Projeto São João de Gás de Aterro e Geração de Energia (SJ)	88%																					
0164	Projeto Bandeirantes de Gás de Aterro e Geração de Energia (BLFGE)	88%																					

² Projetos de LFG no Brasil com geração de eletricidade conectada à rede.

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetro de entrada	Validação (fonte do valor usado na análise financeira do DCP, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Verificação cruzada (verificação cruzada entre o parâmetro e outras fontes ou conhecimento setorial/financeiro, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK						
			<table border="1" data-bbox="932 376 1289 607"> <tr> <td data-bbox="932 376 1005 479">0137</td> <td data-bbox="1005 376 1197 479">Projeto Brasil MARCA de Gás de Aterro para Energia</td> <td data-bbox="1197 376 1289 479">91%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="932 479 1005 607">0008</td> <td data-bbox="1005 479 1197 607">Projeto Brasil NovaGerar de Gás de Aterro e Geração de Energia</td> <td data-bbox="1197 479 1289 607">91%</td> </tr> </table> <p data-bbox="932 667 1289 824">As horas de operação presumidas da central elétrica de LFG, considerando este tipo de aplicação, são consideradas razoáveis pela equipe de validação, baseado em seu conhecimento local e setorial.</p>	0137	Projeto Brasil MARCA de Gás de Aterro para Energia	91%	0008	Projeto Brasil NovaGerar de Gás de Aterro e Geração de Energia	91%		
0137	Projeto Brasil MARCA de Gás de Aterro para Energia	91%									
0008	Projeto Brasil NovaGerar de Gás de Aterro e Geração de Energia	91%									
	Projeto de vida operacional (período de avaliação) - 25 anos, mais um ano para a construção	<p data-bbox="545 864 903 1160">O PP usou o valor padrão de 25 anos para 'Geradores Elétricos, com ar condicionado', da Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos - Versão 1. Entretanto, a metodologia aplicada é clara quanto 'Este procedimento é aplicável se o LFG for usado em equipamentos que já estavam em uso antes da implementação da atividade do projeto'.</p> <p data-bbox="545 1196 708 1218">Consulte a SE 1.</p> <p data-bbox="545 1254 896 1684">Em resposta a SE 1, os PPs fornecem à ERM CVS, como prova do tempo de vida operacional, uma comunicação de e-mail formal, fornecida pelo fornecedor dos geradores de energia LFG /35/, indicando a vida útil dos equipamentos esperada em 200.000 h (24 anos, considerando o FCP de 94%), o que foi confirmado pela equipe de validação. Considerando que a geração de eletricidade é esperada para iniciar no ano 2, a equipe de validação confirma que a vida útil operacional de 25 anos é considerada razoável.</p> <p data-bbox="545 1720 750 1742">A SE 1 foi encerrada.</p>	O período de vida útil operacional estimado dos geradores de biogás utilizados na atividade de projeto é consistente com a proposta de fornecimento da coleta e combustão de LFG / 23 /, considerando o FCP de 94%, e é considerado razoável, com base em um estudo feito pelo Agência Brasileira de Energia Elétrica (ANEEL) /46/, e o conhecimento setorial da equipe de validação.	SE-1	OK						
Custos											
8.4.3	<p data-bbox="191 1845 462 1899">Custos de investimento– R\$ 31.101.076</p> <p data-bbox="191 1935 515 2042">Divididos em R\$ 25.112.721 para a central elétrica de LFG e R\$ 5.988.355 para o sistema de coleta e combustão de LFG.</p>	<p data-bbox="545 1845 903 2033">Os custos do sistema de coleta e combustão de LFG são mencionados para a proposta de fornecimento do sistema de coleta e combustão de LFG /23/, os quais foram confirmados pela equipe de validação.</p> <p data-bbox="545 2069 903 2094">Entretanto, o investimento total neste</p>	<p data-bbox="932 1845 1289 1971">Os custos de investimento assumidos são razoáveis e aplicáveis somente para a atividade de projeto, o que foi confirmado pela verificação do seguinte:</p> <p data-bbox="932 2007 1289 2094">O custo de investimento da central elétrica de LFG do projeto proposto, de custo unitário por kW na central elétrica de LFG (R\$ 2.392/kW), está</p>	SE-1	OK						

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetro de entrada	Validação (fonte do valor usado na análise financeira do DCP, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Verificação cruzada (verificação cruzada entre o parâmetro e outras fontes ou conhecimento setorial/financeiro, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK												
		<p>item foi considerado no primeiro ano da atividade do projeto, visto que está planejado que o sistema será implementado em fases, ou seja, os flares e equipamentos relacionados serão instalados com base no aumento da disposição de resíduos no aterro sanitário e consequente aumento na geração de LFG, como explicado pelos PPs durante a visita ao local. Além disso, a análise racional e implementação em fases do sistema de captura e combustão de LFG não foram fornecidas. Consulte a SE 1.</p> <p>Os custos da central elétrica de LFG são mencionados em uma proposta genérica para o PP, para uma planta com 10 geradores (1,5 MW cada) para o PP /24/. O PP considerou o custo por unidade de gerador como o custo médio calculado por unidade de gerador na proposta. A abordagem adotada é considerada razoável.</p> <p>Entretanto, a análise racional para a implementação em fases da central elétrica de LFG não estava claramente explicada no GSC-DCP ou na documentação de apoio. Consulte a SE 1.</p> <p>O PP revisou o DCP, esclarecendo a implementação do projeto em fases e o desenvolvimento da capacidade instalada da central elétrica de LFG e número de flares. A capacidade de flare e eficiência foi corrigida no DCP revisto, estando de acordo com a carta formal enviada pela coleta de LFG e fornecedor do sistema de combustão / 31 /.</p> <p>A SE 1 foi encerrada.</p>	<p>dentro da faixa de outros 3 projetos de MDL semelhantes registrados em 2011, no Brasil (conforme mostrado na tabela a seguir), com uma variação do CAPEX de R\$ 1.612/kW a R\$ 5.345/kW.</p> <table border="1" data-bbox="932 555 1289 990"> <thead> <tr> <th>MDL</th> <th>Projetos</th> <th>R\$/kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4211</td> <td>Projeto de Gás de Aterro de Manaus</td> <td>5.345</td> </tr> <tr> <td>3958</td> <td>Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias</td> <td>1.612</td> </tr> <tr> <td>3464</td> <td>Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040</td> <td>2.716</td> </tr> </tbody> </table> <p>A faixa para 18 projetos de MDL (projetos de biogás com geração de energia) registrados em ACM0001 em 2011 e 2012 em todo o mundo (com informações disponíveis em UNEP Risoe Center) é de R \$ 933/kW a R \$ 15.621 kW /, com uma média de R \$ 5.019 kW. Ver tabela A no Apêndice C.</p> <p>A ERM CVS também avaliou o custo de investimento da unidade (R\$/tCO₂³) para os sistemas de coleta e queima em flare de projeto MDL usando a mesma metodologia, sem geração de energia, em todo o mundo (18 projetos de LFG, tal como demonstrado na Tabela B no Apêndice C), encontrando uma faixa de R\$ 23/tCO₂ a R\$ 121/tCO₂, com uma média de R\$ 77/tCO₂, enquanto o projeto proposto tem um custo unitário (apenas sistemas de coleta e queima em flare) de R\$ 47,04/tCO₂, que se encontra na faixa de custo por RE dos projetos comparados.</p> <p>Em conclusão, a ERM CVS confirma que os custos totais de investimento do projeto proposto são razoáveis.</p>	MDL	Projetos	R\$/kW	4211	Projeto de Gás de Aterro de Manaus	5.345	3958	Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias	1.612	3464	Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040	2.716		
MDL	Projetos	R\$/kW															
4211	Projeto de Gás de Aterro de Manaus	5.345															
3958	Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias	1.612															
3464	Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040	2.716															
	<p>Custo O&M anual - R\$ 3,44 milhões/ano em média, divididos entre:</p> <p><u>Sistema de coleta e combustão de LFG</u> – R\$ 0,71 milhões/ano</p>	<p>A análise racional para a equipe (8 funcionários, incluindo pessoal de campo para instalar e operar a rede de tubulação para a coleta de LFG), para operar o sistema de coleta e combustão de LFG, é apresentada</p>	<p>A ERM CVS avaliou o desdobramento dos custos de O&M anuais estimados para o sistema de coleta e combustão de LFG e considerou que os custos de O&M são razoáveis, com base em seu</p>	SE-5	OK												

³ As reduções de emissões totais do 1o período de obtenção de créditos

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetro de entrada	Validação (fonte do valor usado na análise financeira do DCP, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Verificação cruzada (verificação cruzada entre o parâmetro e outras fontes ou conhecimento setorial/financeiro, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK												
	<p>em média, calculados como R\$ 0,2 milhões/ano para custos de equipe, R\$ 0,5 milhões/ano para custos administrativos e 8% de CAPEX/ano.</p> <p><u>Geração de eletricidade</u> – R\$ 2,72 milhões/ano em média. Calculado como Opex de R\$ 20,40 /MWh de eletricidade gerada mais custos de revisão de R\$ 2,06 milhões por grupo de geradores, divididos igualmente durante 6 anos após a aquisição, sendo repetidos 4 vezes (3 revisões principais).</p>	<p>na planilha financeira, que é confirmada pela equipe de validação como razoável para este tipo de operação e calculada imparcialmente.</p> <p>Os custos de manutenção foram considerados em 8% dos custos do investimento total no sistema de coleta e combustão de LFG, por ano. No entanto, a justificativa desses custos não foi apresentada pelo PP. Da mesma maneira, o PP não apresentou evidências ou análise racional para suportar os custos administrativos considerados.</p> <p>Consulte a SE 5.</p> <p>O PP providenciou provas claras /41/ no que respeita a custos de manutenção (email do fabricante “Biotecnogas SRL”) que permitiu a validação dos parâmetros.</p> <p>A SE 5 está encerrada.</p> <p>O valor para O&M da geração de eletricidade de LFG foi baseado na apresentação /36/ fornecida pelo fornecedor do gerador de LFG, com referência a um projeto semelhante que pertence ao PP.</p> <p>A ERM CVS confirmou que o valor usado é consistente com a proposta de serviços de O&M fornecida pelo fornecedor do gerador de LFG e a confiabilidade do documento apresentado /36/.</p> <p>Entretanto, a distribuição dos custos de O&M no fluxo de caixa durante a vida útil da atividade do projeto não pôde ser reproduzida pela equipe de validação, considerando a implementação em fases da central elétrica.</p> <p>Consulte a SE 5.</p> <p>O raciocínio lógico por trás da implementação faseada da usina foi revisado na planilha de cálculo RE. O PP determinou a capacidade total instalada com base no LFG disponível esperado. A análise racional do cálculo está incluída na planilha RE /05/. A equipe de validação a considerou razoável. Os custos de O & M foram redistribuídos de acordo com o crescimento</p>	<p>conhecimento local e setorial.</p> <p>Para os custos de O&M relacionados com a geração de eletricidade, a ERM CVS comparou os custos estimados do projeto proposto (média de R\$ 61,61/MWh) com outros projetos MDL registrados semelhantes gerando eletricidade a partir de LFG. Para 3 projetos de MDL semelhantes no Brasil, registrados em 2011 (como mostrado na tabela a seguir), a faixa varia de aprox. R\$ 53/MWh a aprox. R\$ 65/MWh.</p> <table border="1" data-bbox="932 786 1289 1245"> <thead> <tr> <th>MDL</th> <th>Projetos¹</th> <th>R\$/MWh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4211</td> <td>Projeto de Gás de Aterro de Manaus</td> <td>53,23</td> </tr> <tr> <td>3958</td> <td>Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias</td> <td>52,70</td> </tr> <tr> <td>3464</td> <td>Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040</td> <td>64,93</td> </tr> </tbody> </table> <p>Os custos de O&M estimados para a geração de eletricidade com LFG estão dentro da variação encontrada e são assim considerados razoáveis pela equipe de validação, com base em seu conhecimento local e setorial.</p>	MDL	Projetos ¹	R\$/MWh	4211	Projeto de Gás de Aterro de Manaus	53,23	3958	Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias	52,70	3464	Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040	64,93		
MDL	Projetos ¹	R\$/MWh															
4211	Projeto de Gás de Aterro de Manaus	53,23															
3958	Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias	52,70															
3464	Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040	64,93															

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetro de entrada	Validação (fonte do valor usado na análise financeira do DCP, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Verificação cruzada (verificação cruzada entre o parâmetro e outras fontes ou conhecimento setorial/financeiro, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
		planejado da capacidade instalada da usina de biogás, o que foi confirmado pela equipe de validação para estar de acordo com os elementos apresentados / 36 /. A SE 5 está encerrada.			
Receitas					
8.4.3	Todas as fontes de receita potenciais são contabilizadas na análise?	Sim. A única fonte de receita da atividade do projeto é a venda de eletricidade.	Isso foi confirmado pela equipe de validação através da análise do REV, entrevistas com o PP e equipe operacional, e pelo conhecimento local e setorial da equipe de validação.	OK	OK
	Tarifa de eletricidade – R\$ 103,06/MWh incl. Imposto PIS/COFINS [Lei nº 10.637 de 2002 (PIS) e Lei nº 10.833 de 2003 (PIS/COFINS)]	A tarifa de eletricidade considerada pelo PP foi baseada no preço médio mais alto obtido das 2 últimas licitações de eletricidade /3/ que ocorreram no Brasil (2011). Entretanto, os PPs consideraram os preços obtidos por todos os tipos de projetos, já que o biogás é classificado como uma biomassa. Consulte a SE 5. Em resposta à SE 5, o PP revisou a tarifa considerando Biogás como Biomassa, conforme definido pelo regulamento brasileiro /34/. A equipe de validação confirma que a tarifa considerada é o preço médio mais alto obtido das 2 últimas licitações de eletricidade para projetos de biomassa (biogás) /37 A SE 5 está encerrada.	A ERM CVS, baseada em seu conhecimento local e setorial, confirma que a tarifa de eletricidade considerada está bem referenciada para o momento da decisão de investimento e que foi determinada de maneira conservadora.	SE-5	OK
Impostos e subsídios (se aplicável)					
8.4.3	Há algumas políticas, subsídios, incentivos, concessões, isenções fiscais, etc que se aplicam à alguma das alternativas? Esses foram incorporados na análise?	O PP procurará obter financiamento da dívida com o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) através de uma linha de financiamento de incentivo específica para fontes alternativas de energia. A taxa de juros aplicável do financiamento da dívida está mencionada no link da web desta linha de financiamento /43/, que foi confirmada pela equipe de validação.	A aplicabilidade da linha de financiamento de incentivo do BNDES para fontes alternativas de energia foi confirmada pela equipe de validação através da análise das condições financeiras no website do BNDES /43/	OK	OK
	Alíquota de imposto de renda	IRPJ de 25% e CSLL de 9%, referenciado a /47/ e /48/ respectivamente e forma considerados consistentes.	A Instrução Normativa SRF nº 51, de 31 de outubro de 1995 /47/ foi verificada, e a alíquota de imposto de renda foi confirmada. OK	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetro de entrada	Validação (fonte do valor usado na análise financeira do DCP, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Verificação cruzada (verificação cruzada entre o parâmetro e outras fontes ou conhecimento setorial/financeiro, incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
	Imposto para eletricidade PIS/COFINS	9.25%, referenciado a /49/ e considerada consistente.	A referência dada /49/ foi verificada e os impostos PIS/COFINS sobre as vendas de eletricidade foram confirmadas.	OK	OK

8.4.4 Cálculos da análise de investimentos

De acordo com o parágrafo 120 (d) do PVV, a ERM CVS avaliou a exatidão dos cálculos realizados e documentados pelos PPs, como a seguir:

Avaliação da planilha

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.4.4.1	<p>O PP forneceu versões desprotegidas e rastreáveis das planilhas de todas as análises de investimentos?</p> <p>Os valores de entrada indicados foram aplicados de forma consistente em todos os cálculos?</p> <p>Os cálculos/fórmulas estão corretos? (isso inclui os cálculos implícitos nos valores de entrada, como cálculos técnicos da quantidade de energia demandada ou vendida, etc)</p> <p>A partir da análise de investimentos fornecida, é possível reproduzir os resultados?</p>	<p>De acordo com a lei fiscal brasileira /45/, os primeiros R\$ 240.000 de lucro são tributados em 15% IRPJ. Na análise, todos os lucros são tributados em 25%. Além disso, de acordo com lei fiscal brasileira, o CSLL é cobrado sobre o lucro líquido após dedução do IRPJ. Na análise, o CSLL é cobrado sobre o lucro líquido antes da dedução do IRPJ.</p> <p>Veja a SAC 4</p> <p>O cálculo da depreciação foi revisado e considerado corretamente no fluxo de caixa do projeto; o PP também revisou o regime tributário de acordo com a lei fiscal brasileira.45/.</p> <p>A SAC 4 está encerrada.</p>	SAC-4	OK

Depreciação e valor residual

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.4.4.2	<p>Algum valor residual dos ativos da atividade do projeto está incluída na análise?</p> <p>As hipóteses de valor residual são razoáveis e justificadas e consistentes com as regras contábeis/melhor prática</p>	<p>Nenhum valor residual está incluído na análise. Veja SAC 4 e SE 5.</p> <p>Após a resolução das SAC4 e SE5, a planilha de fluxo de caixa /04/ foi revisada. Foi explicado pelo PP que o valor residual é igual ao valor contábil dos ativos. Para os ativos fixos, isso foi considerado uma parte subestimada do investimento inicial, já que para o capital de giro, será o valor de agregado dos investimentos feitos no capital de giro durante o curso da vida do projeto. Concluindo, o valor residual dos equipamentos foi considerado em zero, o que foi confirmado pela equipe de validação como razoável.</p>	SAC-4 SE-5	OK

Relatório de Validação do MDL

internacional/experiência na indústria?			
A depreciação está consistente com o período de avaliação e valor residual? Os custos/períodos de depreciação estão consistentes com os regulamentos contábeis?	Os ativos são depreciados durante um período de operação de 5 anos ao invés de 24 anos. Este é referenciado com a legislação tributária brasileira / 50/51 / e considerado consistente. A hipótese de que a planta operará em 3 turnos é consistente com o FCP esperado, como validado acima.	OK	OK
A depreciação está contabilizada corretamente? <i>(Os custos de depreciação (e outros itens não monetários) relacionados à atividade do projeto devem ser <u>excluídos (não deduzidos)</u> do Fluxo de Caixa líquido usado para calcular o indicador financeiro (p. ex. TIR, VPL). A depreciação é relevante apenas para o cálculo do imposto de renda.)</i>	Está confirmado que somente os ativos fixos, incluindo prédios e equipamentos (ou seja, não terreno) foram submetidos à depreciação nos cálculos. Os custos de depreciação estão excluídos do fluxo de caixa e são incluídos apenas para fins de determinação do imposto de renda.	OK	OK

Tributação e juros

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.4.4.3	O tratamento da tributação está consistente com o benchmark ou taxa de desconto escolhida(o)? (ou seja, a tributação deve ser tratada somente como uma despesa no cálculo da TIR/VPL, se o benchmark ou taxa de desconto escolhida(o) se destina a cálculos pós-tributação?)	Sim, o tratamento da tributação está consistente com a taxa de desconto escolhida. Tanto a análise de investimentos quanto a taxa de desconto são pós-tributação.	OK	OK
	Para benchmarks ou taxas de desconto pós-tributação : a) Os custos dos juros estão incluídos no cálculo da receita tributável líquida e, portanto, imposto? b) Os custos dos juros são calculados de acordo com a Orientação sobre a avaliação da análise de investimentos?	É aplicada uma taxa de desconto pós-tributação. a. Sim, Os custos dos juros também estão incluídos no fluxo de caixa da TIR do capital próprio b. Sim, os pagamentos dos juros estão computados corretamente de acordo com a Orientação sobre a avaliação da análise de investimentos. O empréstimo de R\$ 15,55 milhões (50% dos custos do investimento total) será pago durante 16 anos, com juros cobrados sobre o saldo pendente em 10,97%. Tanto o período de reembolso e taxa de juros são referenciados ao /43/ e considerados consistentes. A decisão de investimento sobre o projeto não foi tomada no momento da validação. Entretanto, as hipóteses usadas na aplicação desta linha de financiamento foram consideradas razoáveis pela equipe de validação, com base	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

		em seu conhecimento local e setorial.		
	<p><i>Se uma TIR do Projeto for usada:</i> Os custos das despesas financeiras estão excluídos do cálculo da TIR do projeto? (os custos financeiros não devem ser deduzidos do Fluxo de Caixa Líquido)</p> <p><i>Se uma TIR do Capital Próprio for usada:</i> A parte da dívida do custo de investimento é excluída como uma saída de caixa e os custos dos juros e pagamentos principais estão incluídos como custos?</p>	Um custo de capital de referência foi usado como taxa de desconto. Os custos de investimento, princípio de crédito e juros estão contabilizados corretamente na análise.	OK	OK

Análise de sensibilidade

Uma análise de sensibilidade foi realizada para demonstrar o impacto sobre a TIR das variações nos valores de entrada críticos para a análise financeira, de acordo com as *Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos /17/*. Todos os custos e receitas maiores ou iguais a 20% dos custos / receitas totais foram incluídos na análise. A variação em cada parâmetro necessário para que o TIR atinja zero, e a probabilidade de que tais variações ocorram, estão explicadas no DCP. De acordo com o parágrafo 120(e) do PVV, a ERM CVS avaliou a análise de sensibilidade feita pelos PPs para determinar em que condições ocorreriam variações no resultado e a probabilidade dessas condições. A ERM CVS analisou os cálculos para a análise de sensibilidade, que são apresentados na Planilha de Fluxo de Caixa TIR /04/ e verificou se os cálculos são reproduzidos como corretos e consistentes com as informações apresentadas no DCP.

Os resultados da validação da análise de sensibilidade estão indicados a seguir.

	Parâmetros $\geq 20\%$ dos custos ou receitas (relacionar todos)	O parâmetro está incluído na análise de sensibilidade de do DCP?	A análise de sensibilidade de está corretamente calculada e é rastreável?	O grau de variação é razoável?	Validação do porquê tal variação é considerada improvável, com base na evidência	Conclui são preliminar [OK/SAC / SE]	Conclui são final [OK/Não OK]
8.4.4.4	Custos de investimento	Sim	Não, o cálculo não está correto, já que a depreciação não está vinculada com a análise de sensibilidade, resultando em encargos fiscais incorretos de IRPJ / CSLL. Consulte a SAC 4	Sim	<p>Pendente na SE 1 e SE 5.</p> <p>Após encerramento da SE 1 e SE 5, a variação de +/- 10%, aplicada pelo PP para analisar a sensibilidade deste parâmetro, não levou o VPL do cenário do projeto a atingir o valor de zero.</p> <p>Para o VPL atingir o valor de zero, o custo do investimento total deveria ser reduzido em 75,2%. A implementação do projeto não foi iniciada e não há contrato assinado entre o PP e os fornecedores dos equipamentos. Entretanto, baseado no conhecimento local e setorial da equipe de validação, e considerando a composição de custo apresentada /23/24/, a equipe de validação confirma que é improvável que o custo do investimento total possa ser reduzido em 75,2% em média, para todos os</p>	SE-1 SE-5 SAC-4	OK

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetros \geq 20% dos custos ou receitas (relacionar todos)	O parâmetro está incluído na análise de sensibilidade de do DCP?	A análise de sensibilidade de está corretamente calculada e é rastreável?	O grau de variação é razoável?	Validação do porquê tal variação é considerada improvável, com base na evidência	Conclusão preliminar [OK/SAC / SE]	Conclusão final [OK/Não OK]
			A planilha de fluxo de caixa revisada foi corrigida e a depreciação agora está vinculada à análise de sensibilidade. A SAC 4 está encerrada.		componentes do custo de investimento.		
	Custos de O&M	Sim	Sim	Sim	<p>Pendente na SE 1 e SE 5.</p> <p>Após encerramento da SE 1 e SE 5, a variação de +/- 10%, aplicada pelo PP para analisar a sensibilidade deste parâmetro, não levou o VPL do cenário do projeto a atingir o valor de zero.</p> <p>Para o VPL atingir o valor de zero, os custos de O&M deveriam ser reduzidos em 78,8%. Baseado no conhecimento local e setorial da equipe de validação, e considerando que o principal componente do custo é a manutenção dos geradores de LFG (que está significativamente abaixo da faixa de custo encontrada em projetos semelhantes, como validado na seção 8.4.3 (b)), a equipe de validação confirma que é improvável que os custos de O&M possam ser reduzidos em 78,8% em média, para a vida útil total do projeto</p>	SE-1 SE-5	OK
	Receitas totais	Sim	Sim	Sim	<p>Pendente na SE 1 e SE 5.</p> <p>Após o encerramento da SE 1 e SE 5, a equipe de validação validou que o PP considerou corretamente a receita total como uma variável, o que foi considerado uma abordagem conservadora, especialmente porque, mesmo que o projeto FCP aumentasse para 100%, o VPL ainda ficaria abaixo de zero (- R\$ 18,82 milhões).</p> <p>A variação de +/- 10%, aplicada pelo PP para analisar a sensibilidade das receitas totais, não levou o VPL do cenário do projeto a atingir o valor de zero.</p> <p>Para o VPL atingir o valor de zero, a tarifa de eletricidade deveria ser aumentada em 60,6% em média durante o período todo avaliado, o que é considerado improvável, de acordo com uma avaliação por parte da equipe de validação sobre os preços médios</p>	SE-1 SE-5	OK

Relatório de Validação do MDL

	Parâmetros >= 20% dos custos ou receitas (relacionar todos)	O parâmetro está incluído na análise de sensibilidade de do DCP?	A análise de sensibilidade de está corretamente calculada e é rastreável?	O grau de variação é razoável?	Validação do porquê tal variação é considerada improvável, com base na evidência	Conclusão preliminar [OK/SAC/SE]	Conclusão final [OK/Não OK]															
					<p>das licitações de eletricidade promovidas pela EPE (Empresa de Pesquisa Energética, /42/, mostrada na tabela a seguir, a tendência do preço da eletricidade durante os últimos 5 anos foi reduzindo, indicando que é muito improvável que o preço da eletricidade possa ter variação suficiente para levar o VPL da atividade do projeto a se tornar zero.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R\$/MWh</td> <td>135,10</td> <td>121,75</td> <td>119,58</td> <td>101,25</td> </tr> <tr> <td>Var.</td> <td></td> <td>-10%</td> <td>-2%</td> <td>-15%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	2008	2009	2010	2011	R\$/MWh	135,10	121,75	119,58	101,25	Var.		-10%	-2%	-15%		
Ano	2008	2009	2010	2011																		
R\$/MWh	135,10	121,75	119,58	101,25																		
Var.		-10%	-2%	-15%																		

Conclusão da análise de investimentos

Com base em sua especialização local e setorial específica, a ERM CVS confirmou que os valores de entrada para a análise de investimentos são válidos e aplicáveis no momento da decisão de investimento. Mais pormenores sobre as verificações cruzadas efetuadas sobre os parâmetros de entrada são fornecidos acima.

O DCP apresenta os principais parâmetros de entrada e resultados do VPL do projeto, e a ERM CVS avaliou a exatidão dos cálculos realizados pelo PP ao reproduzir os resultados usando a planilha de fluxo de caixa /04/.

A equipe de validação confirma que os cálculos estão corretos, são rastreáveis e consistentes com a documentação de apoio.

Todos os valores de entrada usados na planilha são consistentes com o DCP e a documentação de apoio /5/22/23/24/31/34/35/36/37/, e o cálculo está de acordo com as *Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos*, e é considerado razoável com base na especialização e conhecimento financeiro locais e setoriais da ERM CVS.

O VPL do capital próprio calculado no DCP e planilha está calculado corretamente. O VPL do projeto sem receita do MDL é o mais baixo entre todas as alternativas e, conseqüentemente, pode-se concluir que o projeto não é o cenário de linha de base e é adicional.

8.5 Análise da prática comum

A atividade de projeto proposta é um projeto de grande escala e, portanto, uma análise da prática comum foi realizada como uma verificação de credibilidade da outra evidência disponível usada pelos PPs para demonstrar a adicionalidade. Este é um teste para complementar a análise da barreira (Passo 2 da ferramenta de adicionalidade) ou análise de investimentos (Passo 3 da ferramenta de adicionalidade) para conf. que a atividade do projeto não é amplamente observada nem comumente realizada na região.

O projeto aplica a ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0. Para as medidas abrangidas na seção de definição da ferramenta, a análise de prática comum deve ser realizada em conformidade com os requisitos do Passo 4a da ferramenta. O projeto está dentro das medidas indicadas no parágrafo 6, já que envolve (b) substituição de tecnologia com ou sem alteração da fonte de energia (incluindo melhorias da eficiência energética, assim como o uso de energias renováveis). A ERM CVS usou sua especialização local e setorial para avaliar a conformidade com as exigências da prática comum da ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade, Passo 4a. A ferramenta requer o seguinte:

Relatório de Validação do MDL

Subpasso 4a(1): Calcular a faixa de geração aplicável como +/-50% da geração de projeto ou capacidade da atividade de projeto proposta.

Subpasso 4a(2): Na área geográfica aplicável, identificar todas as plantas que fornecem a mesma geração ou capacidade, dentro da faixa de geração aplicável, calculada no Subpasso 4a(1), como a atividade do projeto proposta e tenha iniciado a operação comercial antes da data de início do projeto. Anotar seus números N_{all} . As atividades de projeto do MDL registradas e as atividades dos projetos submetidos à validação não devem ser incluídos nesse passo;

Subpasso 4a(3): Nas plantas identificadas no Subpasso 4a(2), identificar aquelas que aplicam tecnologias diferentes da aplicada na atividade do projeto proposta. Anotar seus números N_{diff} .

Subpasso 4a(4): Calcular o fator $F=1-N_{diff}/N_{all}$ representativo da participação das plantas que utilizam tecnologia similar à usada na atividade do projeto proposta em todas as plantas que fornecem a mesma geração ou capacidade que a atividade do projeto proposta.

A atividade de projeto proposta é uma "prática comum" em um setor na área geográfica aplicável se ambas condições a seguir forem atendidas:

- (a) o fator F é maior que 0,2, e
- (b) $N_{all}-N_{diff}$ é maior que 3.

8.5.1 Consideração se a atividade do projeto é a 'primeira de seu tipo'

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
7.5.1	A atividade de projeto proposta descrita é uma 'primeira de seu tipo'? Se for, o projeto está em conformidade com as 'Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto primeiras de seu tipo'?	Não, este projeto não é definido como o primeiro desse tipo.	OK	OK

8.5.2 Escopo geográfico da análise da prática comum

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.5.2	A área geográfica aplicada da análise da prática comum é apropriada para a avaliação relacionada à tecnologia ou tipo do setor da atividade do projeto? Se uma outra região que não o país anfitrião for escolhida, ela é apropriada?	Sim. O área geográfica padrão foi identificada, ou seja, todo o país anfitrião (Brasil). Embora a tecnologia aplicada no projeto não seja específica do país, o ambiente regulatório e legislativo, bem como as características do setor em causa no país de acolhimento são considerados únicos, o que é confirmado pela equipe de validação por meio de seu conhecimento local e sectorial.	OK	OK

Relatório de Validação do MDL

8.5.3 Comparações com projetos semelhantes e operacionais

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.5.3	<p>Na área geográfica aplicável, o PP identificou todas as plantas que fornecem a mesma geração ou capacidade, dentro da faixa de geração aplicável, que iniciaram a operação comercial antes da data de início do projeto?</p> <p>Como validamos as fontes de dados, inclusive que a lista contém todas as plantas pertinentes?</p>	<p>O PP identificou todas as plantas conectadas à rede dentro da faixa de capacidade aplicável (capacidade instaladas entre 5,25 MW e 15,75 MW. No entanto, a ferramenta afirma que a destruição do metano é uma medida específica, mas o PP não aplicou a análise de prática comum para esta medida, incluindo todas as instalações produtoras de eletricidade.</p> <p>Veja a SE 6.</p> <p>A análise da prática comum foi revisada para definir corretamente a área geográfica aplicável como o Brasil, a medida como destruição do metano, a geração como produção de eletricidade e tecnologias diferentes como central elétrica de biogás com uma variação de tamanho +/- 50% do projeto (5,25 MW e 15,75MW). Está de acordo com a ferramenta. Como consequência, não houve projetos semelhantes que não eram projetos de MDL. O PP tem usado tanto o site do MDL / 32 / e Aneel (agência de eletricidade do governo brasileiro) / 33 / para provar que apenas os projetos de MDL aplicam a mesma medida e tecnologia, oferecendo a mesmo índice produtivo na área geográfica delimitada.</p> <p>A SE 6 foi encerrada.</p>	SE-6	OK
	O PP identificou corretamente essas plantas que aplicam tecnologias diferentes da aplicada na atividade do projeto proposta?	<p>Sim, o PP identificou plantas que fornecem eletricidade para a rede sem usar biogás como tecnologias diferentes para o projeto.</p> <p>A SE 6 foi encerrada.</p>	SE-6	OK
	<p>O PP calculou corretamente o fator F, de acordo com as exigências da ferramenta?</p> <p>A atividade do projeto é prática comum (A atividade do projeto proposta é uma prática comum em um setor na área geográfica em questão, caso as duas condições seguintes sejam cumpridas: (a) o fator F é maior que 0,2, e (b) N_{diff} é maior que 3)?</p>	<p>Como não há projetos sob a mesma medida e que estão fornecendo a mesma geração no Brasil (que não são registrados como atividades de projeto do MDL), F e N_{diff} são 0. Portanto, o projeto não é considerado prática comum no Brasil.</p> <p>A SE 6 foi encerrada.</p>	SE-6	OK
	O PP forneceu evidência documentada e, onde forem pertinentes, informações quantitativas para suportar a análise?	<p>O PP usou o website da UNFCCC no Brasil /32/, bem como o website da Agência Nacional de Energia, para mix de geração nos projetos no Brasil /33/ como referências. Isso foi considerado suficiente e estes websites foram verificados pela ERM CVS.</p> <p>A SE 6 foi encerrada.</p>	SE-6	OK

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
8.5.4	Em geral, foi demonstrado que a atividade de projeto do MDL proposta não é prática comum?	<p>Sim. A evidência mostra claramente que não há projetos semelhantes, não registrados sob o MDL, estabelecidos no Brasil /32/33/.</p> <p>A SE 6 foi encerrada.</p>	SE-6	OK

Relatório de Validação do MDL

Conclusão da Prática Comum

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

- a) O escopo geográfico da análise da prática comum é justificada;
- b) Uma avaliação da existência de projetos semelhantes foi realizada pelos PPs e validada pela ERM CVS
- c) O projeto está em conformidade com as exigências da Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0
- d) A atividade de projeto proposta não é prática comum

9 Resultados da Validação - Plano de Monitoramento e Outras questões

A ERM CVS avaliou o plano de monitoramento do projeto proposto para assegurar que é baseado na metodologia de monitoramento aprovada que foi aplicada. De acordo com a seção L.14 do PVV, a ERM CVS aplicou um processo de dois passos, com base na análise dos procedimentos documentados, entrevistas com pessoal pertinente, planos do projeto e inspeções físicas, para avaliar:

- a) *Conformidade do plano de monitoramento com a metodologia aprovada:*
- (i) Por meio de análise de documento, identificar a lista de parâmetros exigidos pela metodologia aprovada selecionada;
 - (ii) Confirmar se o plano de monitoramento contém todos os parâmetros necessários, se estão claramente descritos e se os meios de monitoramento descritos no plano estão em conformidade com as exigências da metodologia.
- b) *A implementação do plano de monitoramento, levando em consideração:*
- (i) Se os arranjos de monitoramento descritos no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto;
 - (ii) Se os meios de implementação do plano de monitoramento, incluindo o gerenciamento dos dados e os procedimentos de garantia e controle de qualidade, são suficientes para assegurar que as reduções de emissões obtidas/decorrentes da atividade de projeto do MDL proposta possam ser relatadas ex-post e verificadas.

9.1 Conformidade do plano de monitoramento com a metodologia aprovada.

O plano de monitoramento no DCP inclui todos os parâmetros necessários para monitorar este 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 as exigências da metodologia

9.1.1 Completude dos parâmetros de monitoramento

Os parâmetros de monitoramento exigidos pela metodologia e ferramentas aplicáveis para este tipo de projeto são:

Nome do Parâmetro	Descrição do Parâmetro	O parâmetro está incluído apropriadamente no plano de monitoramento? (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências e explicação se algum deles está excluído do plano de monitoramento)
Gerenciamento do SWDS	Gerenciamento do SWDS	Sim. Incluído de acordo com a metodologia aplicada.
$Op_{j,h}$	Operação de equipamento que consome o LFG	Sim. Incluído de acordo com a metodologia aplicada.
$EG_{PJ,y}$	Quantidade de eletricidade gerada usando o LFG pela atividade do projeto no ano y	Sim. Incluído de acordo com a metodologia aplicada.
$EG_{EC,y} = EC_{PJ,y}$	Quantidade de eletricidade consumida pela atividade do projeto no ano y	Sim. Incluído de acordo com a metodologia aplicada e a Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade - Versão 1. Este parâmetro foi dividido em $EG_{EC1,y}/EC_{PJ1,y}$ (consumo de eletricidade da rede) e $EG_{EC2,y}/EC_{PJ2,y}$ (consumo de eletricidade da central elétrica cativa a diesel).

Relatório de Validação do MDL

Nome do Parâmetro	Descrição do Parâmetro	O parâmetro está incluído apropriadamente no plano de monitoramento? (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências e explicação se algum deles está excluído do plano de monitoramento)
$EF_{grid,CM,y}$	Fator de emissão de margem combinada para a rede no ano y	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade - Versão 1.
$TDL_{j,y}$	Perdas técnicas médias na transmissão e distribuição devido ao fornecimento de eletricidade à fonte j no ano y	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade - Versão 1.
$fv_{i,h} =$ $V_{i,t,db}$	Fração volumétrica do componente i no gás residual na hora h = Fração volumétrica de gás de efeito estufa i no intervalo de tempo t em uma base seca onde $i = CH_4, N_2$ (abordagem simplificada)	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano - Versão 1 Sim. Incluído, de acordo com a Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0.
$FV_{RG,h} =$ $V_{t,db} =$ $V_{t,wb}$	Vazão volumétrica do gás residual em base seca nas condições normais na hora h = Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca = Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em uma base úmida	Sim. Incluído, conforme exigido pela opção B da ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em uma corrente gasosa - Versão 2.0.0 e a Ferramenta para determinar as emissões do projeto provenientes da queima de gases que contêm metano - Versão 1. O parâmetro FVRG,h, da Ferramenta para determinar as emissões do projeto provenientes da queima de gases que contêm metano - Versão 1, coincide com os parâmetros de $V_{t,wb}$ (se a temperatura do biogás é igual ou superior a 60 ° C, utilizando opções B e 2) ou $V_{t,db}$ (se temperatura do biogás é inferior a 60 ° C, usando a Opção A) da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em uma corrente gasosa - Versão 2.0.0.
$t_{O_2,h}$	Fração volumétrica de O ₂ no gás de exaustão do flare na hora h	Sim. Incluído de acordo com as exigências de monitoramento contínuo para flares fechados, de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano - Versão 1.
$fv_{CH_4,FG,h}$	Concentração de metano no gás de exaustão do flare em base seca nas condições normais na hora h	Sim. Incluído de acordo com as exigências de monitoramento contínuo para flares fechados, de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano - Versão 1.
T_{flare}	Temperatura no gás de exaustão do flare	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano - Versão 1.
Outros parâmetros de operação do flare	Isso deve incluir todos os dados e parâmetros que são necessários para monitorar se o flare opera dentro da faixa das condições de operação, de acordo com as especificações do fabricante, incluindo um detector de chama no caso de flares abertos.	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano - Versão 1. Esse parâmetro será particularmente necessário no caso de interrupção do sistema contínuo de eficiência do flare.
T_t	Temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0.
P_t	Pressão do fluxo gasoso no intervalo de tempo t	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0.
$P_{H_2O,t,sat}$	Pressão de saturação de H ₂ O na temperatura T_t no intervalo	Sim. Incluído de acordo com a Ferramenta para determinar a vazão

Relatório de Validação do MDL

Nome do Parâmetro	Descrição do Parâmetro	O parâmetro está incluído apropriadamente no plano de monitoramento? (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências e explicação se algum deles está excluído do plano de monitoramento)
	de tempo t	mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
9.1.1	Todos os parâmetros exigidos (de acordo com a metodologias e ferramentas) estão incluídos no plano de monitoramento?	<p>$V_{H_2O,t,db}$, $EF_{gridBM,y}$, $EF_{grid,OM,y}$, e $PE_{flare,y}$ não são exigidos como parâmetros de monitoramento, mas foram incluídos na seção B.7.1.</p> <p>O Parâmetro $FV_{RG,h}$, da Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano - Versão 1 foi incluído na seção B.7.1 do GSC-DCP. Este parâmetro coincide com os parâmetros $V_{t,wb}$ (se a temperatura do LFG for igual ou superior a 60°C, usando as Opções B e 2) ou $V_{t,db}$ (se a temperatura do LFG for inferior a 60°C, usando a Opção A) da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0. Como os parâmetros $V_{t,wb}$ e $V_{t,db}$ estão relacionados na seção B.7.1, a inclusão separada de $FV_{RG,h}$ não é necessária.</p> <p>Os parâmetros de monitoramento $p_{H_2O,t,sat}$, e 'Outros parâmetros de operação do flare' não foram incluídos na seção B.7.1 do GSC-DCP.</p> <p>Consulte a SAC 5</p> <p>O parâmetro $v_{i,t,db}$ não foi incluído na seção B.7.1 do GSC-DCP. Contudo, dada a escolha adotada pelos PPs para a abordagem simplificada para monitorar $f_{v,i,h}$ ('meça somente o teor de metano do gás residual e considere a parte restante como N_2'), de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano - Versão 1, a equipe de validação entende que $v_{i,t,db}$ e $f_{v,i,h}$ são os mesmos parâmetros. Entretanto, esta consideração não está clara no GSC-DCP.</p> <p>Consulte a SE 7.</p> <p>A lista de parâmetros de monitoramento na seção B.7.1 do DCP foi revisada, estando de acordo com a metodologia e ferramentas aplicadas. Para obter detalhes, consulte o encerramento da SAC 5 e SE 7 no Apêndice B.</p>	SAC 5 SE 7	OK

Os parâmetros restantes $F_{CH_4,BL,R,y}$; $NCV_{LFG,NG,y}$; $LFG_{NG,y}$; $\eta_{HG,PJ,j,y}$; $Q_{O_2,kiln,h}$; operação da planta de aquecimento f_y ; W_x/W_i ; $p_{n,j,x}/p_{n,j,i}$; Z_x ; h_w,y ; $C_{H_2O,t,db,n}$; $v_{i,t,wb}$; $v_{k,t,wb}$; $M_{t,db}$; $M_{t,wb}$; $EF_{grid,CM,y}$; $TDL_{j,y}$ / $TDL_{k,y}$ / $TDL_{l,y}$; $FC_{n,i,t}$; $HG_{n,t}$; $EG_{n,t}$; $\eta_{boiler,y}$; $NCV_{i,t}$; e $EF_{CO_2,i,t}$ não são pertinentes para esta atividade do projeto porque não são aplicáveis às escolhas de metodologias aplicadas à atividade de projeto proposta, e o LFG não será usado para geração de calor ou inserido em uma rede de distribuição.

Conclusão

Os parâmetros monitorados incluídos no monitoramento são completos e apropriados para monitoramento desta atividade do projeto. No parecer da ERM CVS, os PPs são capazes de implementar o plano de monitoramento.

9.1.2 Conformidade do monitoramento

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

Relatório de Validação do MDL

Parâmetros Monitorados	Nomes dos Parâmetros						
	Gerenciamento do SWDS	$Op_{j,h}$	$EG_{P,j,y} = EC_{BL,k,y}$	$EG_{EC1/2,y} = EC_{PJ1/2,y}$	$EF_{grid,CM,y}$	$TDL_{j,y}$	$fv_{i,h} = v_{i,t,db}$
Descrição do Parâmetro correta?	Sim	Sim	não	Sim	Sim	Sim	Sim
Descrição de acordo com a metodologia/ ferramenta?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Unidade do dado expressa corretamente?	N/A	N/A	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Fonte referenciada de forma clara?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Valor correto fornecido para estimativa ex ante?	N/A	N/A	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Como esse valor foi verificado?	N/A	N/A	A geração de eletricidade líquida estimada pelo projeto foi calculada com base na disponibilidade de LFG. A análise racional e cálculos apresentados na planilha RE foram validados pela equipe de validação.	O consumo de eletricidade estimado pelo projeto foi calculado com base na capacidade instalada projetada dos equipamentos do projeto /23/24//. A análise racional e cálculos apresentados na planilha RE foram validados pela equipe de validação.	Calculado usando os valores do fator de emissão mais recentes disponíveis fornecidos pela AND brasileira /29/, os quais foram confirmados pela equipe de validação.	O valor considerado foi confirmado pela validação através da verificação cruzada com as informações oficiais do Balanço Energético Nacional 2011 /34/	Valor padrão fornecido na Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano - Versão 1
Método de medição descrito corretamente?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	N/A	Sim
Frequência de medição e registro descrita corretamente?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Referência correta conforme normas?	N/A	N/A	Sim	N/A	N/A	N/A	N/A
Indicação de exatidão fornecida?	N/A	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A	não
Procedimentos de GQ/CQ descritos?	N/A	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A	Sim
Procedimentos de GQ/CQ apropriados/de acordo com a metodologia/ ferramenta?	N/A	Sim	Sim	Sim	N/A	N/A	Sim

Nomes dos Parâmetros	
----------------------	--

Relatório de Validação do MDL

Parâmetros Monitorados	$t_{O_2,h}$	$f_{V_{CH_4,FG,h}}$	T_{flare}	Outros parâmetros de operação do flare	$V_{t,db} = V_{t,wb} = FV_{RG,h}$	P_t	$P_{H_2O,t,sat}$
Descrição do Parâmetro correta?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Descrição de acordo com a metodologia/ ferramenta?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Sim	Sim	N/A	Sim	Sim	Sim
Fonte referenciada de forma clara?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Valor correto fornecido para estimativa ex ante?	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Como esse valor foi verificado?	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Método de medição descrito corretamente?	Sim	Sim	Sim ⁴	Sim	Sim	Sim	Sim
Frequência de medição e registro descrita corretamente?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	N/A
Referência correta conforme normas?	N/A	N/A	N/A	Sim	N/A	N/A	Sim
Indicação de exatidão fornecida?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	N/A
Procedimentos de GQ/CQ descritos?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	N/A
Procedimentos de GQ/CQ apropriados/de acordo com a metodologia/ ferramenta?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	N/A

Parâmetros Monitorados	Nomes dos Parâmetros	
	T_t	
Descrição do Parâmetro correta?	Sim	
Descrição de acordo com a metodologia/ ferramenta?	Sim	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	
Fonte referenciada de forma clara?	não	
Valor correto fornecido para estimativa ex ante?	N/A	

⁴ É importante notar que Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano – Versão 1 o requer que esse parâmetro seja monitorado por um termopar tipo N, enquanto o PP pretende usar um termopar tipo S. Considerando-se que o tipo S cobre uma faixa de operação mais prática e é mais preciso (0 - 1600 °C, erro de ± 0,25% na leitura) de tipo N (-40 °C - 1200 °C, erro ± 0,75% na leitura), o uso de este equipamento for considerado apropriado pela ERM CVS.

Relatório de Validação do MDL

Parâmetros Monitorados	Nomes dos Parâmetros	
	T _t	
Como esse valor foi verificado?	N/A	
Método de medição descrito corretamente?	não	
Frequência de medição e registro descrita corretamente?	Sim	
Referência correta conforme normas?	N/A	
Indicação de exatidão fornecida?	não	
Procedimentos de GQ/CQ descritos?	Sim	
Procedimentos de GQ/CQ apropriados/de acordo com a metodologia/ ferramenta?	Sim	

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
9.1.2	Todos os parâmetros exigidos são monitorados apropriadamente de acordo com a metodologia/ ferramentas?	<p>A respeito do monitoramento planejado dos parâmetros exigidos, as seguintes questões foram encontradas na seção B.7.1 do GSC-DCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outros parâmetros de operação do flare e $pH_{20,t,sat}$ não foram incluídos • Notação do $TDL_{j,y}$ e descrição do $EF_{rede,CM,y}$ e $TDL_{j,y}$ não estavam de acordo com a Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade - Versão 1; • A fonte de dados do $TDL_{j,y}$, $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, T_t e P_t não estavam claros ou de acordo com o monitoramento planejado dos parâmetros; • O valor aplicado para $EF_{rede,CM,y}$ estava considerando os dados de 2010, enquanto que os dados de 2011 eram os dados disponíveis mais recentes no início da validação; • As informações incluídas como 'valor(es) aplicado(s)' para $v_{t,db}$ não é apropriado; • A descrição dos métodos e procedimentos de medição para $Op_{j,h}$, $TDL_{j,y}$, $f_{v,i,h}$ ($= V_{i,t,db}$), $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, P_t e T_t não estavam claros, apresentando informações genéricas não específicas para a atividade do projeto e estava faltando detalhes essenciais sobre o equipamento de monitoramento a ser usado; • A 'pessoa/entidade responsável pelas medições' não foi informada sobre nenhum dos parâmetros de monitoramento; • A norma relevante para monitoramento $EG_{PJ,y}$ não foi incluída; • As exatidões indicativas dos parâmetros $Op_{j,h}$, $EG_{PJ,y}$, $EG_{EC,y}$ ($= EC_{PJ,y}$), $f_{v,i,h}$ ($= V_{i,t,db}$), $t_{O2,h}$, $f_{VCH4,FG,h}$, T_{flare}, $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, T_t e P_t não foram incluídas; • Os procedimentos de GQ/CQ para $Op_{j,h}$ não foram incluídos; Os procedimentos de GQ/CQ para $EG_{PJ,y}$ estavam relacionados às especificações do fabricante do medidor ao invés de padrões oficiais; • As circunstâncias quando os parâmetros T_t e P_t serão monitorados não foram incluídas. <p>Consulte SE 7, SAC 3 e SAC 5.</p> <p>A lista de parâmetros de monitoramento foi revisada no DCP e está de acordo com a metodologia e ferramentas aplicadas. A SE 7 e SAC 5 foram encerradas. Para obter detalhes, consulte o encerramento da SE 7 e da SAC 5 no Apêndice B.</p>	SE-7 SAC-3 SAC-5	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
		<p>É importante observar que o PP considerou que $V_{t,db} = V_{t,wb} = FV_{RG,h}$, que foi considerada uma abordagem apropriada, já que 3 parâmetros serão medidos pelo mesmo equipamento, variando somente se será tratado como sendo seco ($V_{t,db}$), o que não exige correção, ou úmido ($V_{t,wb}$), o que exigirá correção de acordo com a temperatura (T_t) e pressão (P_t) do LFG, de acordo com a Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0. Em ambos os casos, eles representam $FV_{RG,h}$, de acordo com as Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano - Versão 1.</p> <p>Da mesma maneira, o PP considerou que $fv_{i,h} = v_{i,t,db}$, que foi considerado também apropriado, já que ambos os parâmetros serão medidos pelo mesmo analisador. Considerando que o único GEE medido no LFG é o metano ($v_{i,t,db} = v_{CH_4,t,db}$), de acordo com a Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso - Versão 2.0.0, este parâmetro pode ser considerado como sendo o mesmo que $fv_{i,h}$, de acordo com a Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano - Versão 1.</p> <p>A descrição de $EF_{rede,CM,y}$ foi revisada apropriadamente e os dados relacionados foram atualizados de acordo com os dados mais recentes disponíveis no início da validação.</p> <p>A SAC 3 foi encerrada.</p>		

Conclusão

Os meios para monitorar todos os parâmetros monitorados pertinentes estão em conformidade com as exigências da metodologia e ferramentas aplicáveis.

9.2 Implementação 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 os seguintes.

Estrutura de operação e gerenciamento:

Em resumo, de acordo com as informações fornecidas pelo DCP revisado, a instalação do projeto (sistema de coleta e combustão de LFG e central elétrica de LFG) serão gerenciados e operados pela equipe do PP, que será responsável por todas as atividades de monitoramento (O&M dos equipamentos de monitoramento e coleta, registro, agregação e arquivamento dos dados). O desenvolvedor do projeto será responsável pela elaboração do relatório de monitoramento e também pelo arquivamento dos dados de monitoramento.

Equipamentos:

A atividade de monitoramento do projeto proposto envolverá principalmente:

- A quantificação do metano que é destruído, principalmente através da medição da vazão, usando medidores de vazão ($V_{t,db} = V_{t,wb} = FV_{RG,h}$), possivelmente para ser corrigido de acordo com a temperatura do LFG (medidor de temperatura) e pressão (medidor de pressão) e concentração de metano (analisador de gás metano);
- Medidores de eletricidade serão usados para medir a eletricidade exportada para a rede ($EG_{P,j,y} = EC_{BL,k,y}$) e a eletricidade consumida pelo projeto a partir da rede ou do gerador a diesel ($EG_{EC1,y} = EC_{PJ1,y}$ e $EG_{EC2,y} = EC_{PJ2,y}$, respectivamente);
- A operação do flare ($OP_{j,h}$) será monitorada através da medição da combustão do LFG no flare (termopares), que também é usado para determinar a eficiência do flare, em caso de uso de valores padrão (T_{flare}); a operação dos geradores de LFG são monitorados pela eletricidade gerada na hora

Relatório de Validação do MDL

- A eficiência da destruição do metano dos flares será medida continuamente pelos analisadores de gás ($t_{O_2,h}$ e $f_{V_{CH_4,FG,h}}$).

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

De acordo com as informações fornecidas no DCP revisado, todos os instrumentos de medição serão submetidos à calibração regular de acordo com as especificações do fabricante ou, na ausência de padrões oficiais e quando aplicável, a frequência de calibração será definida pelo PP baseado nas boas práticas no mercado. A verificação cruzada e calibração regulares serão realizadas pelos operadores, e todos os procedimentos aplicáveis serão supervisionados através da auditoria interna por parte do PP. Os certificados de calibração de todos os equipamentos serão mantidos durante o período de obtenção de créditos e nos dois anos seguintes.

Viabilidade do plano de monitoramento:

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
9.2	Os arranjos descritos no plano são viáveis e práticos dentro da concepção do projeto: Considerar: (a) estrutura de operação e gerenciamento, incluindo responsabilidades (b) Planos de manutenção e calibração dos equipamentos (c) Planos de GQ/CQ dos equipamentos e dados (d) Instalação dos equipamentos de monitoramento (sejam eles estabelecidos ou planejados)	A seção B.7.2 do GSC-DCP não inclui todos os elementos para descrever claramente: <ul style="list-style-type: none"> A estrutura de operação e gerenciamento a ser estabelecida para implementar o plano de monitoramento; Provisões para garantir que os dados monitorados e exigidos para a verificação e emissão sejam mantidos e arquivados eletronicamente por dois anos após o término do período de obtenção de créditos ou a última emissão de RCEs, o que ocorrer mais tarde; Definição das responsabilidades e arranjos institucionais para a coleta e arquivamento dos dados; Procedimentos de GQ/CQ; Níveis de incerteza, métodos e o nível de precisão associado dos instrumentos de medição que serão usados para os diversos parâmetros e variáveis; Especificações da frequência de calibração dos equipamentos de medição. <p>Consulte a SE 8</p> <p>A seção B.7.3 foi revisada no DCP e foi confirmada pela equipe de validação que cumpre as exigências das "Diretrizes para preenchimento do DCP" versão 1.</p> <p>A SE 8 está encerrada.</p>	SE 8	OK

Conclusão

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

- O plano de monitoramento está em total conformidade com as exigências da metodologia;
- Os arranjos de monitoramento descritos no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto;
- Os meios de implementação do plano de monitoramento, incluindo o gerenciamento dos dados e os procedimentos de garantia e controle de qualidade, são suficientes para assegurar que as reduções de emissões obtidas/decorrentes da atividade de projeto do MDL proposta possam ser relatadas ex-post e verificadas.

A avaliação por parte da ERM CVS é realizada através da análise dos procedimentos documentados, entrevistas com pessoal pertinente, planos do projeto e inspeções físicas do local da atividade de projeto do MDL proposta.

10 Resultados da Validação – Consulta pública local e impacto ambiental

10.1 Impactos ambientais

De acordo com a seção M do PVV, a ERM CVS avaliou se uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto foi realizada de acordo com o parágrafo 37(c) das modalidades e procedimentos do MDL.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
9.3.1	Confirmar se uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto foi realizada, incluindo impactos transfronteiriços, e se esses impactos são considerados significativos pelos PPs ou Parte Anfitriã?	<p>O GSC-DCP incluiu uma análise dos impactos ambientais da implementação do local do aterro sanitário, não específica para a atividade do projeto.</p> <p>Consulte a SE 9.</p> <p>A seção D foi revisada apropriadamente. A equipe de validação confirma um EIA foi realizado, conforme exigido pelo governo brasileiro para a emissão da licença ambiental operacional / 3/22 /</p> <p>A SE 9 está encerrada.</p>	SE-9	OK
	O PP realizou um estudo de impacto ambiental, se assim exigido pela Parte anfitriã, de acordo com os procedimentos da Parte?	<p>Pendente da resolução SE 9.</p> <p>Após a resolução da SE 9, foi explicado que nenhum EIA é exigido especificamente para a atividade do projeto.</p> <p>A SE 9 está encerrada.</p>	SE-9	OK

Conclusão

De acordo com os procedimentos exigidos pela Parte anfitriã, foi realizado um estudo de impacto ambiental /03/.

10.2 Consulta pública local

De acordo com a seção N do PVV, a ERM CVS avaliou se os participantes do projeto concluíram o processo de consulta pública local e as medidas necessárias para envolver os atores e solicitar comentários para a atividade do projeto proposta.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
9.2.1	Os comentários dos atores locais pertinentes foram convidados antes da publicação do DCP no website da UNFCCC?	<p>Sim. Os PPs realizaram uma consulta pública local, enviando cartas oficiais pelos Correios com a descrição do projeto e um convite para comentários, em 05 de abril de 2012, e disponibilizando o DCP traduzido em português na página da Internet por um período de 15 dias, antes do início do período de validação.</p> <p>A ERM CVS confirmou que o processo de comentário público executado pelos PPs está de acordo com as Resoluções Número 1, 4 e 7 da Autoridade Nacional Designada do Brasil (CIMGC – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima), como descrito no 'Manual para Submissão de Atividades de Projeto para AND Brasileira'/52/. Além disso, foi confirmado pela equipe de validação que todos os atores pertinentes exigidos pelo manual da AND foram convidados.</p> <p>Entretanto, os PPs não forneceram os avisos de recebimento da correspondência para conf. que as cartas foram entregues apropriadamente.</p>	SE-10	OK

Relatório de Validação do MDL

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
		<p>Consulte a SE 10.</p> <p>Para encerrar a SE 10, os avisos de recebimento da correspondência para conf. que as cartas foram entregues apropriadamente foram fornecidas pelo PP /53/ e verificadas pela equipe de validação, que confirma que todos os atores pertinentes foram convidados apropriadamente.</p> <p>A SE 10 está encerrada.</p>		
	A síntese dos comentários recebidos apresentada no DCP está completa?	Não se aplica. Nenhum comentário foi recebido.	N/A	N/A
	Os comentários recebidos dos atores foram devidamente considerados e isso está descrito no DCP de forma adequada e clara?	Não se aplica. Nenhum comentário foi recebido.	N/A	N/A

Conclusão

Com base nas análises de documentos e entrevistas com atores locais, a ERM CVS conclui que os atores locais pertinentes foram convidados para comentar sobre o projeto antes da publicação do DCP no website da UNFCCC, e que a consulta realizada é adequada no contexto do projeto. Os atores não identificaram quaisquer preocupações ou impactos negativos da construção do projeto.

A ERM CVS, portanto, validou que a consulta pública local é adequada.

10.3 Financiamento público

A ERM CVS avaliou se as informações relativas ao financiamento público no Apêndice 2 do DCP foi apresentado corretamente.

	Pergunta	Resultados da validação (incluindo justificativa e importância das informações, dados e evidências)	Prelim. OK/ SAC/SE	Final OK/ Não OK
9.4.1	Se o projeto envolver financiamento público de um país do Anexo 1, as partes do anexo 1 envolvidas forneceram uma afirmação que tais fundos não resultam em um desvio da assistência oficial ao desenvolvimento?	O único participante do projeto é uma empresa privada baseada no país anfitrião, Brasil. Não há financiamento público dos países do Anexo 1.	OK	OK
	As informações fornecidas sobre o financiamento público (DCP, Apêndice 2) são fornecidas em conformidade com a situação ou planejamento real, como disponibilizado pelos PPs?	Sim. Não há financiamento público envolvido neste projeto e isso foi confirmado na visita ao local.	OK	OK

Conclusão

Relatório de Validação do MDL

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

Apêndice A: Documentos e Entrevistados

A.1 LISTA DE DOCUMENTOS

Número de referência	Data	Título e número da versão do documento (se aplicável)
01	16 de maio de 2012 04 de setembro de 2012	Documento de Concepção do Projeto para o projeto proposto Versão 01 (para GSC) Versão 02 (final).
02	Março de 2012	Relatório do Estudo de Viabilidade (REV) para o Projeto, preparado pela Destra.
03	Junho de 2008	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto, preparado por Consiliu Meio Ambiente & Projetos
04	27 de abril de 2012 04 de setembro de 2012	Planilha de cálculo de TIR Versão 1 Versão 2
05	27 de abril de 2012 04 de setembro de 2012	Planilha de cálculo de REs Versão 1 Versão 2
06	N/A	A Carta de Aprovação do país anfitrião para o projeto proposto não foi recebida
07	20 de novembro 2012 23 de Agosto de 2012	Modalidades de Comunicação para o projeto proposto. (TBC) Poder de assinatura para Demetrius Christofidis Junior como representante legal da Estre Ambiental S/A para os projetos do MDL
08	11 de maio de 2012	ACM0001: Queima em flare ou uso de gás de aterro - Versão 13.0.0
09	02 de março de 2012	Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade – Versão 4.0.0
10	02 de agosto de 2008	Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis – Versão 2
11	02 de março de 2012	Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos – Versão 6.0.1
12	16 de maio de 2008	Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade – Versão 1
13	15 de dezembro de 2006	Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano – Versão 1
14	03 de junho de 2011	Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso – Versão 2.0.0
15	17 de julho de 2009	Ferramenta para determinar a eficácia da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica - Versão 1
16	16 de outubro de 2009	Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos – Versão 1
17	15 de julho de 2011	Orientação sobre a Avaliação da Análise de Investimentos – Versão 5

Relatório de Validação do MDL

Número de referência	Data	Título e número da versão do documento (se aplicável)
18	17 de julho de 2009	Diretrizes para elaboração de relatórios e validação dos fatores de capacidade das plantas - Versão 1
19	2 de março de 2012	Diretrizes para o Preenchimento do Formulário do Documento de Concepção do Projeto - Versão 1
20	16 de outubro de 2009	Diretrizes para a demonstração e avaliação objetivas de barreiras – Versão 1
21	29 de setembro de 2009	Diretrizes sobre a Prática Comum - Versão 1
22	08 de junho de 2011	Licença Ambiental Operacional # 238/2011
23	20 de março de 2012	Proposta Biotecnogas LFG System Iguazu
24	2 de fevereiro de 2011	Proposta Comercial da Caterpillar para a Planta de biogás Iguazu
25	2 de agosto de 2010 16 de março de 2006	Lei No. 12 305, Política Nacional de Resíduos Sólidos http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Política Estadual para Resíduos Sólidos (Lei nº 12.300), Secretária do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) (http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/2006%20Lei%2012300.pdf)
26	Junho de 1997	NBR 13896 – “Aterros de resíduos não perigosos - critérios para projeto, implantação e operação”, emitida pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) ftp://ftp.cefetes.br/Cursos/MetalurgiaMateriais/Joseroberto/P%D3S/NORMAS,%20ARTIGOS%20E%20EXERC%20CDCIOS/nbr13896.pdf
27	2010	IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, de 2008 http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoedevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf
28	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
29	2010	AND Brasileira (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação) Valores publicados para fator de emissão da rede nacional, 2010 http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/327118.html#ancora
30	Acessado em julho de 2012	Banco de dados da ANEEL – capacidade de geração no Brasil http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeracaoTipoFase.asp?tipo=2&fase=3
31	Agosto de 2007	Biotecnogas – Eficiência do Flare.
32	Acessado em 26 de julho de 2012.	Base de dados do projeto no website da UNFCCC https://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html .
33	10 de julho de 2012	<u>Agência Nacional de Energia Elétrica</u> http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.asp,a_acessado_no_dia_10/07/2012
34	2011	Balanco Energético Nacional 2011

Relatório de Validação do MDL

Número de referência	Data	Título e número da versão do documento (se aplicável)
35	06 de junho de 2012	Comunicação formal por e-mail da Sotrec sobre a vida útil dos geradores de LFG da Caterpillar
36	Novembro de 2011	Proposta Comercial da Sotrec Caterpillar para os serviços de O&M para uma central elétrica de LFG no aterro sanitário de Paulínia, que também pertence ao PP
37	17 de novembro de 2011 20 de dezembro de 2011	12ª licitação de eletricidade de energia nova (A-3) 13ª licitação de eletricidade de energia nova (A-5)
38	Abril de 1992	NBR 8419 – “Normas técnicas de operação para aterros”, emitida pela ABNT (Associação brasileira para normas técnicas)
39	29 de abril de 2008	Nota informativa da AND brasileira sobre a definição do sistema de eletricidade para projetos MDL http://www.mct.gov.br/upd_blob/0024/24562.pdf
40	N/A	Fatores de emissão de CO2 para o Sistema Interligada Nacional, fornecidos pela AND brasileira (“Fatores de emissão de CO2 de acordo com a metodológica “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico, versões 1, 1.1, 2, 2.1.0 e 2.2.0” aprovada pelo Conselho Executivo do MDL”). http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/307492.html
41	14 de junho de 2012	Comunicação de e-mail formal da Biotecnogas sobre os custos O&M da coleta de LFG e sistema de combustão
42	Sem data	EPE (Empresa de Pesquisa Energética) http://www.epe.gov.br/leiloes/Paginas/default.aspx /
43	Sem data	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINEM/energias_alternativas.html a
44	Sem data	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social Financiamento para pequenas e médias empresas http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINEM/linhas_finem.html).
45	2008	Guia legal: Negócios no Brasil (Lei Tributária Brasileira p67) 7ª edição http://www.brazil.org.uk/resources/documents/invest-legalguide.pdf
46	Novembro de 2000	Estudo sobre vida útil e depreciação (ANEEL)
47	31 de outubro de 1995	Instrução Normativa SRF nº 51 http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/ins/Ant2001/Ant1997/1995/insrf05195.htm
48	15 de dezembro de 1988	Lei nº 7.689 da Casa Civil da Presidência Republicana http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7689.htm
49	Sem data	Sistema tributário no Brasil http://www.receita.fazenda.gov.br/principal/Ingles/SistemaTributarioBR/Taxes.htm
50	31 de dezembro de 1998	Instrução Normativa SRF nº 162 http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/ins/ant2001/1998/in16298ane1.htm (item 8501, 10 anos / 10% depreciação)

Relatório de Validação do MDL

Número de referência	Data	Título e número da versão do documento (se aplicável)
51	Sem data	Depreciação acelerada http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/dipj/2002/pergresp2002/pr371a375.htm
52	01 de junho de 2008	Manual de submissão de atividades de projeto MDL à AND brasileira versão 2
53	Abril de 2012	Recibo dos Correios confirmando o envio das cartas-convite aos atores locais

A.2 ENTREVISTAS

Referência	Nome	Título e Organização	Principais tópicos discutidos
IV1	Bruno Caldas	Desenvolvedor do Projeto, Estre Ambiental S.A	Financiamento do projeto, Concepção do Aterro Sanitário, Vida útil do projeto
IV2	Tiago Silva	Engenheiro, Estre Ambiental S.A	Concepção do Aterro Sanitário
IV3	Francisco Espírito Santo	Consultora de MDL, Econergy	DCP e cálculos em planilhas
IV4	João Sprovieri	Consultora de MDL, Econergy	DCP e cálculos em planilhas
IV5	Javier Montalvo	Consultora de MDL, Econergy	DCP e cálculos em planilhas

Apêndice B: Formulário de Remediação

Solicitações de Ação Corretiva (SACs), Solicitações de Esclarecimento (SEs) e Solicitações de Ação Futura (SAFs).

Solicitações de Ação Corretiva	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
SAC 1	5.1	O MoC foi fornecido à EOD.	A ERM CVS confirma que o MoC foi fornecido pelo PP.
As CA e MoC não foram disponibilizadas.	5.2 5.3 5.4		<p>A carta de aprovação final da Parte anfitriã será emitida com base na aprovação do PDD e desse relatório de validação pela DNA, e a Carta de Aprovação irá especificar os números de versão aplicáveis. O Pedido de Registro como um projeto de MDL não será submetido até que a carta de aprovação seja recebida. Esta abordagem está de acordo com o "Manual para Submissão de Atividades de Projeto de MDL para a DNA brasileira", versão 2/52 /, que estabelece que:</p> <p><i>O Relatório de Validação não pode fazer qualquer qualificação ou ter qualquer ação corretiva pendente. O fato da Carta de Aprovação ser emitida apenas pelo Governo Brasileiro após a Validação não deve constar como uma questão pendente no Relatório de Validação, e deve ser explicado no Relatório de Validação da seguinte forma: "Previamente à submissão do Documento de Concepção do Projeto e do Relatório de Validação ao Conselho Executivo do MDL, o projeto terá de receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, incluindo a confirmação de que o projeto auxilia o país na promoção do desenvolvimento sustentável".</i></p> <p>De acordo com a VVS, parágrafo (44), "se uma carta de aprovação refere-se a uma versão específica do relatório de validação e a DOE é portanto incapaz de submeter esta exata versão do relatório de validação, o DOE deverá optar por uma das seguintes opções :</p> <p>(a) Introduzir uma declaração no relatório de validação para indicar que a carta de aprovação final não foi recebida e que o pedido de registro não será submetido até que esta seja</p>

Solicitações de Ação Corretiva	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
			<p>recebida; ou</p> <p>(b) Atualizar o relatório de validação considerado recebimento da carta de aprovação. Se essa opção for selecionada, o maior número do relatório de validação deve permanecer inalterado e o menor número deverá ser aumentado. A EOD deve confirmar no relatório de validação que esta é a única alteração feita na versão referida na carta de aprovação.</p> <p>Dessa forma, por esta opção (a), ERM CVS confirma que a carta final de aprovação da Parte anfitriã não foi recebida e um pedido de registro não será submetido até que esta seja recebida.</p> <p>SAC1 foi encerrada.</p>
<p>SAC 2</p> <p>A abordagem para identificar o cenário de linha de base na seção B.4 do DCP, não segue as exigências da metodologia aplicada e ferramenta combinada para a demonstração e avaliação da adicionalidade, incluindo a Análise de Barreiras (Passo 2). Corrija.</p>	<p>7.4</p> <p>8.2</p> <p>8.3</p> <p>8.4.1</p>	<p>Nas seções B.4 e B.5 do DCP, foi incluída a combinação realista de cenários, de acordo com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade -Versão 04.0.0”.</p> <p>Além disso, foi considerada uma explicação mais detalhada para a análise de barreiras. Para a exclusão do Cenário 2 (LFG1 + E3), uma barreira para investimentos foi considerada e apresentada na seção B.4, Passo 2.</p>	<p>O DCP foi agora atualizado para identificar corretamente o cenário de linha de base, de acordo com a ‘Ferramenta Combinada’. Para obter mais informações sobre as combinações de cenário de linha de base comparados e as medidas tomadas para eliminar os cenários possíveis, veja a seção 7.4 do relatório de validação.</p> <p>A SAC 2 está encerrada.</p>
<p>SAC 3</p> <p>A explicação para as escolhas metodológicas para calcular $EF_{rede,CM,y}$ foi adicionada na seção errada e a coleta dos dados utilizados para o cálculo ex-</p>	<p>6.5.2</p> <p>9.1.2</p>	<p>A explicação das escolhas metodológicas para calcular $EF_{grid,CM,y}$ foi mudada da seção B.6.3. para B.6.1. do DCP.</p> <p>O período de dados usado para o cálculo ex-ante de $EF_{grid,CM,y}$ foi atualizado para o dado mais recente</p>	<p>A explicação das escolhas metodológicas para calcular $EF_{grid,CM,y}$ foi mudada da seção B.6.3. para B.6.1. do DCP.</p> <p>O período de dados usado para o cálculo ex-ante de $EF_{grid,CM,y}$ foi atualizado para o dado mais recente</p>

Solicitações de Ação Corretiva	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
ante deste parâmetro não é o mais atual no momento da validação. Por favor, revise os cálculos do DCP e RE adequadamente.		disponibilizado pela AND brasileira (2011).	disponibilizado pela AND brasileira (2011). A SAC 3 foi encerrada.
<p>SAC 4</p> <p>Em relação à análise de investimentos, as seguintes questões foram levantadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erro no cálculo da depreciação, na aba 'Depreciation' (Depreciação), resultando em maior cobrança da depreciação do que o disponível. • O fluxo de caixa na planilha financeira não considera a legislação tributária brasileira em relação à tributação dos primeiros US \$ 240 mil e que CSLL é cobrado sobre o lucro líquido, após a dedução do IRPJ. <p>Fornecer os ajustes apropriados.</p>	<p>8.4.2</p> <p>8.4.3.</p> <p>8.4.4.1</p> <p>8.4.4.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O cálculo da depreciação foi alterado na planilha de Fluxo de Caixa de Iguaçu. Atualmente, é considerado um valor de salvado para os equipamentos após o final da vida útil do ativo. • O fluxo de caixa na planilha financeira foi alterado para considerar o cálculo do imposto (regime de lucro real) como a seguir: <ul style="list-style-type: none"> • Impostos de 15% IRPJ (Regime de Lucro Real) = EBT * 0,15 • Impostos de 10% IRPJ (Regime de Lucro Real) = (EBT – 240,000) * 0.1 • Impostos de 9% IRPJ (Regime de Lucro Real) = EBT * 0,09 • Impostos totais IRPJ/CSLL (Regime de Lucro Real) = impostos 15% IRPJ + 10% IRPJ + impostos 9% CSLL <p>Fonte: Imposto sobre o rendimento de pessoas coletivas. http://brasil.smetoolkit.org/brasil/pt_br/content/pt_br/4800/3-Tributa%C3%A7%C3%A3o-de-Pessoas-Jur%C3%ADdicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O cálculo da depreciação foi revisado apropriadamente. • A planilha foi ajustada apropriadamente, considerando a lei fiscal brasileira. <p>A SAC 4 está encerrada.</p>
SAC 5	8.1.1	<ul style="list-style-type: none"> • A seção B.7.1 do DCP foi revisada e os parâmetros P_{H2O,t,Sat} e "Outros parâmetros de operação do flare" foram 	O DCP foi revisado e concluiu-se o seguinte:

Solicitações de Ação Corretiva	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
<p>Respeitante à secção B.7.1 do DCP, foram encontradas as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outros parâmetros de operação do flare e $p_{H_2O,t,sat}$ não foram incluídos • $V_{H_2O,t,db}$, $EF_{rede,BM,y}$, $EF_{rede,OM,y}$, e $PE_{flare,y}$ não são exigidos como parâmetros de monitoramento, mas foram incluídos; • Inclusão de $FV_{RG,h}$ cria redundância e conflito com $V_{t,wb}$ e $V_{t,db}$. • A notação de $TDL_{j,y}$ não é adequada e as descrições de $EF_{rede,CM,y}$ e $TDL_{j,y}$ não estão de acordo com a Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade. • As informações incluídas como 'valor(es) aplicado(s)' para $V_{t,db}$ não estão corretamente colocadas; • As fontes de dados do $TDL_{j,y}$, $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, T_t e P_t não estão claras ou de acordo com o monitoramento planejado dos parâmetros; <p>Por favor, corrija a secção B.7.1 na medida do adequado.</p>	<p>8.2.2</p>	<p>incluídos. Além disso, na mesma secção, o seguinte parâmetro foi incluído:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $V_{i,t,db} = f_{vi,,h}$ • O parâmetro $f_{vi,,h}$ foi incluído na mesma tabela de parâmetro $v_{i,t,db}$, <i>porque ambos os parâmetros se referem à "Fração volumétrica de gás de efeito estufa i em um intervalo de tempo t em base seca"</i> • Os parâmetros $V_{H_2O,t,db}$ e $PE_{flare,y}$ foram incluídos erroneamente e, portanto, excluídos do DCP. Mesmo os parâmetros $EF_{grid,BM,y}$, $EF_{grid,OM,y}$, que precisam ser atualizados anualmente conforme publicado pela AND brasileira, foram removidos da secção B.7.1. do DCP, já que não é uma exigência monitorá-los, de acordo com a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico - Versão 02.2.1" • Os parâmetros $FV_{RG,h}$, $V_{t,wb}$ e $V_{t,db}$ foram adicionados à mesma tabela de parâmetros monitorados, na secção B.7.1, referente ao mesmo instrumento de monitoramento. As condições para determinar se a vazão volumétrica será em base seca ou úmida também estão detalhadas nos procedimentos e métodos de medição, encontrados na mesma tabela de monitoramento. • A notação do parâmetro $TDL_{j,y}$ e a descrição do $EF_{rede,CM,y}$ e $TDL_{j,y}$ foram alteradas na secção B.7.1 do DCP. • As informações incluídas como 'valor(es) aplicado(s)' na 	<ul style="list-style-type: none"> • Os parâmetros 'Outros parâmetros de operação do flare' e $p_{H_2O,t,sat}$ foram incluídos; • Os parâmetros $V_{H_2O,t,db}$, $EF_{grid,BM,y}$, $EF_{grid,OM,y}$, e $PE_{flare,y}$ foram excluídos. • Os parâmetros $V_{i,t,db}$ e $f_{vi,,h}$ foram incluídos como sendo o mesmo parâmetro. Considerando que o PP optou pela abordagem simplificada da 'Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano' e, como tal, o único gás que será medido no LFG é o metano, a equipe de validação considerou esta abordagem como sendo razoável e estando de acordo com as ferramentas aplicadas; • Os parâmetros $FV_{RG,h}$, $V_{t,wb}$ e $V_{t,db}$ foram considerados como sendo o mesmo parâmetro. De acordo com as escolhas da 'Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso' adotadas pelo PP, o equipamento de monitoramento (medidor de vazão) será usado para determinar a vazão volumétrica do LFG. A temperatura do LFG será monitorada continuamente e, enquanto a temperatura estiver abaixo de 60°C, o LFG será considerado seco ($V_{t,db}$), de acordo com a opção A.b. Quando a temperatura do LFG for de 60°C ou mais, o LFG será considerado úmido ($V_{t,wb}$), e o PP ajustará a vazão volumétrica do LFG para base seca, de acordo com a opção B.2 da ferramenta. Portanto, em termos práticos, os 3 parâmetros são monitorados como um parâmetro, o que é considerado apropriado; • A notação do parâmetro $TDL_{j,y}$ e a descrição do $EF_{rede,CM,y}$ e $TDL_{j,y}$ foram revisadas apropriadamente; • As informações incluídas como 'valor(es) aplicado' para $V_{t,db}$ foram revisadas apropriadamente; • As fontes de dados do $TDL_{j,y}$, $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, T_t, e P_t

Solicitações de Ação Corretiva	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
		<p>Tabela de parâmetros $V_{t,db}$, foram corrigidas de acordo.</p> <ul style="list-style-type: none"> As fontes de dados para os parâmetros $TDL_{j,y}$, $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, T_t, e p_t, foram alteradas, incluindo para cada um deles o tipo de medidor que será usado, de acordo com o monitoramento planejado dos parâmetros. 	<p>foram revisadas apropriadamente.</p> <p>A SAC 5 foi encerrada.</p>

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
<p>SE 1</p> <p>As Seções A.1 e A.3 do DCP não fornecem uma descrição completa do projeto e cenários de linha de base, como exigido pelas "Orientações para o preenchimento do formulário do DCP", versão 1 e para tratar condições específicas relacionadas à atividade de projetos, tais como a implementação faseada e vida útil do projeto.</p>	<p>6.4.2.1, 3&4</p> <p>6.4.3</p> <p>7.4.2</p> <p>8.4.3 (a,b,c)</p> <p>8.4.4.4</p> <p>10.2</p>	<p>A descrição do projeto e do cenário de linha de base nas seções A.1 e A.3 do DCP forma alteradas de acordo com as 'Diretrizes para preenchimento do DCP' versão 1, incluindo as condições específicas relacionadas à atividade do projeto, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Características do cenário de linha de base; Cronograma de implementação dos flares e motores, <i>inter alia</i> <p>Veja as seções A.1 e A.3 do DCP.</p> <p>A respeito da documentação relevante para apoiar a concepção planejada da atividade do projeto, foram considerados os documentos "Estudo de viabilidade – CGR Iguazu" e Cálculos da Planilha de RCEs, e o documento para apoiar a descrição do cenário da linha de base é a Licença Operacional nº 22230 emitida pelo Instituto Ambiental do</p>	<p>A seções A.1 e A.3 foram alteradas no DCP revisado, estando em conformidade com as exigências das 'Diretrizes para preenchimento do DCP' versão 1 e incluindo as informações específicas à atividade de projeto proposta.</p> <p>O PP revisou o DCP/01/, esclarecendo a implementação do projeto em fases e o desenvolvimento da capacidade instalada da central elétrica de LFG e número de flares. A capacidade de flare e eficiência foi revista em, estando de acordo com a carta formal enviada pela coleta de LFG e fornecedor do sistema de combustão / 31 /.</p> <p>Os PPs fornecem à ERM CVS, como prova do tempo de vida operacional, uma comunicação de e-mail formal, fornecida pelo fornecedor dos geradores de energia LFG / 35 /, indicando a vida útil dos equipamentos esperada em 200,000 h (24 anos, considerando o FCP de 94%), o que foi confirmado pela equipe de validação.</p>

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
		Paraná (IAP)	<p>Considerando que a geração de eletricidade é esperada para iniciar no ano 2, a equipe de validação confirma que a vida útil operacional de 25 anos é considerada razoável.</p> <p>O DCP revisado adotou a eficiência padrão indicada pela metodologia aplicada (20%) para o sistema de coleta e queima de LFG no cenário da linha de base. A ERM CVS, com base em seu conhecimento setorial, confirma que não há sistema de medição no equipamento existente e que a eficiência do equipamento existente na coleta e combustão de LFG é muito baixa. Portanto, a eficiência presumida de 20% é considerada conservadora.</p> <p>A SE 1 está encerrada.</p>
<p>SE 2</p> <p>A descrição dos limites do projeto não foi preenchido na seção B.3 do DCP. Fornecer atualização</p>	7.3.2	Foi incluída na seção B.3 do DCP uma descrição mais detalhada do limite do projeto (Figura 11), de acordo com as "Diretrizes para preenchimento do DCP" versão 1	<p>A seção B.3 do DCP agora contém um diagrama completo do limite do projeto. O diagrama inclui todos os componentes pertinentes do limite do projeto, de acordo com a concepção do projeto e metodologia aplicada.</p> <p>A SE 2 foi encerrada.</p>
<p>SE 3</p> <p>Respeitante à secção B.6.2 do DCP, foram encontradas as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> Os parâmetros da Ferramenta para determinar as emissões do projeto 	7.5.1	<ul style="list-style-type: none"> Os parâmetros da Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano e da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso foram incluídos da seguinte maneira: <ul style="list-style-type: none"> Na seção B.6.2. "Dados e parâmetros estabelecidos ex ante" foram incluídos os parâmetros: MM_i, 	<p>A seção B.6.2 do DCP revisado foi alterada:</p> <ul style="list-style-type: none"> Os parâmetros não monitorados da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" e que estavam faltando, foram incluídos (MM_i e MM_k); A inclusão do parâmetro $EF_{diesel_generator}$ na seção 6.2 não está de acordo com as Diretrizes para o

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
<p>decorrentes da queima de gases que contêm metano e da Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso não foram incluídos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • $EF_{diesel_generator}$ foi incluído, mas não é exigido pela metodologia ou ferramentas aplicadas; • A notação do parâmetro k_j não está correta. • A informação relativa à composição do RSU disposto no aterro não foi descrita no DCP. • Evidência ou análise racional para suportar os dados/hipóteses sobre a quantidade histórica dos resíduos dispostos e a quantidade de resíduos prevista a ser disposta no aterro sanitário, conforme incluído no Apêndice 4 do GSC-DCP não foram incluídas. <p>Por favor, fornecer explicações, justificações ou evidências para as questões na seção B.6.2.</p>		<p>MM_k, MM_{H_2O}</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na seção B.7.1. "Dados e parâmetros a serem monitorados" foram incluídos os parâmetros: $v_{i,t,db}$, $P_{H_2O,t,Sat}$, e outros parâmetros de operação do flare. Além disso, os parâmetros $FV_{RG,h} = V_{t,wb} = V_{t,db}$ e $v_{i,t,db} = fv_{i,h}$ foram consolidados. • O parâmetro $EF_{diesel_generator}$ foi mantido na seção B.6.2 "Dados e parâmetros estabelecidos ex ante" porque este parâmetro será usado para calcular a emissão do projeto a partir de um gerador a diesel ex-post . • A notação do parâmetro k_j foi corrigida no DCP na seção B.6.1 e B.6.2. • Foram incluídas no Apêndice 4 do DCP as informações sobre a composição dos resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário. • Evidências para a quantidade de resíduos dispostos <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade histórica dos resíduos dispostos no aterro sanitário foi suportada com base no relatório interno "Ofício 036/2012/CGR Curitiba.pdf" - Em relação à quantidade prevista de resíduos a ser disposta no aterro sanitário, esses dados foram apoiados com base em estimativas apresentadas no EIA, Vol. 1, página I-94 	<p>preenchimento do formulário do documento de concepção do projeto (Versão 01.0) e foi eliminado de acordo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A notação do parâmetro K_j foi revisada de acordo com a Ferramenta Metodológica Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos (Versão 06.0.1); • A composição do RSM disposto no aterro sanitário foi incluída. Os valores apresentados na Tabela 18 do DCP estão consistentes com os valores de análises de composição obtidos em outro aterro sanitário (CGR Guatapará, que pretence ao e é operado pelo PP /54/; • O PP forneceu as referências de apoio para a quantidade de resíduos a ser disposta no aterro sanitário. Para os anos 2010 e 2011, foram considerados os Dados Históricos; para o período de 2012 a 18/08/2014, a taxa de disposição de resíduos permitida (suportada pela Licença Ambiental de Operação) e os anos restantes de taxa de disposição máxima (considera a mesma taxa de disposição de resíduos aplicada para determina a vida útil do Aterro Sanitário - Estudo Ambiental); <p>A SE 3 está encerrada.</p>

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
		Ambos os arquivos foram enviados à EOD.	
<p>SE 4</p> <p>Em relação às seções B.6.1 e B.6.3 do GSC-DCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> A Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso não foi corretamente aplicada e não incluí as equações aplicáveis para determinação ex-post de $F_{CH_4,PJ,y}$, para estar de acordo com as atividades de monitoramento planejadas; A análise racional/explicação de que o aumento progressivo da capacidade instalada da central elétrica de LFG não pode ser validado; A análise racional/explicação do consumo de eletricidade pelo projeto (a partir da rede e do gerador a diesel) não foi disponibilizada. <p>Por favor, fornecer explicações, justificações ou evidências para as questões na secção B.6.1 e B.6.3.</p>	7.5.2	<ul style="list-style-type: none"> Todas as equações e procedimento para determinação ex-post de $F_{CH_4,PJ,y}$ foram incluídos na seção B.6.1 do DCP, de acordo com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” O aumento progressivo na capacidade instalada da central elétrica de LFG é devido ao aumento da disposição de resíduos sólidos no aterro sanitário no decorrer dos anos. De acordo com a fórmula (1) da “Ferramenta Metodológica Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos (Versão 06.0.1)”, as emissões de LFG geradas a partir da disposição de resíduos no SWDS tendem a aumentar no decorrer dos anos, desde a data de início da operação do aterro sanitário. Então, a capacidade instalada da central elétrica aumenta de acordo com as emissões de LFG. A documentação para suportar que a planilha de cálculo da RCE foi disponibilizada à EOD. O cálculo do consumo de eletricidade anterior da planta LFG considerou 5% da energia elétrica proveniente de geradores a diesel e os outros 95% proveniente da rede. No entanto, devido à falta de informação para demonstrar uma fonte de frequência de falha de energia na rede brasileira, será assumido para cálculos ex-ante que o consumo interno de gerador diesel é de 0% e todo o consumo interno será a partir da rede brasileira. Para cálculos ex-post deste parâmetro (consumo de eletricidade de gerador diesel) serão monitorados, como explicado na Seção "B.7.1. Dados e parâmetros a serem 	<ul style="list-style-type: none"> Todas as equações e procedimento para determinar $F_{CH_4,PJ,y}$ ex-post foram incluídos na seção B.6.1 do DCP revisado, de acordo com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” A análise racional do consumo de eletricidade foi apresentada na planilha de cálculo de RE, o que foi confirmado pela equipe de validação como razoável. <p>A SE 4 foi encerrada.</p>

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
		monitorados" do DCP.	
<p>SE 5</p> <p>Em relação à análise de investimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> A análise racional/evidências para justificar/explicar os custos de manutenção considerados em 8% dos custos do investimento total no sistema de coleta e combustão de LFG, por ano não foram disponibilizadas. A distribuição dos custos de O&M no fluxo de caixa durante a vida útil da atividade do projeto não pôde ser reproduzida pela equipe de validação, considerando a implementação em fases da central elétrica. O motivo de considerar a tarifa de eletricidade como o preço médio mais alto obtido das 2 últimas licitações de eletricidade que ocorreram no Brasil, obtidos por todos os tipos de projetos, ao invés de somente considerar os preços obtidos pelas plantas de biomassa, não ficou claro. 	<p>8.4.3 (b&c)</p> <p>8.4.4.1</p> <p>8.4.4.2</p> <p>8.4.4.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os custos de manutenção definidos como 8% dos custos do investimento total, por ano, do sistema de coleta e combustão de LFG, são baseados nas informações do fabricante dos equipamentos do sistema de captura e coleta de biogás. As informações foram apresentadas à EOD (Taxa de importação frete + custos de O M.pdf). A distribuição dos custos de O&M foi alterada no fluxo de caixa, considerando: <ul style="list-style-type: none"> OPEX – custos fixos(R\$/MWh) = 20,40 OPEX – Revisão (R\$/gerador em grupo): <ul style="list-style-type: none"> 11.000 horas: R\$/gerador em grupo 271.827,00 22.000 horas: R\$/gerador em grupo 574.790,00 44.000 horas: R\$/gerador em grupo 966.538,00 A tarifa de eletricidade considerada foi o preço médio mais alto obtido das 2 últimas licitações de eletricidade que ocorreram no Brasil (3 anos antes da data de início do projeto) e aplicáveis à atividade do projeto (na qual a atividade do projeto poderia participar). Os juros e pagamentos principais relacionados com o débito executado em 2019 foram considerados no fluxo de caixa enviado anteriormente à EOD. Revise a questão da emissão. O valor residual (Valor de salvado) agora está considerado no fluxo de caixa. 	<p>Com relação à análise de investimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Um e-mail do fabricante “Biotecnogas SRL” foi apresentado como evidência para a equipe de validação. A evidência indica claramente o custo de manutenção estimado e considerado pelo PP; O PP apresentou uma proposta de O&M de um renomado distribuidor de equipamentos (SOTREQ), com os custos para os equipamentos da central elétrica do Aterro Sanitário de Paulínia (outro projeto de biogás da ESTRE). A equipe de validação verificou a análise racional apresentada pelo PP e a considerou de acordo com a evidência apresentada; As Licitações de Energia Nova realizadas no Brasil consideraram o Biogás como Biomassa para definir os regulamentos; os valores escolhidos são conservadores em relação à adicionalidade do projeto; O valor de consumo de energia foi revisado de acordo com a aba “Forecast Electricity” (Eletricidade Prevista) na planilha de fluxo de caixa, e o parâmetro foi incluído na página “assumption” (hipótese); A planilha (“Caso base”) do ano 2013 considera o preço de leilão da eletricidade paga como referência para o preço de energia; já que é uma abordagem conservadora, foi aceita como parâmetro válido; O valor residual foi revisado e calculado de acordo

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
<ul style="list-style-type: none"> Nenhum valor residual está incluído na análise. <p>Por favor, fornecer explicações, justificações ou evidências para as questões na análise de investimento.</p>			<p>com a metodologia geral aceita.</p> <p>A SE10 está encerrada.</p>
<p>SE 6</p> <p>Revisar a análise da prática comum para estar em conformidade com as exigências da "Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade - Versão 4.0.0"</p>	<p>8.5.3</p> <p>8.5.4</p>	<p>A análise da prática comum foi revisada de acordo com a "Ferramenta combinada para a demonstração e avaliação da adicionalidade".</p> <p>Veja o Passo 4 na seção B.5 do DCP</p>	<p>A análise da prática comum foi revisada para definir corretamente a área geográfica aplicável como o Brasil, a medida como destruição do metano, a geração como produção de eletricidade e tecnologias diferentes como central elétrica de biogás com uma variação de tamanho +/- 50% do projeto (5,25 MW e 15,75MW). Está de acordo com a ferramenta. Como consequência, não houve projetos semelhantes que não eram projetos de MDL. O PP usou o website do MDL /32/ e da Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica) /33/ para estas informações.</p> <p>A SE 6 foi encerrada.</p>
<p>SE 7</p> <p>Em relação ao plano de monitoramento:</p> <ul style="list-style-type: none"> O parâmetro $v_{i,t,db}$ não foi incluído na seção B.7.1 do GSC-DCP. A explicação sobre quais são as circunstâncias quando os parâmetros T_t e P_t serão 	<p>9.1.1</p> <p>9.1.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> O parâmetro $v_{i,t,db}$ não foi incluído por erro, mas foi incluído na nova versão do DCP e consolidado com o parâmetro $f_{vi,h}$ na mesma tabela da seção B.7.1, porque $v_{i,t,db} = f_{vi,h}$ Os parâmetros T_t e P_t serão monitorados e registrados continuamente; entretanto esses parâmetros serão usados somente quando a Opção B for aplicável ($T > 60^{\circ}C$), de acordo com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" 	<ul style="list-style-type: none"> O PP revisou a seção 7.1, incluindo a análise racional por trás da consideração feita para: <ul style="list-style-type: none"> $V_{t,db} = V_{t,wb} = FV_{RG,h}$ e $v_{i,t,db} = f_{vi,h}$ Os parâmetros da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" e que estavam faltando (T_t e P_t) foram incluídos; Uma descrição mais detalhada dos parâmetros

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
<p>monitorados e/ou usados se encontra em falta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os métodos e procedimentos de medição para $Op_{j,h}$, $TDL_{j,y}$, $f_{vi,h}$ ($= V_{i,t,db}$), $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, P_t e T_t não estavam claros, apresentando informações genéricas não específicas para a atividade do projeto e estava faltando detalhes essenciais sobre o equipamento de monitoramento a ser usado; As informações sobre a Pessoa/entidade responsável pelas medições para todos os parâmetros de monitoramento se encontra em falta; A norma relevante para monitoramento $EG_{P,J,y}$ não foi incluída; As exatidões indicativas dos parâmetros $Op_{j,h}$, $EG_{P,J,y}$, $EG_{EC,y}$ ($= EC_{P,J,y}$), $f_{vi,h}$ ($= v_{i,t,db}$), $tO2,h$, $f_{vCH4,FG,h}$, T_{flare}, $v_{t,wb}$, $V_{t,db}$, T_t e P_t não foram fornecidas. Os procedimentos de GQ/CQ para $Op_{j,h}$ não foram incluídos e não foi explicada a razão por que os procedimentos de GQ/CQ para $EG_{P,J,y}$ estavam relacionados às especificações do fabricante do medidor ao invés de padrões oficiais; <p>Por favor, fornecer explicações, justificações ou evidências para as</p>		<ul style="list-style-type: none"> Uma descrição mais detalhada dos parâmetros $Op_{j,h}$, $TDL_{j,y}$, $f_{vi,h}$ ($=v_{i,t,db}$), $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, P_t e T_t foram incluídos na seção B.7.3. do DCP. As informações sobre 'Pessoa/entidade responsável pelas medições' de todos os parâmetros de monitoramento foram incluídas no DCP, seção B.7.3; O padrão pertinente para monitoramento de $EG_{P,J,y}$ é o módulo 12, submódulo 12.3 do ONS. Foi mencionado na seção B.7.1 do DCP. As exatidões indicativas para o parâmetro de monitoramento foram incluídas na seção B.7.1 e também mencionadas na seção B.7.3 do DCP. Os procedimentos de GQ/CQ para $Op_{j,h}$ foram incluídos na seção B.7.1 do DCP. Além disso, os procedimentos de GQ/CQ para $EG_{P,J,y}$ foram alterados para considerar os padrões oficiais e as especificações do fabricante sobre a frequência da calibração, portanto, a abordagem mais conservadora pode ser aplicada. 	<p>$Op_{j,h}$, $TDL_{j,y}$, $f_{vi,h}$ ($=V_{i,t,db}$), $V_{t,wb}$, $V_{t,db}$, P_t e T_t foram revisados apropriadamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> As informações sobre 'Pessoa/entidade responsável pelas medições' de todos os parâmetros de monitoramento foram incluídas no DCP revisado; As exatidões indicativas para o parâmetro de monitoramento foram incluídas na seção B.7.1 e B.7.3 do DCP revisado; Os procedimentos de GQ/CQ para $Op_{j,h}$ foram incluídos na seção B.7.1 do DCP revisado; Os procedimentos de GQ/CQ para $EG_{P,J,y}$ foram alterados apropriadamente. <p>A SE 7 está encerrada.</p>

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
questões no plano de monitoramento.			
<p>SE 8</p> <p>A seção B.7.2 do GSC-DCP não inclui todos os elementos para descrever claramente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estrutura de operação e gerenciamento a ser estabelecida para implementar o plano de monitoramento; • Provisões para garantir que os dados monitorados e exigidos para a verificação e emissão sejam mantidos e arquivados eletronicamente por dois anos após o término do período de obtenção de créditos ou a última emissão de RCEs, o que ocorrer mais tarde; • Definição das responsabilidades e arranjos institucionais para a coleta e arquivamento dos dados; • Procedimentos de GQ/CQ; • Níveis de incerteza, métodos e o nível de precisão associado dos instrumentos de medição que serão usados para os diversos parâmetros e variáveis; • Especificações da frequência de calibração dos equipamentos de medição. <p>Por favor, forneça as informações necessárias na seção B.7 de acordo com</p>	9.2	<ul style="list-style-type: none"> • A estrutura de operação e gerenciamento foi alterada na seção B.7.3 do DCP, incluindo os elementos que descrevem claramente as responsabilidades do pessoal envolvido na atividade do projeto. • As informações sobre o arquivamento dos dados foram incluídas na seção B.7.3 do DCP. • A definição das responsabilidades e arranjos institucionais para coleta e arquivamento dos dados envolvendo a atividade do projeto foi incluída na seção B.7.3 do DCP. • Os procedimentos de GQ/CQ para calibração e verificação cruzada dos dados foram incluídos na seção B.7.3 do DCP. • Níveis de incerteza, métodos e o nível de precisão associado dos instrumentos de medição foram mencionados na seção B.7.3 do DCP, com referência às informações apresentadas na seção B.7.1 • As especificações da frequência de calibração dos equipamentos de medição foram mencionadas na seção B.7.3 do DCP, com referência às informações apresentadas na seção B.7.1 	<p>A seção B.7.3 foi revisada no DCP e foi confirmada pela equipe de validação que cumpre as exigências das “Diretrizes para preenchimento do DCP” versão 1.</p> <p>A SE 8 está encerrada.</p>

Solicitações de Esclarecimento	Ref. ao Número da Pergunta	Síntese da resposta dos PPs	Conclusão final
as Diretrizes de preenchimento do formulário do DCP.			
SE 9 A análise dos impactos ambientais não é específica para a atividade do projeto. Revise.	10.1	A seção D.2 do DCP foi alterada considerando as questões do EIA sobre as características do aterro sanitário e uma breve explicação por que um estudo específico para a atividade do projeto (captura, queima em flare e geração de eletricidade) não precisa ser realizado.	A seção foi adequadamente revisada. A equipe de validação confirma que nenhum EIA é necessário para a implementação ou operação da atividade do projeto. A SE 9 está encerrada.
SE 10 As cópias dos avisos de recebimento da correspondência para conf. que as cartas de convite para consulta pública local foram entregues apropriadamente não foram fornecidas. Forneça.	10.2	Todas as cópias dos avisos de recebimento da correspondência para conf. que as cartas de convite para consulta pública local foram entregues apropriadamente foram anexadas à EOD.	As cópias dos avisos de recebimento da correspondência para consulta pública foram fornecidas e verificadas. A SE 10 está encerrada.

Solicitações de Ação Futura	Ref. ao Número da Seção	Síntese da resposta do PP	Conclusão final
Nenhuma SAF foi levantada.			

Além disso, algumas mudanças mínimas e editoriais foram realizadas no DCP pelo PP e não têm relevância para a conformidade com as exigências do MDL.

Apêndice C: Informações adicionais

Tabela A - Projetos de MDL registrados sob ACM0001 com geração de energia em 2011 e 2012 em todo o mundo (com informações disponíveis na UNEP Risoe Center)

Ref. MDL	Título	Data de registro	MWeI	Investimento R\$/kW ⁵
3877	Projeto de Gás de Aterro de Norte Relleno	04/jan/11	4,8	933
5657	Projeto de recuperação de LFG para energia no aterro RSU Anyang Tanggou	08/fev/12	3,0	2.350
3464	Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040	04/jun/11	4,1	2.713
4359	Projeto de Gás de Aterro Chicose Mare	30/mar/12	3,0	2.958
5326	Projeto de Recuperação de Gás de Aterro e Geração de Eletricidade de Hunan Changsha Qiaoyi	24/fev/12	6,0	3.337
5523	Projeto de Geração Energética de Gás de Aterro de Hangzhou II	26/mar/12	6,6	3.445
5557	Projeto de Geração Energética a partir de LFG de Zhuzhou Landfill	19/mar/12	3,2	3.892
4668	Projeto de Geração Energética de Gás de Aterro de Changchun City	25/jul/11	3,0	3.986
4442	Projeto de Geração Energética de LFG do Aterro Sanitário em Wuhan Chenjiachong	04/out/11	3,0	4.208
4696	Projeto de Utilização de Gás de Aterro de Guangdong Shenzhen Laohukeng	26/abr/11	3,2	4.529
3958	Projeto de Gás de Aterro CTR Candeias	29/set/11	4,2	4.587
4561	Projeto de conversão de gases de aterro em energia de Mashad	03/fev/12	0,6	4.864
4211	Projeto de Gás de Aterro de Manaus	08/jul/11	19,2	5.340
4815	Projeto para Geração Energética a partir de Recuperação de Gás de Aterro de Huangshi	22/ago/11	1,0	5.488
3362	Central de extração e combustão de gás de aterro em El Inga I e II (Quito, Equador)	08/jan/11	2,0	5.569
3820	Projeto do aterro de Evlayim	12/fev/11	1,0	7.246
5062	Projeto de Recuperação de Gás de Aterro como Energia de Wuhan Liufang	05/ago/11	0,5	9.277
3483	Bangkok Kamphaeng Saen West: Projeto de conversão de gases de aterro em energia	20/jan/11	2,1	15.621

⁵ Convertido a partir de US\$ para R\$, com base na taxa de câmbio no momento da validação (US\$ 1,00 = R\$ 2,05)

Tabela B - Projetos de MDL registrados sob ACM0001 sem geração de energia em todo o mundo (com informações disponíveis na UNEP Risoe Center)

MDL Ref.	Título	Data de registro	1o período ktCO2e/ano	Investimento MUS\$	Investimento R\$/tCO ₂ (1º CP) ⁴
1908	SANTECH – Saneamento & Tecnologia Ambiental Ltda. – Atividade do projeto de redução de emissões de gás de aterro SANTEC Resíduos	19/2/2009	39	0,7	37
4657	Projeto de Gás de Aterro de Itaoca	11/8/2011	26	1,3	102
4175	Projeto de Captura e Queima em Flare de Gás de Aterro de Douala	19/1/2011	63	2,0	65
2028	Captura e destruição de metano em La Hormiga landfill em San Felipe e El Belloto no projeto DCP conjunto de Quilpue.	30/1/2009	27	1,3	96
2424	Projeto de Utilização e Recuperação de Gás de Aterro de Liaoning.	17/6/2009	63	5,7	181
2183	Projeto de gerenciamento de gás de aterro de Curva de Rodas e La Pradera	6/2/2009	167	1,9	23
2554	Projeto de conversão de gás de aterro em energia de Doña Juana	10/9/2009	827	13,5	33
4564	Projeto de Queima em Flare e Recuperação de Gás de Aterro de Kinshasa	16/3/2011	125	5,2	84
4682	Projeto de Captura e Queima em Flare de Gás de Aterro em Los Mangos	15/4/2011	30	1,1	77
2509	Projeto de queima de LFG em flare de Gikoko-Bekasi	26/7/2009	70	0,8	24
2518	Projeto de queima de LFG em flare de Gikoko-Makassar	7/9/2009	62	2,2	73
2525	Projeto de queima de LFG em flare de Gikoko Palembang	5/7/2009	49	1,5	62
1925	Projeto Integrado de Gerenciamento de Aterro de Taman Beringin, Kuala Lumpur, Malásia	3/9/2009	53	0,7	26
1699	Projeto de Gerenciamento de Gás de Aterro em Puerto Vallarta, México	30/11/2009	52	0,6	25
1920	Projeto de Gás de Aterro Verde Valle	9/7/2009	197	7,8	80
2229	Projeto de Captura e Gás de Aterro em Dir Baalbeh em Homs	16/3/2009	68	4,2	124
2453	Projeto de Captura e Gás de Aterro em Aleppo	25/9/2009	65	4,7	148
2750	Projeto de Captura e Gás de Aterro em Tashkent	19/12/2009	85	5,2	125

Modelo de histórico do documento

Data	Número da versão	Alteração
09 de fevereiro de 2009	Versão 1	Adoção Inicial
06 de dezembro de 2010	Versão 2	Revisão das seções sobre comentários dos atores, análise da prática comum, limites do projeto, eliminação das alternativas de linha de base, análise financeira e aspectos técnicos relacionados aos projetos nas instalações existente.
28 de março de 2011	Versão 3	Revisões para incluir exigências mais detalhadas para verificar a consistência das equações, unidades e informações específicas do projeto, e orientação sobre o nível de detalhes exigidos na descrição do projeto.
28 de maio de 2011	Versão 4	Revisão do protocolo de validação para incluir maiores detalhes sobre o parágrafo 92 do MVV
22 de outubro de 2011	Versão 5	Atualizações de conteúdo e estruturais, incluindo a eliminação do protocolo de validação separado e incorporações de perguntas pertinentes ao relatório, revisão do texto da pergunta para maior clareza e assegurar que a redação esteja de acordo com MVV, redução de repetições no relatório.
01 de maio de 2012	Versão 6	Revisão do modelo para estar em conformidade com o PVV, que substitui o MVV