

Relatório de Validação



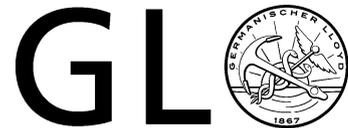
Relatório de Validação

do “Projeto Biogás para
Energia Constroeste”
no Brasil

Relatório GLC nº: 220, Rev. 06

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Unidade organizacional Germanischer Lloyd Certification GmbH (GLC), Greenhouse Gas Services		
Cliente Constroeste Construtora e Participações Ltda.	Pessoa de referência no cliente Evandro Roberto Tagliaferro	
Resumo: Nome do projeto: Projeto de Biogás para Energia Constroeste País do projeto: Brasil Escopo setorial, Área Técnica: Escopo setorial do MDL 13 – Manuseio e disposição de resíduos Área técnica 13.1 – Manuseio e disposição de resíduos. Metodologia: ACM0001 Versão: 12 Nome: Metodologia consolidada aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” Tamanho do projeto: <input checked="" type="checkbox"/> Larga escala <input type="checkbox"/> Pequena escala Projeto de GEE: A atividade de projeto de MDL proposta engloba a captura de gás de aterro (LFG) e sua destruição em flare enclausurado (com a possibilidade futura e planejada da utilização do LFG coletado como combustível gasoso para geração de eletricidade) no aterro Onda Verde. O aterro Onda Verde está localizado no município de Onda Verde (que é uma cidade a cerca de 25 km da cidade de São José do Rio Preto), no estado de São Paulo, no Brasil. Estimativa de RE: 1.093.423 tCO ₂ e durante o primeiro período creditício . 156.203 tCO ₂ e (média anual) Período creditício : <input type="checkbox"/> Fixo (10 anos) <input checked="" type="checkbox"/> Renovável (7 anos) Parecer da validação: <input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo Observação: Antes da apresentação do Relatório de Validação final ao Conselho Executivo do MDL, a GLC terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável. Nenhuma Parte no Anexo I participante foi identificada ainda.		
Projeto avaliado por: Marco A. Ratton, Ellen Goel, Benedikt Maibaum	Avaliação revisada por: Anu Chaudhary, Fernando Rangel Villasana, Markus Weber	Trabalho aprovado por: Markus Weber
Data desta revisão: 28/06/2012	Revisão no. 06	Número de páginas 225
Modo de distribuição: <input checked="" type="checkbox"/> Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável <input type="checkbox"/> Distribuição limitada <input type="checkbox"/> Distribuição irrestrita		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Histórico de revisões do relatório:

Rev.	Data	Pessoa (rubrica ou nome)	Função	Ação
01	15/06/2012	Ellen Goel/Benedikt Maibaum/ Marco A. Ratton	Membro da Equipe de Avaliação/ Especialista Técnico / Líder da Equipe de Avaliação	Elaboração do relatório preliminar
02	18/06/2012	Fernando Rangel Villasana	Revisor Técnico	Análise com comentários
03	20/06/2012	Ellen Goel	Membro da Equipe de Avaliação	Resposta sobre comentários da TR
04	22/06/2012	Fernando Rangel Villasana	Revisor Técnico	Análise das seções revisadas
05	25/06/2012	Anu Chaudhary	Revisor Técnico	Análise com correções e comentários
06	28/06/2012	Marco A. Ratton	Líder da Equipe de Avaliação	Foram incluídos Certificados de Competência. Foram implementadas pequenas correções.

Abreviaturas

SAC	Solicitação de Ação Corretiva
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
CE do MDL	Conselho Executivo do MDL (o conselho)
RCE	Redução Certificada de Emissões
CETESB	Agência ambiental do estado de São Paulo
CH ₄	Metano
SE	Solicitação de Esclarecimento
CRP	Reunião das partes do Protocolo de Quioto
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ eq	Dióxido de carbono equivalente
COP/MOP	A Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima que serve como reunião das partes do Protocolo de Quioto
AND	Autoridade Nacional Designada
EOD	Entidade Operacional Designada
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
SAF	Solicitação de Ação Futura
GSD	Consulta pública internacional
GEE	Gás de Efeito Estufa
GLC	Germanischer Lloyd Certification GmbH
PAG	Potencial de Aquecimento Global
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
Isso	International Standard Organisation
LFG	Gás de aterro
CA	Carta de Aprovação
ONG	Organização Não Governamental
AOD	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
O&M	Operação e manutenção
DCP	Documento de Concepção do Projeto
PP	Participante(s) do projeto
SWDS	Local de disposição de resíduos sólidos [do inglês "Solid Waste Disposal Site"]
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
SDRS	Sítio de disposição de resíduos sólidos (consultar SWDS)
RSU	Resíduos sólidos urbanos

Relatório de Validação

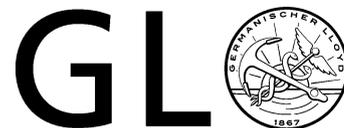
Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Índice	Página
1 INTRODUÇÃO.....	7
1.1 Objetivo.....	7
1.2 Escopo e critérios.....	7
1.3 Descrição do Projeto.....	7
2 EQUIPE DE VALIDAÇÃO	11
3 METODOLOGIA	12
3.1 Revisão feita no escritório da documentação de concepção do projeto e dos documentos de apoio	12
3.2 Avaliação no local e entrevistas de acompanhamento com atores do projeto	12
3.3 Resolução das Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva	13
3.4 Análise técnica.....	16
4 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	17
5 Relatório de validação	19
5.1 Participação e Aprovação	19
5.2 Documento de Concepção do Projeto.....	19
5.3 Descrição do Projeto.....	20
5.4 Metodologia de linha de base e monitoramento	20
5.4.1 Aplicabilidade da metodologia selecionada à atividade de projeto	20
5.4.2 Limite do projeto	24
5.4.3 Identificação da linha de base	25
5.4.4 Algoritmos/fórmulas usados para determinar as reduções de emissões.....	29
5.5 Adicionalidade da atividade de projeto	40
5.5.1 Consideração anterior do mecanismo de desenvolvimento limpo	40
5.5.2 Identificação de alternativas	41
5.5.3 Análise de investimentos	41
5.5.4 Análise de barreiras	43

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



5.5.5	Análise da prática comum.....	43
5.6	Plano de Monitoramento.....	44
5.7	Consulta pública.....	50
5.8	Impactos ambientais.....	52
6.	Parecer da validação.....	53
7.	referências.....	54
ANEXO A: QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO E RESOLUÇÃO DE SOLICITAÇÕES DE AÇÃO CORRETIVA E DE ESCLARECIMENTO (LISTA DE RESULTADOS).....		61
ANEXO B: Avaliação dos parâmetros financeiros.....		244
ANEXO C: CERTIFICADOS DE COMPE TÊNCIA.....		259

1 INTRODUÇÃO

A Constroeste Construtora e Participações Ltda. contratou a Germanischer Lloyd Certification GmbH (GLC) para realizar a validação da atividade de projeto de MDL proposta “Projeto de Biogás para Energia Constroeste” no Brasil (doravante denominada “o projeto”). Este Relatório de Validação resume os resultados da avaliação de validação da atividade de projeto de MDL proposta, que foi realizada pela GLC com base nos critérios e exigências da UNFCCC aplicáveis para a avaliação de validação no âmbito do MDL, além de critérios existentes para proporcionar operações, monitoramento e relatórios consistentes do projeto. Os critérios da UNFCCC se referem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos do MDL e às decisões subsequentes tomadas pelo COP/MOP e pelo Conselho Executivo do MDL (CE do MDL).

1.1 Objetivo

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

1.2 Escopo e critérios

O escopo de validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP) e da documentação de apoio para a atividade de projeto de MDL proposta. Como parte da avaliação de validação, o DCP e a documentação de apoio são analisados em relação aos critérios definidos no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos do MDL acertadas nos Acordos de Marraqueche e às decisões relevantes do Conselho Executivo do MDL, incluindo a metodologia de linha de base e monitoramento ACM0001 (versão 12) e as ferramentas metodológicas aplicáveis. A avaliação de validação foi realizada com base nas recomendações e orientação do Manual de Validação e Verificação (MVV) ^{14/}.

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

1.3 Descrição do Projeto

O “Projeto de Biogás para Energia Constroeste” abrange a construção, operação e manutenção de uma instalação completa de coleta e destruição de gás de aterro (LFG), que ainda será construída no aterro Onda Verde. Como parte da concepção do projeto, está prevista a possibilidade de usar o LFG coletado como combustível gasoso para a geração de eletricidade. O proprietário do projeto, e participante do projeto, é a Constroeste Construtora e Participações Ltda., proprietária e operadora do aterro Onda Verde. O aterro Onda Verde está localizado nos limites geográficos da cidade de Onda Verde, que está localizada próxima à cidade de São José do Rio Preto, no estado de São Paulo, no Brasil.

O objetivo da atividade de projeto de MDL proposta é promover a coleta e destruição/utilização efetiva de LFG (que é rico em metano), por meio da combustão em um flare e/ou uso como combustível para geração de eletricidade a ser exportada pela rede elétrica nacional do Brasil. Portanto, além de promover a geração de

eletricidade a partir de uma fonte de energia renovável, a atividade de projeto de MDL proposta também se destina a promover reduções reais de emissões de CH₄. Na ausência do projeto, presume-se que o metano continuaria a ser liberado na atmosfera no aterro Onda Verde sem qualquer tratamento, coleta, combustão ou controle.

Os resíduos sólidos urbanos, além de resíduos industriais não perigosos gerados em Onda Verde e em vários outros municípios tem sido historicamente dispostos no local do aterro Onda Verde desde janeiro de 2009 ^{/30/}. Atualmente, o aterro Onda Verde ocupa uma área total de 164 hectares ^{/34/}. De acordo com os registros disponíveis da Construtora e Participações Ltda. ^{/30/}, historicamente foram dispostos cerca de 339.400 toneladas de resíduos no aterro Onda Verde desde o início de suas operações em janeiro de 2009. Os dados disponíveis sobre a disposição de resíduos ^{/30/}, além de dados previstos ^{/33/}, foram usados para estimar o volume de LFG a ser gerado e destruído/utilizados no aterro Onda Verde.

A equipe de validação da GLC analisou um desenho esquemático/diagrama de layout do aterro Onda Verde ^{/34/} e as informações preliminares relacionadas ao projeto de implementação da atividade de projeto (localização dos componentes do projeto dentro da área do aterro sanitário: distribuição de poços de LFG, localização da instalação de destruição de LFG (com flare(s) enclausurado(s) de alta temperatura) e localização da instalação de geração de eletricidade). De acordo com as informações disponíveis, que foram avaliadas pela equipe de validação da GLC, há a expectativa de que o aterro sanitário receba resíduos que serão direcionados para áreas específicas de disposição em 3 fases operacionais no decorrer da vida útil prevista para o aterro. No contexto da primeira fase operacional do aterro sanitário, em andamento, a equipe de validação da GLC foi capaz de confirmar, como parte da visita ao local realizada no aterro Onda Verde, que a disposição controlada dos resíduos tem sido realizada na área sul do aterro. Como parte da operação do aterro sanitário, os resíduos são nivelados, cobertos com material de cobertura apropriado e compactados. Um sistema completo de drenagem e tratamento de chorume está instalado no aterro Onda Verde, que coleta e trata o chorume gerado em uma instalação apropriada de tratamento de chorume. Durante a segunda fase operacional do aterro Onda Verde, a ser iniciada, os resíduos deverão ser dispostos na parte intermediária do aterro sanitário, que fica mais ao norte. Finalmente, no contexto da terceira e última fase operacional do aterro sanitário, os resíduos serão descartados na área norte do aterro, até que o aterro atinja sua capacidade total de descarte de resíduos e seja fechado.

Como confirmado pela equipe de validação da GLC por meio de inspeção visual durante a visita realizada ao local do projeto, o aterro Onda Verde é um local de disposição de resíduos sólidos muito bem gerenciado. Não há lençol freático acima do fundo do local de disposição de resíduos sólidos. A fim de evitar perigoso acúmulo de LFG dentro do aterro sanitário, foram implementados alguns drenos para permitir a ventilação passiva do LFG (sem combustão do LFG). Além disso, a GLC também foi capaz de confirmar que a queima dos resíduos dispostos não tem sido a prática no aterro Onda Verde.

Depois que a atividade de projeto de MDL proposta estiver implementada e operacional, não são esperadas alterações qualitativas ou quantitativas do desempenho das atividades de descarte de resíduos no aterro, em comparação com a situação anterior e na ausência da atividade de projeto.

O aterro sanitário tem uma vida operacional prevista de cerca de 14 anos (considerando-se uma taxa de disposição de resíduos de 1.500 toneladas por dia)^{/33/}. Assim, a expectativa é de que o fechamento do aterro Onda Verde ocorra em 2023.

A construção da atividade de projeto ainda não foi iniciada (não foi iniciado nenhum trabalho relacionado à perfuração dos poços de coleta de LFG e à preparação do terreno para captura do LFG). Considera-se que a fase de construção do projeto somente será iniciada após o registro com êxito da atividade de projeto de MDL.

proposta pelo CE do MDL.

A implementação da atividade de projeto de MDL proposta deve abranger:

- a construção de uma rede completa de coleta de gás de aterro (compreendendo poços de coleta de LFG verticais e eventualmente trincheiras de coleta de LFG horizontais)
- a implementação de uma ou mais estações de destruição de LFG, compreendendo:
 - o flare(s) enclausurados (s) de alta temperatura
 - o todos os demais sub-sistemas mecânicos e elétricos de apoio e acessórios necessários para coletar LFG e medir os parâmetros relacionados, de acordo com as exigências aplicáveis da ACM0001 (versão 12) e ferramentas metodológicas aplicáveis p.ex. medidor de vazão de LFG, sensor de temperatura de LFG, sensor de pressão de LFG, analisador de gases com teor de CH₄, termopar, etc.).

No caso de o LFG ser usado como combustível gasoso para geração de eletricidade, os equipamentos relacionados ao projeto incluirão também:

- medidor(es) de vazão de LFG adicional(is), conjuntos geradores com motor, sistema de pré-tratamento de LFG (se necessário) e as conexões elétricas necessárias, inclusive transformadores de potência e sistema de proteção.

Os principais dados técnicos para a atividade de projeto são apresentados na tabela 1-1 abaixo:

Tabela 1-1: Dados técnicos dos equipamentos a serem instalados no local do projeto

Equipamento	Características	Referência
Flares	3 flares enclausurados de 2.000 m ³ /h (que serão instalados gradualmente)	/41/
Equipamentos de geração de eletricidade	6 conjuntos geradores com motor de combustão interna de LFG de 1,2 MW	/40/
Rede de coleta de LFG	Poços horizontais/verticais conectados por tubos de PEAD, com uma vazão prevista de 15 m ³ /h por dreno	/42/

No caso de a atividade de projeto realmente usar o LFG coletado como combustível para gerar eletricidade, todo o excedente de eletricidade gerada será exportado para a rede elétrica nacional do Brasil. Durante o período creditício renovável de 7 anos, estima-se que o projeto gere cerca de 37,42 GWh de eletricidade por ano. Toda a demanda de eletricidade do projeto deve ser plenamente atendida pela importação de eletricidade da rede. A eletricidade entregue à rede elétrica e o consumo de eletricidade da rede elétrica serão monitorados.

A tecnologia adotada e a concepção do projeto (incluindo as especificações/fornecedores de equipamentos e o layout da tubulação) a serem implementadas não foram definidas ou selecionadas. Tampouco foi feita a engenharia de detalhamento do projeto. Conforme informa o DCP, a expectativa é de que todas as atividades de engenharia, instalação de equipamentos e seleção dos fornecedores de equipamentos relacionadas ao projeto ocorram somente após o registro com êxito do projeto como uma atividade de projeto de MDL.

Como todas as fases de engenharia, concepção, aquisição de equipamentos e construção relacionadas ao projeto ainda devem ser iniciadas, a data de início do projeto ainda não está, portanto, confirmada. A data de início prevista (estimada) da atividade de projeto (ou seja, a assinatura de contrato(s) de compra de

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



equipamentos ou a assinatura de contrato(s) para serviços de construção) está selecionada como 01/12/2012 (após a data estimada de registro do projeto como uma atividade de projeto de MDL).

A vida útil operacional da atividade de projeto é estimada em 20 anos, que corresponde razoavelmente à vida útil prevista dos equipamentos (considerando o tipo de equipamento típico e as condições de operação para um projeto de destruição de LFG ^{140/}). O período creditício renovável de 7 anos selecionado é indicado como iniciando em 01/01/2013.

As reduções totais de emissões a serem obtidas pela atividade de projeto são estimadas em 1.093.423 tCO₂e no decorrer do período creditício renovável selecionado de 7 anos (média anual de 156.203 tCO₂e).

2 EQUIPE DE VALIDAÇÃO

Uma equipe de validação competente, com conhecimento e experiência relevantes nos escopos e setores específicos, foi designada pela GLC. A designação da equipe considera o escopo exigido, a área técnica e as exigências de conhecimento da atividade de projeto para validar a concepção do projeto.

Tabela 2-1: Membros da equipe de validação, resumo de qualificações e conhecimentos

	Nome	Função 1)	Conhecimento específico do escopo setorial	Conhecimento específico da área técnica	Conhecimento do local	Tipo de envolvimento						
						Revisão feita no escritório	Visita ao local / entrevistas	Elaboração de relatórios	Supervisão do trabalho	Análise técnica	Contribuição especializada	Aprovação
<input checked="" type="checkbox"/> Sr. <input type="checkbox"/> Sra.	Marco A. Ratton	ATL/TE /LE	X	X	X	X	X	X	X		X	
<input checked="" type="checkbox"/> Sr. <input type="checkbox"/> Sra.	Benedikt Maibaum	TE	X	X		X		X			X	
<input type="checkbox"/> Sr. <input checked="" type="checkbox"/> Sra.	Ellen Goel	A				X	X	X				
<input checked="" type="checkbox"/> Sr. <input type="checkbox"/> Sra.	Fernando Rangel Villasana	R	X	X						X	X	
<input type="checkbox"/> Sr. <input checked="" type="checkbox"/> Sra.	Anu Chaudhary	R/TE	X	X						X	X	
<input checked="" type="checkbox"/> Sr. <input type="checkbox"/> Sra.	Markus Weber	FR/ FA								X		X

1) LEA: Líder da Equipe de Avaliação; A: Auditor; AT: Auditor trainee; ET: Especialista Técnico; EL: Especialista Local; R: Revisor; RF: Revisor Final; AF: Aprovação final

3 METODOLOGIA

A avaliação de validação consiste nas três fases a seguir:

- I revisão feita no escritório da documentação de concepção do projeto e dos documentos de apoio
- II avaliação no local e entrevistas de acompanhamento com atores do projeto
- III resolução de questões pendentes e a emissão do Relatório de Validação Final, que inclui o parecer da validação da GLC

Esse Relatório de Validação Final resume a concepção do projeto após todas as fases da avaliação da validação. As seções a seguir descrevem com mais detalhes cada passo da validação.

3.1 Revisão feita no escritório da documentação de concepção do projeto e dos documentos de apoio

A versão inicial do DCP e os documentos de apoio são inicialmente avaliados no contexto de uma revisão feita em escritório. A lista completa da documentação analisada durante todas as fases da avaliação da validação é apresentado na Seção 7.

3.2 Avaliação no local e entrevistas de acompanhamento com atores do projeto

Em 21/03/2012 e 22/03/2012, o Sr. Marco A. Rattón e a Sra. Ellen Goel, da equipe de validação da GLC, realizaram uma visita física ao local do aterro Onda Verde. Além disso, a equipe de validação realizou entrevistas com o proponente do projeto e outras análises de documentos no escritório da Constroeste Construtora e Participações Ltda., que está localizado na cidade de São Rosé do Rio Preto, no estado de São Paulo, no Brasil.

No contexto da visita realizada ao local, foi feita uma inspeção visual do local do projeto pela equipe de validação da GLC. Além disso, também foi realizada a avaliação detalhada de outros documentos relacionados ao projeto. Os membros da equipe de validação também realizaram entrevistas com representantes dos atores do projeto a fim de confirmar as informações selecionadas e resolver questões identificadas anteriormente, durante a análise de documentos feita no escritório.

Os principais tópicos das entrevistas e as pessoas entrevistadas estão resumidos na Tabela 3-1.

Tabela 3-1: Pessoas entrevistadas e tópicos da entrevista

Nome	Organização/Posição	Tópicos da entrevista
Sr. Evandro Roberto Tagliaferro	Constroeste Construtora e Participações Ltda., Diretor Ambiental	<ul style="list-style-type: none">- Quantidade e tipo de resíduos dispostos no aterro sanitário- Concepção do projeto e tecnologia adotada- Demonstração da adicionalidade (incluindo consideração prévia do MDL)- Cálculos das reduções de emissões de GEE- Aplicação da metodologia de monitoramento assim como concepção prevista e aplicação do plano de monitoramento

Luiz Augusto Rechinho	Carbono Dois, Diretor Comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de consulta pública - Visão geral do projeto e explicação detalhada sobre os aspectos técnicos relevantes do projeto - Cronograma de implementação do projeto - Avaliação dos impactos ambientais, licenciamento ambiental e conformidade legal do projeto - Determinação do cenário de linha de base frente à legislação regional e nacional aplicável no Brasil. - Status do desenvolvimento do licenciamento ambiental para a atividade de projeto proposta - Procedimento adotado pela Autoridade Nacional Designada (AND) do Brasil para emissão da Carta de Aprovação (CA) para o projeto.
Nuno Barbosa	Carbono Dois, Diretor Técnico	

3.3 Resolução das Solicitações de Esclarecimento e Solicitações de Ação Corretiva

O objetivo dessa fase de avaliação da validação era resolver quaisquer questões pendentes que precisassem ser esclarecidas antes da conclusão positiva da GLC sobre a concepção do projeto, conforme descrita no Documento de Concepção do Projeto (DCP) e na documentação de apoio.

A fim de assegurar a transparência, um questionário de validação foi personalizado para o projeto (de acordo com as exigências de avaliação segundo a versão mais recente do Manual de Validação e Verificação (MVV) ^{14/}) e preenchido pela equipe de validação da GLC. Esse questionário mostra, de maneira transparente, todas as exigências aplicáveis do MVV, fonte, meios e resultados da avaliação de validação, bem como os resultados da validação dos critérios identificados. O questionário de validação tem os seguintes objetivos:

- Organiza, detalha e esclarece as exigências que uma atividade de projeto de MDL deve atender;
- Garante um processo de validação transparente, no qual a equipe de validação documentará o modo como uma exigência específica foi validada e o resultado da validação.

O questionário de validação consiste em uma tabela com sub-seções. Essas seções estão relacionadas aos diferentes tópicos/exigências que precisam ser validados e verificados em relação às exigências do MVV. O questionário completo para o “Projeto de Biogás para Energia Constroeste” está incluído no Anexo A deste Relatório de Validação. As diferentes colunas desse questionário estão explicadas na Tabela 3-2.

As constatações estabelecidas durante a validação podem ser vistos como um não cumprimento dos critérios da metodologia de linha de base e monitoramento aplicável e/ou dos critérios aplicáveis do MDL, ou como a identificação de um risco ao cumprimento dos objetivos do projeto.

Solicitações de ação corretiva (SAC) são emitidas nos casos em que:

- i) os participantes do projeto cometeram erros que irão influenciar a capacidade da atividade de projeto de atingir reduções de emissões adicionais reais e mensuráveis; ou
- ii) a metodologia de linha de base e monitoramento aplicável e/ou os critérios aplicáveis do MDL não foram cumpridos; ou
- iii) existe um risco de que as reduções de emissões não possam ser monitoradas ou de que o projeto não seja aceito como uma atividade de projeto de MDL.

Pode-se usar uma solicitação de esclarecimento (SE) se as informações forem insuficientes ou não estiverem suficientemente claras para determinar se as exigências aplicáveis do MDL foram cumpridas ou nos casos em que são necessárias outras informações para esclarecer plenamente uma questão em particular.

O questionário de validação consiste em quadros individuais para cada Solicitação de Ação Corretiva (SAC) e solicitação de esclarecimento (SE) levantada. O conteúdo de cada quadro está descrito na figura abaixo. Para garantir a transparência do processo de validação, as preocupações levantadas pela GLC e as respostas fornecidas pelos proponentes do projeto estão plenamente documentadas no Anexo A deste relatório.

As Solicitações de Ação Futura (SAFs) são emitidas durante a validação para destacar questões relacionadas à implementação do projeto que requerem análise/avaliação durante as verificações subsequentes da atividade de projeto. As SAFs não estão relacionadas com as exigências de registro do MDL.

Os resultados são apresentados separadamente em uma tabela de lista de resultados, que também é incluída no Anexo A. As diferentes colunas dessa lista são explicadas na Tabela 3-3.

A resolução de todas as SACs e SEs levantadas para o "Projeto de Biogás para Energia Constróeste" está incluída no Anexo A deste Relatório de Validação.

Tabela 3-2: Estrutura do questionário de validação

QUESTÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO/EXIGÊNCIA DO MVV	FONTE	MEIOS E RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	Concl. Prelim.	Concl. Final
Lista as exigências do MDL que o projeto deve atender. A lista de verificação está organizada em várias seções diferentes. Cada uma dessas seções é subdividida. O nível mais baixo constitui uma questão da lista de verificação.	Faz referência aos documentos de origem da questão da lista de verificação ou do item.	A seção é usada para elaborar e discutir a questão da lista de verificação e/ou o atendimento à questão. É também usada para explicar as conclusões alcançadas.	É aceitável com base na comprovação apresentada (OK), ou uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC), Solicitação de Esclarecimento (SE) ou Solicitação de Ação Futura (SAF).	É: OK, quando a conclusão preliminar está OK ou as SACs/SEs levantadas foram fechadas com êxito; OK, apenas com SAF pendentes; Ou: SAC/SEs

Tabela 3-3: Estrutura da lista de resultados – Resolução de Solicitações de Ação Corretiva e Solicitações de Esclarecimento

Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF) <i>Descreva o resultado de maneira transparente, ou seja, declare com clareza o que é necessário e por que; aborde o contexto (p.ex. seção)</i>	Data <i>(dd/mm/aaaa)</i>	Resposta dos Participantes do Projeto <i>Esta seção será preenchida pelo PP. O resultado deve ser tratado com argumentos e evidência adequados</i>	Data <i>(dd/mm/aaaa)</i>	Avaliação da GLC <i>A avaliação deve incluir como o resultado é encerrado, ou seja, como se verifica que a resposta é avaliada como adequada e que satisfaz à exigência específica do resultado. No caso de a resposta não ser satisfatória, respostas e avaliações da EOD adicionais (nº 2, nº 3, etc.) devem ser procuradas.</i>	Data <i>(dd/mm/aaaa)</i>
Nessa coluna é descrito o resultado, de maneira clara e transparente. Também deve-se descrever que outras informações são necessárias ou qual correção deve ser aplicada.	Data do levantamento do resultado	Nessa coluna, o PP deve apresentar uma declaração clara de como fechar o resultado. Essa declaração deve ser sustentada por argumentos e comprovação adequados.	Data da resposta do PP.	Nessa coluna, a GLC deverá apresentar a conclusão da avaliação. O resultado pode ser encerrado aqui ou, se a argumentação e/ou comprovação não for adequada, será aberta uma nova linha abaixo, com a continuação do resultado.	Data da avaliação da GLC

3.4 Revisão técnica

Antes da apresentação do relatório final de validação, foi realizada uma revisão técnica pela GLC do procedimento de validação como um todo e do relatório preliminar durante o período de 18/06/2012 a 25/06/2012. A equipe de revisores técnicos designada é formada por auditores de GEE competentes para o escopo setorial e área técnica aos quais este projeto se enquadra. Cada revisor envolvido não está envolvido diretamente na avaliação de validação até ao início da fase de revisão técnica interna deste projeto.

Como resultado do processo interno de revisão técnica, o parecer da validação e as avaliações de tópicos específicos, preparadas pelo líder da equipe de validação, podem ser confirmados ou revisados. Além disso, é possível obter melhorias na elaboração de relatórios.

4 CONSTATAÇÕES DA VALIDAÇÃO

Os resultados da revisão do DCP publicado feita em escritório, da visita ao local, das entrevistas de acompanhamento e da revisão e avaliação dos documentos de apoio estão resumidos aqui.

Os critérios de validação (exigências), os meios de validação da documentação e pressupostos avaliados e os resultados da validação dos critérios identificados estão todos documentados em maior detalhe no questionário de validação no Anexo A deste Relatório de Validação. Os resultados da validação relacionam-se à concepção do projeto conforme documentado e descrito no DCP e na documentação de apoio.

Para cada caso em que a equipe de validação da GLC identificou uma questão que precisava de esclarecimento, correção ou que representava um risco para o cumprimento dos objetivos do projeto, foi emitida uma SE ou uma SAC. Todas as SACs e SEs emitidas estão documentadas no Anexo A. A avaliação de validação para a atividade de projeto de MDL proposta "Projeto de Biogás para Energia Constroeste" resultou em cinquenta e cinco (55) SACs e duas (2) SEs. Após o fechamento bem sucedido de todos os SACs e SEs levantadas e com base nas constatações no local e na documentação do projeto analisada; a equipe de validação da GLC confirma que não há não conformidades remanescentes.

As principais diferenças entre a versão inicial do DCP disponibilizada para a equipe de validação da GLC (DCP versão 2) e a versão mais recente do DCP (versão 5, datada de 20/06/2012) ^{11/} estão resumidas abaixo:

- A descrição da tecnologia a ser empregada pela atividade de projeto (seção A.4.3 do DCP) foi melhorada e mais detalhada.
- As informações sobre fontes de emissões incluídas ou excluídas do limite do projeto (Tabela 2) foram corrigidas.
- A seleção e a demonstração das alternativas da linha de base mais plausíveis, bem como a determinação da linha de base, foram mais detalhadas e melhoradas.
- O procedimento passo a passo da "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade" foi aplicado ao invés da "Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade" no contexto da determinação do cenário de linha de base, bem como na avaliação e demonstração da adicionalidade.
- Foram feitas correções na análise de investimentos (análise de benchmark) apresentada no contexto da avaliação e demonstração da adicionalidade.
- A aplicação da metodologia ACM0001 versão 12 foi corrigida e melhorada no contexto da determinação de parâmetros monitorados e cálculo da redução de emissões..
- A aplicação de abordagens e opções da "Ferramenta para determinar o vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" foi corrigida e melhorada.
- As informações sobre a aplicação da metodologia de monitoramento e descrição do plano de monitoramento foram melhoradas.
- A lista de parâmetros monitorados *ex-post* foi corrigida.
- A opção de utilizar a abordagem para determinar a eficiência da queima com base em valores padrão também foi considerada de acordo com as orientações aplicáveis da "Ferramenta para determinar emissões de projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano".
- A data de início do projeto foi corrigida de acordo com a orientação aplicável do "Glossário de termos do MDL" ^{15/}
- Foi incluída a data de início prevista do período creditício .
- As reduções de emissões *ex-ante* estimadas foram corrigidas.
- Foram implementadas pequenas correções de digitação.

5 RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

5.1 Participação e Aprovação

A análise de documentos e a pesquisa de apoio são usadas como meios de validação para as exigências de participação.

O único participante do projeto identificado até agora para a atividade de projeto de MDL proposta é a Constroeste Construtora e Participações Ltda.

Observação: Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a GLC terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável. Nenhuma Parte no Anexo I participante foi identificada ainda.

A descrição do participante do projeto está listada em um formulário tabular na seção A.3 do DCP e esta informação é coerente com os detalhes apresentados no Anexo I do DCP. Não há outras entidades além da aprovada como participante do projeto incluídos nessas seções do DCP.

A Carta de Aprovação está ainda para ser recebida da AND do Brasil. A CA a ser ainda recebida deve confirmar que:

- O Brasil é um participante do Protocolo de Quioto;
- A participação do participante do projeto Constroeste Construtora e Participações Ltda. é voluntária;
- O projeto está em conformidade com as exigências e contribui para o desenvolvimento sustentável no Brasil.

Quando a CA for emitida, o nome da atividade de projeto deverá ser listado no website da AND do Brasil (<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/320870.html>) como uma atividade de projeto de MDL proposta para a qual foi concedida uma CA pela AND do Brasil. A GLC será capaz, assim, de confirmar a autenticidade da CA ainda a ser emitida pela AND do Brasil e confirmar que a atividade de projeto de MDL proposta cumpre todas as exigências de aprovação relevantes da parte anfitriã.

Ao analisar o formulário de Modalidades de Comunicação preenchido^{69/} para a atividade de projeto de MDL proposta, assinado em 20/06/2012 pelo participante do projeto, a equipe de validação da GLC também foi capaz de confirmar que esse formulário foi preenchido corretamente.

5.2 Documento de Concepção do Projeto

A equipe de validação da GLC confirmou que a versão mais recente do formulário do DCP de larga escala (versão 3) foi aplicada e que as orientações aplicáveis para o preenchimento do DCP também foram seguidas corretamente. Foram aplicadas as "Diretrizes para o preenchimento do documento de concepção do projeto (MDL - DCP) e novas metodologias propostas de linha de base e monitoramento (MDL-NM)" (versão 07) (EB 41 - Anexo 12)^{121/}.

5.3 Descrição do Projeto

Verificação de documentos, inspeção no local, entrevista de acompanhamento e pesquisa de apoio são usados como meio de validação das informações da concepção do projeto disponibilizadas no DCP.

Conforme descrito na versão mais recente do DCP, o objetivo da atividade de projeto é capturar e queimar gás de aterro (LFG) e/ou eventualmente usar o LFG coletado como combustível para geração de eletricidade. A eletricidade gerada pela atividade de projeto será exportada através da rede elétrica nacional do Brasil. O LFG é gerado pela decomposição anaeróbia dos resíduos sólidos urbanos dispostos no aterro Onda Verde. A atividade de projeto não deverá promover nenhuma alteração na atividade de disposição de resíduos realizada no aterro Onda Verde. Os detalhes da descrição do projeto são apresentados na seção 1.3 deste Relatório de Validação. Há a previsão de que a tecnologia utilizada (equipamentos e instrumentação) seja parcialmente importada.

Ao avaliar contratos relacionados a implementação do projeto e através da realização de entrevistas com o participante do projeto, a equipe de validação da GLC foi capaz de confirmar que a implementação do projeto não envolve nenhum financiamento público. Assim, a avaliação da validação não revelou nenhuma informação que possa indicar que o projeto representaria desvio de Assistência Oficial ao Desenvolvimento (AOD) para o Brasil.

O parecer da equipe de validação da GLC é de que a descrição do projeto de acordo com a versão mais recente do DCP ^{/1/} é considerada precisa e completa. Uma descrição clara e suficiente da atividade de projeto é apresentada na última versão do DCP, abrangendo todos os aspectos relevantes do projeto. A natureza precisa da atividade de projeto e os aspectos técnicos de sua implementação são apresentados de forma completa e compreensível. Todas as informações sobre a concepção do projeto no DCP são consistentes com o resultado da inspeção no local e da verificação de documentos.

5.4 Metodologia de linha de base e monitoramento

5.4.1 Aplicabilidade da metodologia selecionada à atividade de projeto

Através da verificação de documentos e da pesquisa de apoio realizadas, verifica-se que o projeto aplicou versões válidas da metodologia consolidada aprovada ACM0001 - "Queima em flare ou uso de gás de aterro" (versão 12) ^{/5/} e das seguintes ferramentas metodológicas:

- "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade" (versão 04.0.0) ^{/6/}
- "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1) ^{/7/}
- "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade" (versão 1) ^{/8/}
- "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano" (versão 1) ^{/9/}
- "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" (versão 02.0.0) ^{/10/}
- "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" (versão 02.2.1) ^{/11/}

Além disso, a equipe de validação da GLC também confirma que a "Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis" ^{/12/}, a "Ferramenta para determinar a eficiência da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica" ^{/14/} e a "Ferramenta para determinar a vida útil restante de equipamentos" ^{/13/} não são aplicáveis a essa atividade de projeto. A equipe de validação da GLC também confirmou que, conforme a descrição da concepção do projeto disponibilizada na versão mais recente do DCP, nenhum combustível fóssil será utilizado dentro do

limite do projeto. Assim, a "Ferramenta para calcular emissões de CO₂ do projeto ou de fugas provenientes da queima de combustíveis fósseis" não é aplicável. Por meio de visita ao local e de entrevistas com o participante do projeto, a equipe de validação da GLC também confirma que não existe nenhum sistema de geração de energia no cenário pré-projeto. Assim, a "Ferramenta para determinar a eficiência da linha de base do sistema de geração de energia térmica ou elétrica" também não é aplicável.

Além disso, por meio de visita ao local e entrevistas com o participante do projeto, a equipe de validação da GLC também foi capaz de confirmar que atualmente não existe nenhum sistema ativo de captura e queima em flare de LFG no aterro Onda Verde. Assim, é razoável excluir também a "Ferramenta para determinar o a vida útil restante de equipamentos" da lista de ferramentas aplicadas.

A aplicação da metodologia de linha de base e monitoramento do MDL ACM0001 (versão 12) é considerada justificável, como demonstra com suficiência a tabela abaixo.

Condições de aplicabilidade da ACM0001 (versão 12)	Avaliação da GLC	Condição de aplicabilidade atendida?
<p><i>Parágrafo 1 (a): Esta metodologia se aplica a atividades de projeto que:</i></p> <p>a) <i>Instalam um novo sistema de captura de LFG em um SDRS novo ou existente; ou</i></p> <p>b) <i>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:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>O LFG capturado tenha sido somente drenado ou queimado em flare e não tenha sido utilizado antes da implementação da atividade de projeto; e</i> ▣ <i>No caso de um sistema de captura de LFG existente para o qual a quantidade de LFG não possa ser coletada separadamente do sistema do projeto após a implementação da atividade de 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.</i> <p>c) <i>Queimam em flare o LFG e/ou usam o LFG capturado em quaisquer (combinação) das seguintes maneiras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (i) <i>Geração de eletricidade;</i> (ii) <i>Geração de calor em uma caldeira, aquecedor de ar ou</i> 	<p>O critério de aplicabilidade (a) está atendido, já que um sistema de captura de LFG novo será instalado em um local de deposição de resíduos sólidos existente. Através da análise de documentos e investigação no local, a equipe de validação pode confirmar que existe um local de disposição de resíduos sólidos no local do projeto. Um sistema de coleta e destruição de LFG novo será instalado e está incluído no limite do projeto. A atividade de projeto proposta não tem um sistema ativo de captura de LFG já existente, portanto, a condição (b) não é aplicável.</p> <p>A condição (c) (i) é cumprida, pois a atividade de projeto compreende a queima em flare do LFG coletado e/ou o uso do LFG como combustível para gerar eletricidade. Isso foi confirmado pela verificação de documentos.</p> <p>O projeto não usará o LFG para a geração de calor em uma caldeira ou para fornecimento do LFG aos consumidores através de uma rede de distribuição de gás natural. Portanto, os critérios (c) (ii) e (iii) não são aplicáveis.</p> <p>A condição (d), é aplicável, pois não existem alterações esperadas na operação do aterro sanitário como resultado da aplicação da atividade de projeto. Não haverá mudança na prática atual de aterro</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <i>Sim</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>Não</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>N/A</i></p>

<p>forno (somente queima de tijolos);¹e/ou</p> <p>(iii) Fornecimento do LFG aos consumidores por meio de uma rede de distribuição de gás natural.</p> <p>d) Não reduzem a quantidade de resíduos orgânicos que seriam reciclados na ausência da atividade de projeto.</p>	<p>dos resíduos sólidos urbanos. Com ou sem a atividade de projeto, não se prevê a reciclagem, nem o tratamento aeróbio, nem a incineração da fração orgânica dos resíduos. Na verdade, a reciclagem de matéria orgânica, o tratamento aeróbio e a incineração não são uma prática comum no Brasil ¹⁵⁰. Durante a visita realizada no local, foram realizadas entrevistas com representantes do participante do projeto e foi possível confirmar que o participante do projeto não tem a intenção de mudar a operação do aterro Onda Verde sob nenhuma situação.</p>	
<p>Parágrafo 2: A metodologia é aplicável apenas se a aplicação do procedimento para identificar o cenário de linha de base confirmar que o cenário de linha de base mais plausível é:</p> <p>a) Liberação parcial ou total do LFG do SDRS e</p> <p>b) No caso em que o LFG é usado na atividade de projeto para geração de eletricidade e/ou geração de calor em uma caldeira, aquecedor de ar 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 nos equipamentos.</p>	<p>A condição de aplicabilidade (a) está atendida, pois, como avaliado pela equipe de validação, o cenário de linha de base é a liberação total das emissões do LFG gerado na atmosfera. Consulte a seção 5.4.3 abaixo.</p> <p>Além disso, foi avaliado na Seção 5.4.3 que o cenário de linha de base é “geração de eletricidade em centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.” Portanto, a condição de aplicabilidade (b) (i) está atendida.</p> <p>Não foram identificadas exigências de calor no local durante a investigação do local e os participantes do projeto não pretendem gerar ou fornecer LFG para a geração de calor fora do local, portanto, a condição (b) (ii) não é aplicável.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> N/A</p>
<p>Parágrafo 3: 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 de emissões para o deslocamento de combustíveis fósseis em um forno, em que o objetivo da atividade de projeto de MDL é implementar medidas de eficiência energética no forno;</p> <p>b) Se o gerenciamento do SDRS na atividade de projeto for deliberadamente alterado para aumentar a geração de metano em comparação com a situação antes da</p>	<p>A condição (a) não é aplicável, pois o LFG capturado pela atividade de projeto não deslocará combustíveis fósseis em um forno.</p> <p>A condição (b) não é aplicável, pois não existem alterações esperadas na operação do aterro sanitário como resultado da aplicação da atividade de projeto. Não haverá mudança na prática atual de aterro dos resíduos sólidos urbanos. Com ou sem a atividade de projeto, não se prevê a reciclagem, nem o tratamento aeróbio, nem a incineração da fração orgânica dos</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> N/A</p>

¹ Para reivindicar a redução das emissões de outros equipamentos de geração de calor (incluindo outros produtos em fornos), os participantes do projeto podem apresentar uma revisão dessa metodologia.

<p><i>implementação da atividade de projeto (p.ex., outro para atender a uma exigência técnica ou regulatória). Por exemplo, isso pode se aplicar à adição de líquidos a um SDRS pré-tratando os resíduos para semeá-los com bactérias com o objetivo de melhorar o ambiente de degradação anaeróbica do SWDS ou alterar a forma do SDRS para aumentar o Fator de Correção do Metano.²</i></p>	<p>resíduos. Na verdade, a reciclagem de matéria orgânica, o tratamento aeróbio e a incineração não são uma prática comum no Brasil ^{150/}. Durante a visita realizada no local, foram realizadas entrevistas com representantes do participante do projeto e foi possível confirmar que o participante do projeto não tem a intenção de mudar a operação do aterro Onda Verde sob nenhuma situação.</p>	
---	---	--

O cenário de linha de base é a liberação do LFG gerado na atmosfera (já que nunca houve um solução de destruição do LFG disponível no local antes da implementação prevista da atividade de projeto proposta). Assim, esse cenário corresponde à continuação da situação atual.

A atividade de projeto compreende a queima em flare do LFG coletado e/ou o uso do LFG como combustível para gerar eletricidade. Na ausência da atividade de projeto, quantidade equivalente de eletricidade teria sido gerada em centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.

A atividade de projeto inclui a instalação de um sistema de coleta forçada de LFG, um sistema de queima em flare enclausurado de alta temperatura e/ou conjuntos geradores com motor (alimentados a LPG), a fim de destruir o LFG coletado e/ou promover seu uso como combustível para a geração de eletricidade.

Com base nos fatos acima, a equipe de validação da GLC foi capaz de verificar que as condições de aplicabilidade da ACM0001 (versão 12) ^{151/} e das ferramentas aplicadas estão, portanto, completamente satisfeitas e atendidas. A aplicabilidade da metodologia também está suficientemente discutida no DCP.

5.4.2 Limite do projeto

Conforme estabelecido pela metodologia aplicada ACM0001 (versão 12), o limite do projeto é identificado como o local onde o LFG é capturado e onde o LFG é queimado em flare e utilizado como combustível em uma central elétrica. No caso particular da atividade de projeto proposta, prevê-se que o projeto, eventualmente, forneça eletricidade à rede elétrica nacional do Brasil. A demanda de energia do projeto será atendida exclusivamente por importações de eletricidade da rede elétrica nacional do Brasil e pela autogeração, usando o LFG como combustível depois que a segunda fase for implementada.

As fontes de emissão e gases incluídos nos limites do projeto são apresentadas na tabela 5-1.

Tabela 5-1: Fontes de emissão de GEE incluídas no limite do projeto:

	GEEs incluídos	Descrição:
Linha de base	CH ₄	Metano no LFG gerado como resultado da decomposição anaeróbia da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos dispostos no aterro, de 2009 em diante.

² O fator de correção de metano (MCF) responde pelo fato de que os SDRSs não gerenciados produzem menos metano a partir de uma determinada quantidade de resíduos que os SDRSs gerenciados, porque uma fração maior de resíduos se decompõe aerobiamente nas camadas superiores dos SDRSs não gerenciados. O MCF é um parâmetro usado na ferramenta metodológica "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos".

	CO ₂	Emissões da linha de base da geração de eletricidade usando o LFG como combustível
Projeto	CO ₂	Consumo de eletricidade pela atividade de projeto
	CH ₄	Emissões de CH ₄ resultantes da queima em flare (CH ₄ residual no gás de exaustão do(s) flare(s)). No entanto, é importante observar que, de acordo com a ACM0001, tais emissões devem ser consideradas no contexto do cálculo de emissões da linha de base (BE _y).

As fontes e GEEs selecionados são justificadas para a atividade de projeto.

Foi avaliado na seção 5.4.3 que as emissões provenientes da geração de calor e do uso de gás natural não estão incluídas no limite do projeto. Além disso, o uso de combustível fóssil não está previsto na atividade de projeto, assim, as emissões provenientes do consumo de combustíveis fósseis não estão incluídas no limite. Consulte a seção 5.4.3.

Através da análise de documentos, verifica-se que o limite do projeto identificado está em conformidade com a metodologia e está suficientemente justificado.

A GLC também confirmou que não há fontes de emissão que não sejam abordadas pela metodologia aplicada, e que devem contribuir com mais de 1% das reduções de emissões globais médias anuais previstas.

5.4.3 Identificação da linha de base

A abordagem passo a passo estabelecida pela ACM0001 (versão 12) ^{15/} para determinar o cenário de linha de base mais plausível (segundo as orientações aplicáveis da versão mais recente da "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade") foi corretamente aplicada, da seguinte maneira:

Passo 1: Identificação de cenários alternativos: Todas as alternativas mencionadas pela ACM0001 (versão 12) ^{15/} foram corretamente consideradas e analisadas, da seguintes maneira:

Passo 1a: Definir cenários alternativos à atividade de projeto de MDL proposta

LFG1: A atividade de projeto implementada sem estar registrada como uma atividade de projeto de MDL (ou seja, captura e queima em flare ou uso de LFG);

LFG2: Liberação atmosférica do LFG ou captura parcial do LFG e destruição para atender às normas ou exigências contratuais ou para abordar preocupações com odor e segurança;

LFG3: O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é reciclada e não depositada no SDRS;

LFG4: O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é tratada aerobicamente e não depositada no SDRS;

LFG5: O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é incinerada e não depositada no SDRS;

Os cenários LFG3, LFG4 e LFG5 não foram considerados sob o Passo 1a, pois não há alterações previstas na operação do aterro sanitário como resultado da implementação da atividade de projeto. Nenhuma mudança na prática atual de disposição em aterro de resíduos sólidos urbanos está prevista para ocorrer como resultado da implementação da atividade de projeto. Com ou sem a atividade de projeto, não se prevê a reciclagem, nem o tratamento aeróbio, nem a incineração da fração orgânica dos resíduos. Na verdade, a reciclagem de matéria orgânica, o tratamento aeróbio e a incineração não são uma prática comum no Brasil ^{/50/}. Na ausência do projeto, não se esperaria nenhuma alteração na operação do aterro sanitário. Durante a visita realizada no local, foram realizadas entrevistas com representantes do participante do projeto e foi possível confirmar que o participante do projeto não tem a intenção de mudar a operação do aterro Onda Verde sob nenhuma situação. Portanto, considera-se adequado excluir LFG3, LFG4 e LFG5 da lista de cenários alternativos.

Também de acordo com a ACM0001 (versão 12), além dos cenários de linha de base alternativos identificados para a destruição do LFG, os cenários alternativos para a utilização do LFG também foram identificados (como a utilização do LFG é englobada pela atividade de projeto de MDL):

(a) Para geração de eletricidade, a(s) alternativa(s) deve(m) incluir, *inter alia*:

E1: Geração de eletricidade a partir do LFG, realizada sem estar registrada como atividade de projeto de MDL;

E2: Geração de eletricidade em central(is) elétrica(s) cativa(s) existente(s) ou nova(s), no local ou fora dele, com base em energia renovável;

E3: Geração de eletricidade em centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.

O cenário E2 foi excluído porque jamais ocorreu a utilização de uma fonte cativa de geração de eletricidade fora da rede (utilizando fontes de energia renováveis ou fósseis) e tampouco está prevista para ocorrer no futuro. Como confirmado pela equipe de validação da GLC durante as entrevistas realizadas com representantes do proponente do projeto e, posteriormente, por meio de inspeção visual no momento da visita no local, o aterro Onda Verde tem atendido sua demanda de eletricidade através da importação de eletricidade da rede. Não há nenhuma central elétrica ou gerador de eletricidade cativo fora da rede instalado no local do projeto. Também é considerado como não realista que uma nova central elétrica cativa com base em energia renovável no local ou fora do local seja instalada na ausência da atividade de projeto. Embora a demanda de energia elétrica prevista para o aterro esteja corretamente presumida como muito baixa, a implantação de uma central elétrica cativa com base em energia renovável no local ou fora do local é considerada injustificável e não é plausível quando os custos associados de investimento e de operação e manutenção, bem como todos os riscos operacionais percebidos são considerados frente à tecnologia e conhecimento atualmente disponível para centrais elétricas cativas alimentadas por energia renovável. Portanto, a alternativa E2 é corretamente considerada como não plausível.

As alternativas para (b) "Geração de calor" igualmente descritas na ACM0001 (versão 12) também não são consideradas e, portanto, não fazem parte da atividade de projeto. A atividade de projeto não tem por objetivo a produção de calor. A equipe de validação da GLC confirma, assim, que a exclusão das alternativas de linha de base H1 a H7 da lista de cenários alternativos é considerada apropriada, já que a implementação de uma central elétrica de geração de energia térmica ou uma planta de cogeração não parece ser uma alternativa realista para o projeto.

Não há demanda compatível por calor no local ou em instalações próximas. Tal demanda é razoavelmente

considerada como tampouco existente em um futuro próximo. Portanto, as alternativas H1 a H7 são corretamente consideradas como implausíveis.

As alternativas para (c), "Para o fornecimento de LFG para uma rede de distribuição de gás natural, presume-se que a linha de base seja o fornecimento de gás natural", também descritas na ACM0001 (versão 12) tampouco são consideradas e, portanto, não fazem parte da atividade de projeto. A atividade de projeto não tem por objetivo fornecer LFG a uma rede de distribuição de gás natural. A equipe de validação da GLC confirma, assim, que a exclusão da alternativa (c) da lista de cenários alternativos é considerada apropriada, já que o fornecimento de gás natural não parece ser uma alternativa realista ao projeto.

Resultado do Passo 1a:

As alternativas realistas e críveis restantes são, portanto, LFG1, LFG2, E1 e E3. A equipe de validação da GLC considera a lista de alternativas realistas e críveis como completa e apropriada.

Subpasso 1b: Conformidade com as leis e normas obrigatórias aplicáveis

De acordo com a versão mais recente do DCP, a lista de alternativas restantes após o subpasso 1b é a mesma que aquela após 1a, ou seja, LFG1, LFG2, E2 e E3. Com também indica de maneira correta a versão mais recente do DCP, "não há obrigação de coleta e queima em flare de gases de aterro no Brasil."

A equipe de validação da GLC foi capaz de confirmar que não há legislação que exija a coleta e destruição de gás de aterro no Brasil. Por meio de pesquisa de apoio, a equipe de validação da GLC avaliou um estudo disponibilizado ao público pela autoridade ambiental do estado de São Paulo, no Brasil (CETESB)³ (datado de abril de 2007)¹⁴⁷, que afirma claramente: "Não há uma lei específica para aterros sanitários ou gestão de resíduos sólidos, não há uma política nacional para essa questão [uso de LFG]."

Além disso, conforme descrito em um estudo disponibilizado ao público pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento⁴ (datado de junho de 2010)¹⁴⁸ "o método mais comum de tratamento de resíduos na América Latina e Caribe é o descarte em aterros controlados ou depósitos ao ar livre. [...] Entretanto, devido à falta de recursos, fraquezas institucionais, legislação inadequada e outros problemas de governança ambiental, na maioria dos casos, os resíduos sólidos urbanos (RSU) são descartados em depósitos ou aterros controlados que não atingem os padrões técnicos mínimos, em vez de serem descartados em aterros sanitários. A maioria dos aterros controlados não inclui um sistema de gerenciamento de LFG, [...] somente 23% dos resíduos coletados é descartado em aterros sanitários"

Além disso, de acordo com a Organização Panamericana da Saúde⁵(OPS, 2005)¹⁴⁶ "nos países da América Latina e do Caribe, a falta de orientação, muitas vezes não necessariamente formal, mas operacional para auxiliar e fortalecer o setor, tem dificultado o cumprimento de políticas, além de estimular a sobreposição, duplicação e superposicionamento de funções e autoridades. [...] A limitação mais crítica para melhorar o manejo de resíduos sólidos na Região é a ausência de uma instituição nacional que desempenhe uma função dirigente com autoridade suficiente para dar a relevância necessária para o manejo dos resíduos sólidos. [...]"

³ CETESB: Agência ambiental do estado de São Paulo; Autores: Alves, João Wagner Alves; Título: "Methane to Markets Partnership – Country Profiles: Brazilian Country Profile." (2007)

⁴ Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento; Autores: Emmanuel Boulet (VPS/ESG), Stefanie Brackmann (VPS/ESG), Milena Breisinger (INE/ECC), Horacio Terraza (INE/WSA) e Hans Willumsen (LFG Consult), sob supervisão de Janine Ferretti (VPS/ESG); Título: "Landfill Guidelines - An Approach to Support Climate Change - Friendly Landfill Investments." [em português, "Diretrizes para aterros sanitários - Uma abordagem para apoiar a Mudança do Clima - Investimentos amigáveis em aterros"] (Junho de 2010)

⁵ Fonte: PS, "Analysis of the municipal solid waste management situation – Report on the regional evaluation of municipal solid waste management services in Latin America and the Caribbean" [em português, "Análise da situação de gestão de resíduos sólidos urbanos - Relatório sobre a avaliação regional dos serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos na América Latina e no Caribe"] (2005)

Portanto, a região da América Latina e Caribe não tem quaisquer planos para os próximos 20 anos que lhe permitam alcançar a meta de 100% de cobertura adequada no tratamento e descarte até o ano de 2025.”

Como conclusão, a equipe de validação da GLC foi capaz de confirmar que não há nenhuma obrigação para a coleta e queima em flare de gases de aterro no Brasil.

Resultado do Passo 1b:

As alternativas realistas e críveis restantes são, portanto, LFG1, LFG2, E1 e E3. A equipe de validação da GLC considera a lista de alternativas realistas e críveis como completa.

Passo 2: Análise de barreiras:

Não foram identificadas barreiras pelo participante do projeto.

Resultado do Passo 2:

As alternativas realistas e críveis restantes continuam sendo LFG1, LFG2, E1 e E3.

A GLC considera a lista de alternativas realistas e críveis completa.

Passo 3: Análise de investimentos:

Consulte a Seção 5.5.3 “Análise de investimentos”.

Resultado do Passo 3:

De acordo com a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade", presume-se que o cenário de linha de base é o cenário alternativo mais economicamente ou financeiramente atraente. Como avaliado em mais profundidade na seção 5.5.3, a lista de cenários alternativos inclui as seguintes combinações:

Combinação de cenários alternativos	Descrição:	Valor Presente Líquido (VPL)
LFG2 e E3	<i>“Continuação da situação atual, não necessitando de qualquer investimento ou despesa para manter a situação atual [...]” (S3⁶): “Liberação atmosférica do LFG” .+ “Nenhum investimento é realizado pelo participante do projeto, mas terceiro(s) realiza(m) investimentos ou ações que proporcionam o mesmo resultado para os usuários da atividade de projeto” (S2⁷): Geração de eletricidade em centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede;</i>	0 €
LFG1 e E1	<i>“A atividade de projeto proposta realizada sem ser registrada como uma atividade de projeto de MDL” (S1): “Implementação de uma atividade de captura e queima em flare dos gases de aterro” .+ “Geração de eletricidade a partir de LFG”</i>	-4.053.196 €

⁶ De acordo com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, o cenário S3 se refere à *“Continuação da situação atual, não necessitando de qualquer investimento ou despesa para manter a situação atual, como a venteeo contínuo do metano do aterro sanitário [...]”*

⁷ De acordo com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, o cenário S2 se refere a *“Nenhum investimento é realizado pelo participante do projeto, mas terceiro(s) realiza(m) investimentos ou ações que proporcionam o mesmo resultado para os usuários da atividade de projeto”*

LFG1	<i>“A atividade de projeto proposta realizada sem ser registrada como uma atividade de projeto de MDL” (S1⁸): “Implementação de uma atividade de captura e queima em flare dos gases de aterro”</i>	-5.514.192 €
------	--	--------------

Como conclusão, a equipe de validação da GLC foi capaz de confirmar que a combinação da alternativa LFG2 (liberação atmosférica do gás de aterro ou, eventualmente, captura parcial do gás de aterro e destruição para cumprir normas ou exigências contratuais, ou para tratar de preocupações de segurança e odor) e E3 (geração de eletricidade no existente e / ou novas usinas conectadas à rede de energia) está corretamente selecionada como a única alternativa realista para a implementação da atividade de projeto.

Assim, na ausência da atividade de projeto, o LFG teria sido liberado de forma descontrolada e uma quantidade de eletricidade equivalente àquela a ser gerada pela atividade de projeto teria sido gerado pela atual combinação de fontes de geração de eletricidade interligadas à rede elétrica nacional do Brasil.

O cenário de linha de base escolhido está, portanto, determinado corretamente, de acordo com as orientações aplicáveis da ACM0001 (versão 12). A aplicação da metodologia de linha de base ACM0001 (versão 12) no contexto da determinação do cenário de linha de base é, portanto, considerada correta e transparente.

Através da análise de documentos, verifica-se que o cenário de linha de base está identificado em conformidade com as exigências relacionadas da metodologia ACM0001 (versão 12) e em conformidade com o item 86 do MVV. A equipe de verificação da GLC confirma, assim, as seguintes afirmações:

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

5.4.4 Algoritmos/fórmulas usados para determinar as reduções de emissões

Conforme descrito na versão mais recente do DCP, os cálculos de reduções de emissões de GEE a serem alcançadas pela atividade de projeto têm como base a aplicação da ACM0001 (versão 12) e das seguintes ferramentas metodológicas:

- “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos” (versão 06.0.0, EB 65).
- “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade” (versão 1, EB 39).
- “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano” (versão 1, EB28);
- “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” (versão 02.0.0, EB 61)
- “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” (versão 02.2.1, EB 63).

⁸ De acordo com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, o cenário S1 se refere a “A atividade de projeto proposta realizada sem ser registrada como uma atividade de projeto de MDL”

A estimativa *ex-ante* das reduções de emissões foi avaliada pela equipe de validação (planilha de cálculo de reduções de emissões ¹³). A avaliação realizada incluiu a verificação dos parâmetros de entrada e fórmulas contidas nas células da planilha. Além disso, a equipe de validação da GLC também foi capaz de confirmar que todos os pressupostos e dados utilizados para estimar as reduções de emissões de GEE a serem alcançadas pela atividade de projeto ao longo de seu período creditício renovável de 7 anos estão listados no DCP. Além disso, as fórmulas, parâmetros e valores estão completos, precisos e transparentes. A discussão sobre a adequação dos parâmetros *ex-ante* selecionados utilizados no contexto da estimativa *ex-ante* de redução de emissões é apresentada na Seção 5.6.

Embora, de acordo com a metodologia ACM0001 (versão 12), não seja necessário contabilizar nenhum efeito de fugas, as reduções de emissões de GEE (ER_y) são, portanto, determinadas (em tCO_2e) como a diferença entre as emissões de linha de base (BE_y) e as emissões de projeto (PE_y), onde BE_y e PE_y são determinados da seguinte maneira:

Determinação das emissões de linha de base (BE_y):

Conforme estabelecido pela ACM0001 (versão 12), as emissões de linha de base são determinados de acordo com a equação (1) e compreendem as seguintes fontes:

- (A) Emissões de metano do SDRS na ausência da atividade de projeto;
- (B) Geração de eletricidade usando combustíveis fósseis ou fornecida pela rede na ausência da atividade de projeto;
- (C) Geração de calor usando combustíveis fósseis na ausência da atividade de projeto; e
- (D) Gás natural usado da rede de gás natural na ausência da atividade de projeto.

Como corretamente descrito na versão mais recente do DCP, a emissão de linha de base associado à (C) "geração de calor" e (D) "gás natural" não são aplicáveis a essa atividade de projeto, de acordo com a análise mais profunda na Seção 5.4.3. Assim, a equação (1) compreende:

$$BE_y = BE_{CH_4,y} + BE_{EC,y} \quad (1)$$

Onde:

BE_y	Emissões de linha de base no ano y (tCO_2e/ano)
$BE_{CH_4,y}$	Emissões de linha de base de metano do SWDS no ano y (tCO_2e/ano)
$BE_{EC,y}$	Emissões de linha de base associadas com a geração de eletricidade no ano y (tCO_2/ano)

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

As emissões de metano da linha de base provenientes do SDRS são determinadas com base na quantidade de metano que é capturada na atividade de projeto e na quantidade que seria capturada e destruída no cenário de linha de base (p.ex., devido a exigências regulatórias). Além disso, o efeito da oxidação do metano na seção da camada superior do aterro no cenário de referência (ausência do projeto) também é considerado, da seguinte maneira:

$$BE_{CH_4,y} = (1 - OX_{top_layer}) * (F_{CH_4,PJ,y} - F_{CH_4,BL,y}) * GWP_{CH_4} \quad (2)$$

Onde:

OX_{top_layer} Fração de metano no LFG que seria oxidada na camada superior do SDRS na linha de base

$F_{CH_4,PJ,y}$ (sem dimensão), que é determinada *ex-ante* como 10%.
Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade de projeto no ano y (t CH₄/ano)
 $F_{CH_4,BL,y}$ Quantidade de metano no LFG que seria queimado em flare na linha de base no ano y (tCH₄/ano)
 GWP_{CH_4} Potencial de Aquecimento Global do CH₄ (21 t CO_{2e}/tCH₄)

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

Durante o período creditício, $F_{CH_4,PJ,y}$ será determinado como a soma das quantidades de metano queimadas em flare e usadas como combustível gasoso na instalação de geração de eletricidade do projeto (se aplicável), da seguinte maneira:

$$F_{CH_4,PJ,y} = F_{CH_4,flare,y} + F_{CH_4,EL,y} \quad (3)$$

Onde:

$F_{CH_4,flare,y}$ Quantidade de metano no LFG que é destruído pela queima em flare no ano y (tCH₄/ano)
 $F_{CH_4,EL,y}$ Quantidade de metano no LFG que é usado para geração de eletricidade no ano y (tCH₄/ano)

O parâmetro $F_{CH_4,EL,y}$ é determinado usando-se as orientações aplicáveis da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". As seguintes exigências são aplicáveis:

- O fluxo gasoso ao qual a ferramenta deverá ser aplicada é a tubulação de fornecimento de LFG para a geração de eletricidade. $F_{CH_4,EL,y}$ é, então, calculado como a vazão mássica para o equipamento de geração de eletricidade j ;
- CH₄ são os gases de efeito estufa para os quais a vazão mássica deve ser determinada;
- A vazão do fluxo gasoso deve ser medida de forma contínua;
- A simplificação oferecida para calcular a massa molecular do fluxo gasoso é válida (equações 3 ou 17 na ferramenta metodológica);
- A vazão mássica deve ser somada em uma base unitária anual (tCH₄/ano).

O parâmetro $F_{CH_4,flare,y}$ é determinado da seguinte maneira:

$F_{CH_4,flare,y}$ 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:

$$F_{CH_4,flare,y} = F_{CH_4,sent_flare,y} - (PE_{flare,y} / GWP_{CH_4}) \quad (4)$$

Onde:

$F_{CH_4,sent_flare,y}$ Quantidade de metano no LFG que é enviado ao flare no ano y (tCH₄/ano)
 $PE_{flare,y}$ Emissões do projeto provenientes de queima em flare do fluxo de gás residual no ano y (tCO_{2e}/ano)

O parâmetro $F_{CH_4,sent_flare,y}$ é determinado pelas seguintes orientações aplicáveis da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso", onde o fluxo gasoso residual considerado é o fluxo de LFG alimentado no(s) flare(s).

Conforme avaliado pela equipe de validação da GLC, a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" foi aplicada corretamente para determinar os parâmetros $F_{CH_4,sent_flare,y}$ e $F_{CH_4,EL,y}$. Foi escolhida a opção 2 da ferramenta, "Cálculo simplificado, sem a medição do teor de umidade", o que é considerado apropriado, pois sob a opção 2, a opção A, C ou D se aplica a essa

atividade de projeto. As opções de medição a seguir são aplicáveis, de acordo com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso":

Opção	Fluxo da corrente gasosa	Fração volumétrica
A	Vazão volumétrica - base seca	Base seca ou úmida
C	Vazão volumétrica - base úmida	Base úmida
D	Vazão mássica - base seca	Base seca ou úmida

Como indicado na última versão do DCP, dependendo das condições do projeto e dos equipamentos, a Opção A, C ou D será selecionada *ex-post*. Considera-se razoável selecionar a opção de cálculo *ex-post* devido aos seguintes aspectos:

- Durante a visita realizada no local, os representantes do participante projeto argumentaram que a seleção das Opções A, C ou D para determinar o parâmetro $F_{i,t}$, não é ainda conhecida pois ainda não está decidido se o medidor de vazão instalado será medidor de vazão mássica ou um medidor de vazão volumétrica. Como indicado no DCP, fornecedores de equipamentos relacionados e de engenharia de projeto somente serão selecionados após o registro da atividade de projeto proposta com êxito no MDL. Além disso, a previsão é de que a temperatura do LFG (T_i) seja inferior a 60°C, o que, então, qualificaria para a aplicação da Opção A e D. No entanto, existem casos raros em que a temperatura do LFG é superior a 60°C. Nesse caso, a opção C seria aplicável ou, caso contrário, seria instalado um secador de gás. Devido às incertezas sobre a escolha do equipamento, considera-se razoável escolher a Opção A, C ou D *ex-post*.

A equipe de validação da GLC identificou durante a pesquisa de apoio que no caso de a temperatura do fluxo gasoso (T_i) ser inferior a 60°C no ponto de medição de vazão, a medição de vazão pode ser feita numa base úmida ou seca, permitindo, assim, que o participante do projeto escolha entre as opções A e D. Essa conclusão se deve às seguintes observações:

- Sob o MDL presume-se que a umidade não é relevante quando a temperatura do gás é inferior a 60°C, assim, as considerações de alternativas para a correção da vazão medida do gás residual de base úmida para base seca incluídas nas Solicitações de Esclarecimento do MDL AM_CLA_0092 ^{/51/} e AM_CLA_0116 ^{/52/} deverão ser depois consideradas no contexto da determinação de redução de emissões durante o período creditício. Essas solicitações de esclarecimento foram levantadas no contexto de verificações periódicas de outras atividades de projeto de MDL para coleta e destruição/utilização de LFG:

- AM_CLA_0116: *Mais esclarecimentos sobre a AM_CLA_0092 – Alternativas para a correção da vazão medida de gás residual, de base úmida para base seca*

- AM_CLA_0092: *Esclarecimento sobre um conflito entre a ACM0001 e a 'Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano' referente à medição da fração de metano e a vazão do gás de aterro (base úmida ou seca).*

Deve-se notar que, de acordo com essas Solicitações de Esclarecimento, “[...] para temperaturas abaixo de 60°C, a umidade pode ser desprezada devido à sua influência muito baixa nos resultados finais. Em tais casos, a base adotada para medições não é relevante. A lógica para a adoção da base seca está vinculada ao fato de que a maioria dos analisadores de gás opera em base seca e, assim, não seriam necessárias correções.” ^{/51/}

Como resultado da sua avaliação, a equipe de validação da GLC identificou que, para essa atividade de projeto, enquanto possa ser mostrado que T_t está abaixo de 60°C no ponto de medição de vazão, pode ser escolhida a Opção A ou D. No entanto, se a temperatura do LFG estiver acima de 60°C e não houver secador de gás instalado, aplica-se a Opção C. Assim, durante o período creditício, dependendo das condições do projeto e do equipamento instalado, será seguida a Opção A, C ou D, da maneira abaixo.

Opção 2: Cálculo simplificado sem medição do teor de umidade

Essa opção fornece uma abordagem simples e conservadora para determinar a umidade absoluta, considerando o fluxo gasoso como seco ou saturado dependendo de qual é a situação conservadora. Se é conservador considerar que a corrente gasosa é seca, presume-se que $m_{\text{H}_2\text{O},t,\text{db}}$ é igual a 0. Se é conservador considerar que a corrente gasosa é saturada, presume-se que $m_{\text{H}_2\text{O},t,\text{db}}$ é igual à umidade absoluta de saturação ($m_{\text{H}_2\text{O},t,\text{db},\text{sat}}$), fazendo-se o cálculo com a equação (5).

$$m_{\text{H}_2\text{O},t,\text{db},\text{SAT}} = (\rho_{\text{H}_2\text{O},t,\text{db},\text{Sat}} * MM_{\text{H}_2\text{O}}) / (P_t - \rho_{\text{H}_2\text{O},t,\text{Sat}}) * MM_{t,\text{db}} \quad (5)$$

Onde:

$m_{\text{H}_2\text{O},t,\text{db},\text{sat}}$	Umidade absoluta de saturação no intervalo de tempo t em base seca (kg H_2O /kg de gás seco)
$\rho_{\text{H}_2\text{O},t,\text{Sat}}$	Pressão de saturação de H_2O sob a 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)
$MM_{\text{H}_2\text{O}}$	Massa molecular de H_2O (kg H_2O /kmol H_2O)
$MM_{t,\text{db}}$	Massa molecular da corrente gasosa em um intervalo de tempo t em uma base seca (kg gás seco/kmol gás seco)

$MM_{t,\text{db}}$ é estimado usando-se a seguinte equação:

$$MM_{t,\text{db}} = \sum_i (v_{i,t,\text{db}} * MM_k) \quad (6)$$

Onde:

$MM_{t,\text{db}}$	Massa molecular do fluxo gasoso em um intervalo de tempo t em uma base seca (kg gás seco/kmol gás seco)
$v_{k,t,\text{db}}$	Fração volumétrica do gás k no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m^3 gás k/m^3 gás seco)
MM_k	Massa molecular de gás k (kg/kmol)
K	Todos os gases, exceto H_2O , contidos no fluxo gasoso (p.ex. N_2 , CO_2 , O_2 , CO , H_2 , CH_4 , N_2O , NO , NO_2 , SO_2 , SF_6 e PFCs).

De acordo com a simplificação dada na "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso", o proponente do projeto indicou corretamente que a fração volumétrica de CH_4 ($v_{\text{CH}_4,t,\text{db}}$) será monitorada e que a diferença para 100% será considerada como nitrogênio puro.

Dependendo das condições do projeto e dos equipamentos, a vazão mássica de metano $F_{i,t}$ será determinada usando a Opção A, C ou D, da seguinte maneira:

Opção A

$$F_{i,t} = V_{t,\text{db}} * v_{i,t,\text{db}} * \rho_{i,t} \quad (\text{A-7})$$

Onde:

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



$F_{i,t}$	Vazão mássica de gás do efeito estufa i ($i = CH_4$) no fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t (kg gás/h)
$V_{t,db}$	Vazão volumétrica do LFG no intervalo de tempo t em base seca (m^3 gás seco/h)
$V_{i,t,db}$	Fração volumétrica de gás do efeito estufa i ($i = CH_4$) no fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t em base seca (m^3 gás i/m^3 gás seco)
$\rho_{i,t}$	Densidade de gás do efeito estufa i no fluxo gasoso no intervalo de tempo t (kg gás i/m^3 gás i)

O parâmetro $\rho_{i,t}$ será determinado da seguinte maneira:

$$\rho_{i,t} = P_t * MM_i / R_u * T_t \quad (A-8)$$

Onde:

P_t	Pressão absoluta do fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t (Pa)
T_t	Temperatura do fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t (K)
MM_i	Massa molecular de gás do efeito estufa i ($i = CH_4$) (kg/kmol)
R_u	Constante universal dos gases perfeitos (Pa.m ³ /kmol.K)

Opção C

$$F_{i,t} = V_{t,wb,n} * V_{i,t,wb} * \rho_{i,n} \quad (C-7)$$

Onde:

$F_{i,t}$	Vazão mássica de gás do efeito estufa i ($i = CH_4$) no fluxo gasoso no intervalo de tempo t (kg gás/h)
$V_{t,wb,n}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t em base úmida sob condições normais (m^3 gás úmido/h)
$V_{i,t,wb}$	Fração volumétrica do gás de efeito estufa i no fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t em base úmida (m^3 gás i/m^3 gás úmido)
$\rho_{i,n}$	Densidade do gás de efeito estufa i no fluxo gasoso sob condições normais (kg gás i/m^3 gás úmido i)

O parâmetro $\rho_{i,n}$ será determinado da seguinte maneira:

$$\rho_{i,n} = P_n * MM_i / R_u * T_n \quad (C-8)$$

Onde:

P_n	Pressão absoluta sob condições normais (Pa)
T_n	Temperatura sob condições normais (K)
MM_i	Massa molecular de gás do efeito estufa i ($i = CH_4$) (kg/kmol)
R_u	Constante universal dos gases perfeitos (Pa.m ³ /kmol.K)

A equação a seguir deve ser usada para converter a vazão volumétrica do fluxo gasoso das condições reais para condições normais de temperatura e pressão:

$$V_{t,wb,n} = V_{t,wb} * (T_n / T_t) * (P_t / P_n) \quad (C-9)$$

Onde:

$V_{t,wb,n}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base úmida sob condições normais (m^3 gás úmido/h)
$V_{t,wb}$	Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base úmida (m^3 gás úmido/h)
P_t	Pressão do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (Pa)
T_t	Temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (K)
P_n	Pressão absoluta sob condições normais (Pa)
T_n	Temperatura sob condições normais (K)

Opção D

A vazão mássica do metano $F_{i,t}$ ($i = CH_4$) é determinada com as equações (A-7) e (A-8). A vazão volumétrica do metano no intervalo de tempo t em base seca ($V_{t,db}$) é determinado pela conversão da vazão mássica do fluxo gasoso para uma vazão volumétrica, da seguinte maneira:

$$V_{t,db} = M_{t,db} / \rho_{t,db} \quad (D-7)$$

Onde:

$V_{t,db}$:	Vazão volumétrica do fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t em base seca (m^3 gás seco/h)
$M_{t,db}$	Vazão mássica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (kg/h)
$\rho_{t,db}$	Densidade do fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t em base seca (kg gás seco / m^3 gás seco)

O parâmetro $\rho_{t,db}$ deverá ser determinado da seguinte maneira:

$$P_{t,db} = P_t * MM_{t,db} / R_u * T_t \quad (D-8)$$

Onde:

$MM_{t,db}$	Massa molecular do fluxo gasoso (LFG) em um intervalo de tempo t em base seca (kg gás seco/kmol gás seco)
P_t :	Pressão do fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t (Pa)
T_t	Temperatura do fluxo gasoso (LFG) no intervalo de tempo t (K)

O parâmetro $MM_{t,db}$ é determinado com a equação (6).

O parâmetro $PE_{flare,y}$, indicado na fórmula (4), deverá ser determinado usando a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano”. Se o LFG for queimado com o uso de mais de um flare, então $PE_{flare,y}$ será a soma das emissões para cada flare determinadas separadamente.

As emissões de CH_4 resultantes da queima em flare ($PE_{flare,y}$) (CH_4 residual no gás de exaustão do(s) flare(s)) serão calculadas com base na vazão mássica de metano no fluxo de gás residual que é queimado no flare. A eficiência da combustão no flare é calculada a partir do teor de metano no gás de exaustão do flare, corrigido para o ar utilizado no processo de combustão, e o monitoramento contínuo do teor de metano residual no gás de exaustão do(s) flare(s). Como uma alternativa a essa abordagem, podem ser aplicados valores padrão (no caso de o monitoramento contínuo da eficiência de destruição de metano do flare (eficiência do flare - $\eta_{flare,h}$) não estar disponível). Ambas as abordagens estão de acordo com a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano”

Se a eficiência do flare for determinada pelo uso de valores padrão, os valores por hora para o cálculo do

parâmetro $\eta_{\text{flare},h}$ serão selecionados da seguinte maneira:

- 0% se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar abaixo de 500°C durante mais de 20 minutos na hora h .
- 50%, se a temperatura no gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar acima de 500°C durante mais de 40 minutos na hora h , mas as especificações do fabricante sobre a operação correta do flare (status "flare OK") não forem atingidas em nenhum momento no decorrer da hora h .
- 90%, se a temperatura no gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar acima de 500°C durante mais de 40 minutos na hora h e as especificações do fabricante sobre a operação correta do flare (status "flare OK") forem atingidas continuamente no decorrer da hora h .

A determinação dos valores horários para o parâmetro calculado $\eta_{\text{flare},h}$ corretamente considera o fato de as especificações do fabricante para a operação correta do equipamento de queima serem atendidas.

Se a abordagem de monitoramento contínuo for usada para determinar a eficiência do flare, a abordagem de 7 passos para determinar as emissões de projeto decorrentes da queima em flare através do monitoramento contínuo dos seguintes parâmetros deverá ser utilizada conforme as orientações aplicáveis da "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano":

- $FV_{RG,h}$: Vazão volumétrica do gás residual em base seca nas condições normais na hora h (m^3/h)
- $f_{v,i,h}$: Fração volumétrica do componente i no gás residual na hora h
- $t_{O_2,h}$: Fração volumétrica de O_2 no gás de exaustão do flare na hora h
- $f_{CH_4,FG,h}$: Concentração de metano no gás de exaustão do flare sob condições normais na hora h (mg/m^3)
- T_{flare} : Temperatura no gás de exaustão do flare ($^{\circ}C$)
- Outros parâmetros de operação do flare

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

De acordo com a ACM0001 (versão 12), a fim de estimar as reduções de emissões *ex-ante*, o parâmetro $F_{CH_4,PJ,y}$ usado na equação (2) foi determinado na seguinte maneira:

$$F_{CH_4,PJ,y} = \eta_{PJ} * BE_{CH_4,SWDS,y}/GWP_{CH_4} \quad (9)$$

Onde:

- $F_{CH_4,PJ,y}$: Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade de projeto no ano y (t CH_4 /ano)
- $BE_{CH_4,SWDS,y}$: Quantidade de metano no LFG que é gerado do SDRS no cenário de linha de base no ano y (t CO_2e /ano)
- η_{PJ} : Eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto. η_{PJ} é determinado *ex-ante* como 75%

O parâmetro $BE_{CH_4,SWDS,y}$ foi determinado usando a ferramenta metodológica "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos." A GLC identificou que o participante do projeto escolher corretamente a Aplicação A - "A atividade de projeto de MDL reduz emissões de metano de um SDRS específico já existente." Isto foi confirmado por meio de entrevistas e inspeção visual durante a visita no local.

Conforme estabelecido pela ACM0001 (versão 12), a estimativa *ex-ante* das reduções de emissões para o

período creditício renovável de 7 anos foi calculada corretamente com base na aplicação do modelo de degradação de primeira ordem com várias fases, de acordo com as orientações aplicáveis da ferramenta "Emissões a partir de locais de disposição de resíduos sólidos". O cálculo dos valores anuais de geração de metano a partir do aterro na ausência da atividade de projeto ($BE_{CH_4,SWDS,y}$) considera corretamente os diferentes tipos de resíduos j , com as respectivas taxas de degradação k_j diferentes e diferentes frações de carbono orgânico degradável (COD_j). Ao aplicar corretamente o modelo de degradação de primeira ordem mult-fases no contexto da estimativa *ex-ante* da redução de emissões, as emissões de linha de base de metano são calculadas com base nos fluxos de resíduos real e projetado $W_{j,x}$ descartados em cada ano, de 2009 a 2023.

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

A quantidade de metano que seria capturada e destruída (por queima em flare) na linha de base em decorrência de exigências de normas ou contratuais, ou para tratar de preocupações de segurança ou odor ($F_{CH_4,BL,y}$) foi determinada corretamente, da seguinte maneira:

Situação no início da atividade de projeto	Exigência de destruição de metano	Sistema de captura de LFG existente
Caso 1	Não	Não

Através de pesquisa de fundo a GLC identificou que não há legislação requerendo a coleta e destruição de gás de aterro sanitário no Brasil. O estudo indica: "Não existe uma lei específica para gerenciamento de aterros sanitários ou resíduos sólidos [uso de LFG]."¹⁴⁷ Além disso, durante as entrevistas realizadas com o proprietário do aterro sanitário e técnicos de campo, a equipe de validação da GLC identificou que o LFG não é queimado em flare ou ocasionalmente aceso no cenário do pré-projeto. Dado que o venteo passivo de LFG atende aos requisitos de segurança no SDRS existente, não há necessidade de queimar em flare o LFG na situação atual como confirmado pelo representante do participante do projeto. Durante a inspeção visual durante a visita ao local, a GLC não identificou quaisquer sinais de combustão de LFG (p. ex. os drenos passivos foram encontrados limpos sem coloração preta decorrente de potencial combustão de LFG). Além disso, os procedimentos operacionais do aterro foram revisados pela equipe de validação e nenhuma provisão para a combustão passiva de LFG foi encontrada. Assim é razoável escolher "Não" para o "Requisito de destruir metano". Através de inspeção visual durante a visita ao local e através de entrevistas com o proprietário da planta, a GLC identificou que nenhum metano jamais foi capturado e destruído no cenário do pré-projeto no aterro sanitário Onda Verde. Ainda foi identificado que nenhum sistema ativo usando equipamento mecânico para capturar LFG fornecendo gradientes de pressão está em uso na situação do pré-projeto. Assim é razoável escolher "Não" para o "Sistema existente de captura (e destruição) de LFG."⁹

Conforme estabelecido pela metodologia ACM0001 (versão 12) no caso acima o parâmetro $F_{CH_4,BL,y}$ é zero.

$$F_{CH_4,BL,y} = 0 \quad (10)$$

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

O parâmetro $BE_{EC,y}$ foi corretamente determinado usando a "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade" com a seguinte fórmula:

⁹ A GLC identificou que no contexto da metodologia a definição "sistema de captura de LFG existente" de fato refere-se a "sistema existente de captura e destruição de LFG." Esta hipótese foi confirmada através da análise da última versão revisada da metodologia ACM0001 (versão 13) que se refere exatamente a "Sistema existente de captura e destruição de LFG" Assim a validação do LFG considera que a mesma definição deve ser aplicada a esta tabela.

$$BE_{EC,y} = \sum_k (EC_{BL,k,y} * EF_{EL,k,y} * (1 + TD_{L,k,y}))$$

Onde:

$BE_{EC,y}$	Emissões de linha de base associadas com a geração de eletricidade no ano y (tCO ₂ /ano)
$EC_{BL,k,y}$	A quantidade líquida de eletricidade gerada usando LFG no ano y (MWh/ano)
$EF_{EL,k,y}$	Fator de emissão para a geração de eletricidade para a fonte k no ano y (tCO ₂ /MWh)
$TD_{L,k,y}$	Perdas técnicas médias na transmissão e distribuição pelo fornecimento de eletricidade para a fonte j no ano y (-)
k	Fontes da eletricidade gerada identificadas na seleção do cenário de linha de base mais plausível

O fator de emissão $EF_{EL,k,y}$ foi corretamente identificado aplicando a “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade” e a Opção A.1 foi escolhida corretamente. Devido à definição de parâmetros na metodologia ACM0001 (versão 12) substituir a ferramenta, o cenário A se aplica se os usuários finais da eletricidade forem abastecidos pela mesma rede elétrica (ou seja, rede elétrica nacional do Brasil) que será abastecida pela central elétrica da atividade de projeto usando LFG como combustível. A GLC confirma que a Opção A.1 foi escolhida corretamente porque nenhuma central elétrica cativa está instalada no local do consumo de eletricidade. Assim o parâmetro $EF_{EL,k,y}$ foi corretamente definido como “Margem combinada do fator de emissão de CO₂” $EF_{grid,CM,y}$.

Foi corretamente explicado que o parâmetro $EF_{grid,CM,y}$ será determinado *ex-post* usando a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico.” A OM de *análise de dados de despacho* foi escolhida como o método de cálculo. A seleção desta abordagem está de acordo com a orientação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) ^{129/}, que é a AND do Brasil.

(<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/327118.html#ancora>). No contexto específico da estimativa *ex-ante* das reduções de emissões a serem alcançadas pela atividade de projeto, o “Fator de emissão da margem combinada” ($EF_{grid,CM,y}$) foi estimado em 0,3095 tCO₂e/MWh. O valor foi selecionado com base em dados oficiais fornecidos pela AND do Brasil para o ano 2010. Durante o período creditício, $EF_{grid,CM,y}$ será determinado *ex-post* com base nos valores calculados para o parâmetro de monitoramento “Fator de emissão de CO₂ da margem de construção no ano y ” ($EF_{grid,BM,y}$) e “Fator de emissão de CO₂ da margem de operação” ($EF_{grid,OM,y}$) e também considerando os valores selecionados *ex-ante* para w_{BM} e w_{OM} . Isto está de acordo com a orientação aplicável à “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”.

Espera-se que a atividade de projeto gere uma quantidade líquida de eletricidade usando LFG como combustível gasoso de aproximadamente 37,42 GWh ao ano durante o período creditício renovável de 7 anos. Assim levando a uma quantidade estimada de emissões de linha de base associadas à geração de eletricidade ($BE_{EC,y}$) de aproximadamente 13.800 tCO₂e ao ano. Entretanto, já que a opção de geração de eletricidade é implementada após o primeiro ano da atividade de projeto, o componente da energia é assim plausível da estimativa das emissões da linha de base. Isto está de acordo com as provisões relacionadas da ACM0001 (versão 12).

Resumindo, as emissões de linha de base estimadas *ex-ante* incluem apenas (A) “Emissões de metano do SDRS na ausência da atividade de projeto”. Para esta atividade de projeto as emissões de linha de base geradas a partir da disposição de resíduos sólidos no SDRS ($BE_{CH_4,SWDS,y}$) são estimadas como sendo em média 232.280 tCO₂e ao ano ao longo do período creditício selecionado de 7 anos. Devido à fração de metano no LFG que é oxidado na camada superior do SDRS ($OX_{top_layer} = 10\%$), as emissões de linha de base estimadas *ex-ante* (BE_y) são reduzidas, assim resultando em uma estimativa média de 156.789 tCO₂e

ao ano ao longo do período creditício selecionado de 7 anos. Mais análise a respeito da adequação dos parâmetros determinados *ex-ante* usados no contexto da estimativa *ex-ante* de emissões de linha de base é apresentada na Seção 5.6.

Emissões de projeto (PE_y):

De acordo com a ACM0001 (versão 12), enquanto as emissões de projeto resultantes da queira em flare do fluxo do gás residual (PE_{flare,y}) são calculados como parte da determinação das emissões de linha de base, as únicas fontes de emissão a serem consideradas como emissões do projeto (PE_y) são:

- as emissões do consumo de eletricidade (PE_{EC,y}) decorrentes da atividade de projeto
- as emissões do consumo de combustíveis fósseis (PE_{FC,y}) decorrentes da atividade de projeto, para fins que não geração de eletricidade.

Já que nenhum combustível fóssil será usado para esta atividade de projeto, PE_{FC,y} foi corretamente assumido como zero.

As emissões decorrentes do consumo de eletricidade (PE_{EC,y}) serão calculadas através do monitoramento do consumo de eletricidade seguindo-se orientação aplicável da “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade” e também considerando os valores para o fator emissão de CO₂ para a eletricidade consumida.

As emissões de projeto decorrentes do consumo de eletricidade da rede (PE_{EC,y}) são calculadas da seguinte maneira:

$$PE_{EC,y} = EC_{PJ,y} * EF_{grid,CM} * (1 + TDL_y)$$

Onde:

EC_{PJ,y}

Quantidade de eletricidade consumida pela atividade de projeto (tCO₂/ano). O consumo estimado de eletricidade pela atividade de projeto também foi levado em consideração para a estimativa *ex-ante* das reduções de emissões. Entretanto, já que a opção de geração de eletricidade é implementada após o primeiro ano da atividade de projeto, o componente de energia é assim excluído da estimativa de redução de emissões conforme especificado na metodologia ACM0001 (versão 12). Assim somente a quantidade de eletricidade consumida pelos flares é levada em consideração na estimativa *ex-ante* de reduções de emissões (e não eletricidade consumida pela instalação de geração de eletricidade). Espera-se que os flares consumam 1.577 MWh de eletricidade por ano.

EF_{grid,CM}

Fator de emissão para consumo de eletricidade. No contexto de *ex-ante* estimativa *ex-ante* das reduções de emissões a serem alcançadas pela atividade de projeto, EF_{grid,CM} é estimado como 0,3095 tCO₂/MWh para todos os anos do período creditício renovável selecionado de 7 anos. De acordo com as informações disponibilizadas pela AND do Brasil (<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/full/307492.html> ¹²⁹), o fator de emissão de CO₂ da rede elétrica nacional do Brasil será calculado *ex-post* durante o período creditício. Verificando as informações disponibilizadas no website da AND do Brasil, a equipe de validação da GLC foi capaz de confirmar que para o ano base 2010 a margem de construção 0,1404 tCO₂/MWh (EF_{grid,BM,y}) e a margem de operação é dada como 0,4787 (EF_{grid,OM,y}). De acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” os valores padrão foram corretamente escolhidos como 50% para w_{OM} e w_{BM}. Assim o cálculo para a estimativa *ex-ante* do fator de emissão da rede foi corretamente indicado como:

$$EF_{\text{grid,CM}} = \text{WOM} * EF_{\text{grid,OM,y}} + \text{WBM} * EF_{\text{grid,BM,y}} = 0,5 * 0,4787 + 0,5 * 0,1404 = 0,3095 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$$

TDL_y Perdas técnicas médias na transmissão e distribuição devido ao fornecimento de eletricidade à rede elétrica no ano *y*. TDL_y é determinado *ex-ante* como 20% de acordo com o Cenário A (Opção A1) da “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade.”

As emissões do projeto estimadas *ex-ante* (PE_y) são assim 586 tCO₂ ao ano.

Não foi encontrada nenhuma outra fonte de emissão ou fugas do projeto que contribua com mais de 1% e não mencionada pela metodologia.

As reduções de emissões (ER_y) são estimadas *ex-ante* como sendo em média 156.203 tCO_{2e} ao ano ao longo do período creditício selecionado de 7 anos. A estimativa *ex-ante* das reduções de emissões pode ser reproduzida usando dados e valores de parâmetro fornecidos na última versão do DCP ¹¹ e arquivos de apoio enviados à GLC. A seleção e a determinação de todos os fatores e parâmetros usados são consideradas razoáveis e aceitáveis. Em resumo, os cálculos de GEE estão completos e são transparentes, e a exatidão dos dados foi verificada.

É entretanto digno de nota que as reduções de emissões previstas para o período creditício renovável de 7 anos são consideradas dentro de limites razoáveis. Com base na avaliação de outras atividades de projeto de MDL registradas e similares (também envolvendo coleta e destruição/utilização de LFG), a GLC destaca que a eficácia da geração e coleta de metano em aterros sanitários (projetada pela aplicação do modelo FOD no contexto da metodologia ACM0001) possui um alto nível de incerteza (de quase 50% em alguns casos) e assim a quantidade das reduções de emissões, que será determinada com base no monitoramento *ex-post*, pode variar significativamente da quantidade prevista.

5.5 Adicionalidade da atividade de projeto

Conforme estabelecido pela Metodologia Consolidada Aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” (versão 12), a adicionalidade do projeto é demonstrada aplicando a versão mais recente da “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”. Enquanto a identificação de linha de base foi avaliada na Seção 5.4.3, a adicionalidade da atividade de projeto foi demonstrada usando “análise de investimento,” “análise de sensibilidade” e “análise da prática comum” conforme avaliado nas seções abaixo.

5.5.1 Consideração anterior do mecanismo de desenvolvimento limpo

Enquanto todas as fases de engenharia, concepção e construção ainda serão iniciadas, a data exata de início do projeto (de acordo com a definição aplicável no Glossário de termos do MDL ¹⁵) é assim corretamente presumida como ainda não confirmada. A data de início da atividade de projeto esperada (assinatura do(s) contrato(s) de compra de equipamento ou assinatura do(s) contrato(s) para serviço(s) de construção) é indicada como sendo logo após o registro do projeto de MDL pelo MDL-CE como informado pelos participantes do projeto. Como verificado pela equipe de validação do GLC, atualmente ainda não existem despesas relevantes de capital ¹⁰ realizadas nem qualquer documentação detalhadas e compromisso

¹⁰ A equipe de validação foi informada pelos participantes do projeto que pequenas despesas pré-projeto foram realizadas durante a fase

agendado para iniciar despesas de capital relacionadas à construção do projeto e sua operação. A data de início do projeto esperada indicada no DCP é 01-12-2012. A data de início do projeto esperada é considerada como a data logo após o projeto ser esperado como registrado como uma atividade de projeto de MDL pela MDL-CE.

A data de início do projeto é após 02-08-2008, assim é uma nova atividade de projeto de acordo com a categorização nas “Diretrizes para demonstração e avaliação de consideração anterior do MDL” (versão 04) ^{/16/}. A avaliação foi feita de acordo com as exigências específicas na diretriz acima. No caso específico desta atividade de projeto de MDL proposta, levando em consideração a data de início do projeto selecionada, não é requerido demonstrar que o MDL foi realmente considerado na decisão de implementar a atividade de projeto através da provisão do MDL detalhado antes de considerar a linha do tempo (já que a atividade de projeto proposta possui uma data de início após 02-08-2008).

Apesar de o DCP ter sido publicado para a Consulta Pública Internacional (GSC) em 13-01-2013 (nesse caso antes da data esperada de início da atividade), o participante do projeto informou à AND do Brasil e à Secretaria da UNFCCC sobre o início da atividade de projeto e a sua intenção de buscar status de MDL.

Cartas de notificação para a AND do Brasil ^{/45/} e para a UNFCCC ^{/44/} foram recebidas e verificadas pela equipe de validação da GLC. O website da UNFCCC também foi verificado para confirmar a autenticidade das cartas. Através da verificação de documento e investigação adicional por meios desta está confirmado que:

- A notificação da consideração anterior do MDL enviada à CE é datada de 18-11-2011 e no website da UNFCCC os dados recebidos são indicados como 22-11-2011.
- A notificação da consideração anterior do MDL enviada à AND foi assinada pelo sr. Evandro Tagliaferro em 18-11-2011 e assinada pela AND do Brasil em 01-12-2011.
- Ambas as cartas de notificação enviadas à equipe de validação da GLC estão em formato padrão, contendo localização geográfica precisa e uma breve descrição da atividade de projeto proposta.

Ambas as cartas de notificação foram recebidas antes da data de início do projeto e menos de 2 anos antes da data de validação (a data do GSP é 13-10-2012), assim a pré-consideração do MDL é suficientemente justificada, de acordo com as diretrizes CE e MVV.

A GLC confirma que a atividade de projeto de MDL proposta satisfaz as exigências da versão mais recente da orientação sobre consideração anterior do MDL.

5.5.2 Identificação de alternativas

Conforme estabelecido pela Metodologia Consolidada Aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” (versão 12), a identificação de alternativas da atividade de projeto proposta é demonstrada aplicando a versão mais recente da “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade.” Enquanto a identificação de linha de base foi parcialmente avaliada na Seção 5.4.3, a lista de alternativas realistas e aceitáveis restantes após o Passo 2 da ferramenta de adicionalidade combinada inclui o seguinte:

LFG1 A atividade de projeto implementada sem estar registrada como uma atividade de projeto de MDL (ou seja, captura e queima em flare ou uso de LFG);

inicial do projeto e a avaliação do local (ou seja, mobilização, pesquisa preliminar, contratação de tradutores para reuniões, etc.). Todavia tais despesas menores são corretamente não consideradas para a determinação da data de início do projeto conforme estabelecido pelas orientações aplicáveis do “Glossário de termos de MDL”.

LFG2	Liberação atmosférica do LFG ou captura parcial do LFG e destruição para atender às normas ou exigências contratuais ou para abordar preocupações com odor e segurança;
E1	Geração de eletricidade a partir do LFG, realizada sem estar registrada como atividade de projeto de MDL;
E2	Geração de eletricidade em central(is) elétrica(s) cativa(s) existente(s) ou nova(s), no local ou fora dele, com base em energia renovável;

5.5.3 Análise de investimentos

Uma análise de investimentos foi usada para comparar a atratividade dos cenários alternativos remanescentes após o Passo 2. Conforme requerido pela “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” a lista remanescente de alternativas inclui corretamente cenários onde o participante do projeto não realiza um investimento (P2 e P3). O DCP identificou corretamente que a alternativa E3 se inclui na categoria P2 e a alternativa LFG2 se inclui na categoria S3. Assim, a análise de investimentos pode ser aplicada e a lista de cenários alternativos atente as exigências da ferramenta metodológica.

A alternativa LFG2 combinada com a alternativa E3 (equivalente a P3 e P2 respectivamente de acordo com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”) representa a continuação da situação atual (“*Liberação atmosférica do LFG ou captura parcial do gás de aterro e destruição para atender às normas ou exigências contratuais ou para abordar preocupações com odor e segurança*” + “*Geração de eletricidade em centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede*”). Enquanto esta combinação de alternativas (cenário de linha de base identificado) representa a continuação do *status quo* atual, ela não requer qualquer investimento de capital (em equipamento, construção civil, etc.) pelo participante do projeto e não implica em qualquer operação e custos de manutenção incrementais no contexto da operação e gerenciamento do aterro sanitário Onda Verde. Além disso, esta combinação de alternativas não gera qualquer receita financeira.

A alternativa LFG1 combinada com a alternativa E1 (equivalente a P1) representa a implementação do projeto sem benefícios de MDL. Enquanto a implementação do projeto requer investimento significativos e despesas de capital relacionadas a operação e manutenção, esta alternativa também gera benefícios financeiros e econômicos da venda de eletricidade.

O Valor Presente Líquido (VPL) foi corretamente escolhido como indicador financeiro para analisar a atratividade econômica ou financeira da lista de alternativas realistas e aceitáveis restantes após o Passo 2 (que inclui situações descritas em P2 e P3). Para as alternativas LFG2 e E3, o VPL foi corretamente determinado como zero. Isto está de acordo com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”.

O VPL calculado da alternativa “*atividade de projeto proposta sem estar registrada como atividade de projeto de MDL*” (LFG1 e E1) foi verificado pela equipe de verificação do FLG a ser corretamente determinado como -4.053.196 €. O VPL calculado da “*atividade de projeto proposta sem estar registrada como atividade de projeto de MDL*” (LFG1) foi verificado pela equipe de verificação do FLG a ser corretamente determinado como -5.514.192 €. Desta maneira foi demonstrado que investir em um sistema de coleta e combustão de LFG (usando ou não LFG como combustível para geração de eletricidade) não são alternativas de investimento financeiramente atraentes e economicamente viáveis (sem os benefícios das vendas de RCE).

Foi ainda identificado que os cenários alternativos LFG2 e E3 são os mais financeiramente atraentes e assim representa o cenário de linha de base. Já que o cenário de linha de base não é a “atividade de projeto proposta sem estar registrada como atividade de projeto de MDL” a análise de sensibilidade confirmou o resultado da análise comparação de investimentos e a análise da prática comum (veja a Seção 5.5.5) que a atividade de projeto proposta não é considerada como “prática comum”. Assim, a equipe de validação da GLC foi capaz de confirmar que a atividade de projeto de MDL proposta é adicional.

A equipe de validação da GLC avaliou completamente todos os parâmetros e hipótese usada para calcular os valores VPL apresentados acima. Evidência e experiência disponíveis nas práticas financeiras relevantes foram consideradas como parte da avaliação. O Anexo B “Avaliação de parâmetros financeiros” contém detalhes da avaliação dos principais parâmetros usados na análise de investimentos, incluindo:

- Momento da decisão de investimento (Nov./Dez. 2011)
- Capacidade instalada (6 x 1,2 MW)
- Geração líquida de eletricidade
- Preço da venda de eletricidade (R\$ 102,41/MWh)
- Custo total do investimento (€ 8.356.182)
- Custo de O&M para geração de eletricidade (€ 19,47/MWh) e para o aterro sanitário (€ 284.082/ano)
- Taxa de câmbio (R\$ 2,31/€)
- Horizonte de investimento e vida útil de equipamento (20 anos)
- Período de depreciação (10 anos)
- Imposto corporativo (34%)
- Imposto de vendas (9,25%)
- Taxa de desconto (11,75%)
- VPL para LFG1 alternativo (€ -5.514.192) e para LFG1 e E1 alternativos (€ -4.053.196)
- TIR para LFG1 e E1 alternativo (1,29%)

Os cálculos de VPL são assim verificados como transparentes, corretos e reproduzíveis.

A avaliação está de acordo com a orientação aplicável do Anexo 58 do EB51 “Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos, versão 05” ^{17/} e o Manual de Validação e Verificação (versão 01.2) ^{14/}.

Cinco parâmetros são escolhidos para realizar a análise de sensibilidade: preço da eletricidade, custo de investimento, custo operacional, taxa de câmbio e geração de LFG. Através da discussão da possibilidade de suas variações, é justificado que a variação alcançável dos indicadores da análise de sensibilidade não é provável de tornar o VPL positivo (ou fazer o TIR alcançar a taxa de desconto).

Com base na experiência específica local e do setor, a equipe de validação da GLC pode confirmar que os valores de entrada, além de fontes e referências aplicadas conforme avaliado no Anexo B “Avaliação dos parâmetros financeiros” foram válidos e aplicáveis no momento da decisão de investimento.

5.5.4 Análise de barreiras

Não foram identificadas barreiras pelo participante do projeto. A não-identificação de barreiras no contexto da avaliação e demonstração da adicionalidade está de acordo com a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”.

5.5.5 Análise da prática comum

O Passo 4 “Análise da Prática Comum” da “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” foi corretamente aplicado conforme descrito na Seção B.5 do DCP. A atividade de projeto proposta não é considerada como “prática comum.”

Através de investigações, a GLC identificou que a tecnologia para produzir eletricidade de gás de aterro não é prática comum no Brasil. O relatório anual (2009) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) ^{11/49} revelou que apenas 2 plantas termelétricas estão usando gás de aterro no Brasil em novembro de 2008: Bandeirantes (Projeto UNFCCC nº 0164) e aterro sanitário São João em São Paulo (Projeto UNFCCC nº 0373). O relatório também menciona que a planta Energ Biog está gerando eletricidade a partir de biogás. Deve ser observado que trata-se de biogás derivado de uma planta de tratamento de esgoto e assim não se inclui em “projetos de conversão de gases de aterro em energia”.

Através da verificação do banco de dados da ANEEL (2012) ^{150/} o GLC identificou 5 centrais elétricas usando LFG como combustível localizado no Brasil. Verificando o website da UNFCCC o GLC identificou que todas as 5 centrais elétricas são registradas como projetos de MDL como mostrado na tabela abaixo.

Planta e nome da empresa	Nome do projeto de MDL	Nº de registro na UNFCCC
UTE Salvador, UTE SVE Salvador S.A.	Projeto de Gerenciamento de Gás de Aterro de Salvador da Bahia	0052
UTE Bandeirante, Biogás Energia Ambiental S.A.	Projeto Bandeirantes de Gás de Aterro e Geração de Energia (BLFGE)	0164
UTE São João Biogás, Enterpa Ambiental S.A.	Projeto São João de Gás de Aterro e Geração de Energia (SJ)	0373
UTE Biotérmica Recreio, Biotérmica Energia Ltda.	Central de Resíduos do Recreio Landfill Gas Project (CRRLGP)	0648
UTE Sapopemba, Ecourbis Ambiental S.A.	Projeto de Gás de Aterro CTL	5947

Baseado em conhecimento local e do setor, a GLC confirma que o investimento em equipamento de geração de eletricidade é geralmente muito alto, os preços da energia são voláteis, e existe risco de performance associado com estimativas imprecisas de geração de gás de aterro .

Resumindo, o proponente do projeto identificou corretamente que o número de atividades de projeto propostas no Brasil que começaram operações comerciais antes da data de início do projeto e entregam o mesmo resultado (+/- 50%) (excl. atividades de projeto de MDL) é zero: $N_{all} = 0$. Além disso, o número de projetos propostos que aplicam diferentes tecnologias (N_{diff}) foi corretamente identificado como sendo zero: $N_{diff} = 0$. A fórmula para identificar o compartilhamento de plantas usando uma tecnologia diferente à

¹¹ Fonte: ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica, “Atlas da energia elétrica no Brasil”, página 87 (2009). (Atlas de Energia Elétrica do Brasil / Agência Nacional de Energia Elétrica, Página 87. – Brasília: ANEEL, 2009.) <http://www.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoLivros2009atlas.cfm>

tecnologia usada na atividade de projeto proposta em todas as plantas que entregam o mesmo resultado ou capacidade foi corretamente identificadas usando a fórmula a seguir:

$$F = 1 - N_{diff} / N_{all}$$

Já que F é igual a 1, que é maior que 0,2 (atendendo o Subpasso 4a (4) (a)) mas $N_{all} - N_{diff}$ é igual a zero que é menor que 3 (não atendendo o Subpasso 4a (4) (b)), a atividade de projeto proposta foi identificado como não sendo a “prática comum”.

Como conclusão da avaliação de adicionalidade, é opinião da GLC que a implementação do projeto claramente não é um cenário viável sem os incentivos do MDL. Assim, a atividade de projeto é adicional.

5.6 Plano de Monitoramento

A atividade de projeto aplica a Metodologia Consolidada Aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” (versão 12). A metodologia de monitoramento selecionada é aplicável para o projeto. O plano de monitoramento foi desenvolvido também de acordo com a orientação aplicável das seguintes ferramentas:

- "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade" (versão 1)
- "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano" (versão 1)
- "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" (versão 02.0.0)
- "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" (versão 02.2.1)

Conforme indicado na última versão do DCP ^{1/1}, todo o equipamento e instrumentos de monitoramento serão mantidos e gerenciados de acordo com as especificações fornecidas pelos fabricantes. Também de acordo com o DCP, a medição e a calibração dos instrumentos serão realizadas regularmente de acordo com as especificações do fabricante a fim de garantir-se a correta medição dos dados a serem monitorados. O plano de monitoramento está de acordo com a metodologia de monitoramento aplicada. O plano de monitoramento dará oportunidade para medições reais de reduções de emissões alcançadas e todos os dados pertinentes aos parâmetros de monitoramento serão arquivados por dois anos após o final do período creditício. Os detalhes dos dados a serem coletados, a frequência de registro de dados e as responsabilidades de gerenciamento de projeto foram definidas no plano de monitoramento do DCP. A opinião da equipe de validação da GLC é que o plano de monitoramento descrito abaixo é viável para os participantes do projeto.

De acordo com a ACM0001 (versão 12) e ferramentas metodológicas aplicáveis, o monitoramento consiste da medição da quantidade de metano efetivamente destruída pela queima em flare e/ou utilizada para geração de eletricidade (através de medições diretas dos parâmetros monitorados *ex-post* que são apresentados na Tabela 5-3). Conforme também estabelecido pela ACM0001 (versão 12) e ferramentas metodológicas aplicáveis, enquanto as emissões de projeto resultantes da queima em flare do fluxo do gás residual ($PE_{flare,y}$) são calculados como parte da determinação das emissões de linha de base, as únicas fontes de emissão a serem consideradas como emissões de projeto (PE_y) são as emissões decorrentes do consumo de eletricidade. Assim, o consumo de eletricidade pela atividade de projeto também será monitorado para determinar as emissões do projeto. Com relação às fugas, nenhuma fonte de emissão foi identificada.

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



A opinião da equipe de validação é que o plano de monitoramento de acordo com a versão mais recente do DCP ¹¹ está em conformidade com todas as exigências de monitoramento da metodologia ACM0001 (versão 12) e ferramentas aplicadas, e que os participantes do projeto são potencialmente capazes de implementar o plano de monitoramento. A equipe de validação destaca que nenhuma concepção ou construção do projeto foi iniciado até agora.

5.6.1 Parâmetros determinados *ex-ante*

Os seguintes dados e parâmetros determinados *ex-ante* foram usados para a estimativa *ex-ante* da redução de emissões e/ou para a determinação das emissões de linha de base ou projeto durante com o período creditício .

Tabela 5-1: Parâmetros determinados *ex-ante*

Parâmetro/dados	Unidade	Valor aplicado	Fonte de dados usados/opção de avaliação de GLC
Fator de oxidação (OX_{top_layer})	-	0,1	Valor padrão de acordo com a ACM0001 (versão 12)
Potencial de Aquecimento Global do metano (GWP_{CH_4})	(tCO_2e/tCH_4)	21	Valor corretamente selecionado de acordo com a ACM0001 (versão 12)
Constante universal dos gases ideais (R_u)	Pa.m ³ /kmol.K	8.314	Valor padrão de acordo com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso"
Massa molecular do gás de efeito estufa i (MM_i)	kg/kmol	44,01 (CO ₂) 16,04 (CH ₄)	
Massa molecular do gás k (MM_k)	kg/kmol	28,01 (N ₂) 32,00 (O ₂)	
Massa molecular da água (MM_{H_2O})	kg/kmol	18,0152	
Pressão total em condições normais (P_n)	Pa	101.325	
Temperatura das condições normais (T_n)	K	273,15	
Eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto (η_{PJ})	-	0,75	
Perdas técnicas médias na transmissão e distribuição pelo fornecimento de eletricidade para a fonte k/j (k/j = Sistema Elétrico Integrado Brasileiro) no ano y ($TDL_{k/j,y}$)	-	20%	Os valores são corretamente selecionados de acordo com a "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade" (valores padrão conforme

¹² Fonte: CETESB: "Understanding methane emissions from passive systems in landfills in Brazil: a contribution for reducing the uncertainties concerning the amount of Methane recovered (R) in greenhouse gas emission inventories from waste management and for better estimating the parameter Adjustment factor (AF) in landfill gas collection and destruction/recovering projects under the Clean Development Mechanism (CDM)" (Em português: "Compreensão sobre as emissões de metano por sistemas passivos em aterros sanitários no Brasil: uma contribuição para a redução das incertezas sobre o Metano recuperado (R) em inventários de emissões de gases de efeito estufa por tratamento de resíduos e sobre o parâmetro Adjustment Factor (AF) em projetos de coleta e destruição de metano em aterros no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)"). São Paulo, Brasil. (2010).

			estabelecidos pela opção A.1)
Ponderação do fator de emissões da margem de construção (w_{BM})	-	0,5	Os valores são corretamente selecionados de acordo com a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" (valor padrão para "todos os outros projetos")
Ponderação do fator de emissões da margem de operação (w_{OM})	-	0,5	
Fator de correção do modelo para considerar as incertezas do modelo (ϕ)	-	0,75	Os valores são corretamente selecionados de acordo com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (valor padrão para a Aplicação A)
Fator de oxidação (que reflete a quantidade de metano do SDRS que é oxidada no solo ou em outro material de cobertura dos resíduos) (OX)	-	0,1	
Fração de metano no gás do SDRS (fração volumétrica) (F)	-	0,5	
Fração de carbono orgânico degradável (DOC) em Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) que se decompõe no SDRS	-	0,5	
Fator de correção do metano ($MCF_{default}$)	-	1,0	Veja a Seção 5.6.2
Fração de carbono orgânico degradável (por peso) em cada tipo de resíduo j (DOC_j)	-	Veja a Seção 5.6.3	Valores corretamente selecionados de acordo com a ACM0001 (versão 12)
Taxa de degradação para o tipo de resíduo j (k_j).	1/ano		
Fração em peso do tipo de resíduo (w_j)	-		
Densidade do metano nas condições nomais ($\rho_{CH_4, n, h}$)	kg/m ³	0,7168	Valor padrão de acordo com a "Ferramenta para determinar as Emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano"

5.6.2 Avaliação da adequação do valor determinado *ex-ante* para o parâmetro MCF_{default}

Considerando que a prática atual de disposição e gerenciamento para RSU no aterro sanitário Onda Verde (conforme verificado pela equipe de validação durante a visita ao local do projeto), onde RSU é disposto no aterro sanitário com profundidades superiores a 5 metros e medidas apropriadas de aterro de RSU tem sido tomadas (como a compactação mecânica eficaz, nivelamento e cobertura de RSU disposto), a equipe de validação da GLC foi capaz de concluir que o valor selecionado para o parâmetro determinado *ex-ante* MCF_{default} (igual to 1.0) é considerado aceitável, razoável e de acordo com a orientação da ferramenta metodológica "Emissões decorrentes de locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1).

5.6.3 Avaliação da adequação dos valores determinados *ex-ante* para os parâmetros DOC_j, k_j e w_j

Conforme estabelecido pela ferramenta metodológica "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos", os valores padrão do IPCC 2006 foram corretamente selecionados para os parâmetros DOC_i, k_j e a fração de peso do tipo de resíduos w_j levando em consideração as estatísticas disponíveis¹²⁰ e dados meteorológicos¹⁶⁸ válidos para a região onde o aterro sanitário Onda Verde está localizado. Os valores selecionados para DOC_j, k_j e w_j para os diferentes tipos de resíduos são apresentados na Tabela 5-2 e foram confirmados pela equipe de validação da GLC como sendo apropriados.

As temperaturas médias e dados de precipitação para a cidade de Onda Verde também foram corretamente levados em consideração para a determinação de valores de k_j conforme estabelecido pela ferramenta metodológica "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos".

Tabela 5-2: Composição de RSU (w_j) disposto e valores selecionados *ex-ante* para os parâmetros DOC_j e k_j

Tipo de resíduo <i>j</i>	Fração de carbono orgânico degradável (por peso) em cada tipo de resíduo <i>j</i> (DOC _j)	Taxa de degradação para o tipo de resíduo <i>j</i> (k _j) (em 1/ano)	Fração em peso do tipo de resíduo (w _j)
Madeira e derivados de madeira	43%	0,035	4,7%
Celulose, papel e papelão (não em forma de lodo)	40%	0,07	17,1%
Alimentos, resíduos de alimentos, bebidas e tabaco (não em forma de lodo)	15%	0,4	44,9%
Têxteis	24%	0,07	2,6%
Resíduos de jardins, pátios e parques	20%	0,17	0,0%
Vidro, plástico, metal e outros resíduos inertes	0%	0	30,7%

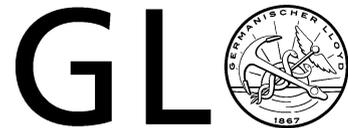
Em resumo, a seleção de todos os parâmetros determinados *ex-ante* é completa e transparente. A argumentação/justificativa para os valores selecionados para todos os parâmetros determinados *ex-ante* é fornecida no DCP e os arquivos de suporte são disponibilizados para a equipe de validação da GLC. As fontes de dados citadas também foram verificadas pela equipe de validação da GLC.

5.6.4 Parâmetros monitorados *ex-post*

Os parâmetros a serem monitorados *ex-post* são apresentados na última versão do DCP conforme requerido

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



pela Metodologia Consolidada Aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” (versão 12) e todas as ferramentas metodológicas aplicáveis. Os parâmetros a seguir serão monitorados *ex-post* durante o período creditício renovável de 7 anos:

Tabela 5-3: Parâmetros monitorados *ex-post*

Parâmetro	Unidade	Instrumento	Frequência de medição/registo
Vazio volumétrica do fluxo de LFG em uma base seca ($V_{t,db,j}$) para j (onde j é a tubulação de fornecimento de LFG de cada item da geração de eletricidade e tubulação de fornecimento de LFG ao(s) flare(s)) ¹³	m ³ gás seco/h	Medidor(es) de vazio de LFG	Medição continua A frequência de registo e elaboração de relatórios não é definida no DCP, mas foi garantido que o mesmo intervalo de tempo será usado. Frequência de calibração de acordo com as especificações do fabricante.
Vazio volumétrica do fluxo de LFG em uma base úmida ($V_{t,wb,j}$) para j (onde j é a tubulação de fornecimento de LFG de cada item da geração de eletricidade e tubulação de fornecimento de LFG ao(s) flare(s)) ¹⁴	m ³ de gás úmido/h		
Fluxo de massa de LFG em base seca ($M_{t,db,j}$) para j (onde j é a tubulação de fornecimento de LFG de cada item da geração de eletricidade e tubulação de fornecimento de LFG ao(s) flare(s)) ¹⁵	kg/h		
Fração volumétrica de CH ₄ no intervalo de tempo t em uma base seca (ou úmida) (Este parâmetro também representa o parâmetro de monitoramento $f_{vi,h}$)	m ³ CH ₄ / m ³ gás seco (ou úmido)	Analizador de gás	Medição continua Valores médios serão relatados em um intervalo de tempo não superior a uma hora. Frequência de calibração de acordo com as especificações do fabricante.
Temperatura do LFG (T_t)	°C ou K	Sensor de temperatura	
Pressão do LFG (P_t)	Pa ou mbar	Sensor de pressão	
Pressão de saturação de H ₂ O na temperatura T_t ($p_{H_2O,Sat}$)	Pa	(Função de T_t)	
Vazio volumétrica do LFG em base seca nas condições normais ($FV_{RG,h}$)	m ³ /h	Medidor de vazio de LFG	
Fração volumétrica de O ₂ no gás de exaustão do flare na hora h ($t_{O_2,h}$);	-	Analizador de gás de exaustão	
Concentração de metano no gás de exaustão do flare, nas condições normais na hora h ($f_{V_{CH_4,FG,h}}$)	-	Analizador de gás de exaustão	
Temperatura no gás de exaustão do(s) flare(s) (T_{flare})	°C	Termopar	Medição continua A frequência de registo e

¹³ Conforme avaliado na Seção 5.4.4 este parâmetro será monitorado se a Opção A da “ferramenta para determinar o vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” se aplicar às condições do equipamento e projeto.

¹⁴ Conforme avaliado na Seção 5.4.4 este parâmetro será monitorado se a Opção C da “ferramenta para determinar o vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” se aplicar às condições do equipamento e projeto.

¹⁵ Conforme avaliado na Seção 5.4.4 este parâmetro será monitorado se a Opção D da “ferramenta para determinar o vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” se aplicar às condições do equipamento e projeto.

			elaboração de relatórios não é especificada no DCP. A frequência de calibração é uma vez ao ano.
Outros parâmetros de operação do flare (todos os dados e parâmetros que são exigidos para monitorar se o flare está operando dentro da faixa de condições de operação de acordo com as especificações do fabricante). Este parâmetro será monitorado caso a abordagem alternativa usando valores padrão para a determinação da eficácia do flare seja aplicada.	-	-	Medição contínua.
Quantidade de eletricidade da rede consumida pela atividade de projeto ($EC_{PJ,y}$)	MWh/ano		Medição contínua, a frequência de registro não está definida no DCP. Os valores de medição serão relatados mensalmente. Os valores relatados serão verificados com, por exemplo, recibos mensais de compra/vendas de eletricidade. A frequência de calibração irá seguir as especificações do fabricante.
Quantidade líquida de eletricidade gerada usando LFG ($EC_{BL,y}$)	MWh/ano	Medidor de eletricidade	
Operação da planta de energia	horas	Contador	Medido de hora em hora.
Fator de emissão de CO ₂ da margem de operação ($EF_{grid,OM,y}$)	tCO ₂ /MWh	-	A ser calculado seguindo a orientação aplicável da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" conforme avaliado na Seção 5.4.4.
Fator de emissão de CO ₂ da margem de operação ($EF_{grid,BM,y}$)	tCO ₂ /MWh	-	

Conforme estabelecido pela ACM0001 (versão 12) , a vazão volumétrica ou mássica de gás de aterro capturado ($V_{t,wb/db,j}$ ou $M_{t,db,j}$ igual a $FV_{RG,h}$) e a fração de metano no gás de aterro ($V_{CH_4,t,db/wb,j}$ igual a $f_{v,i,h}$) será continuamente medido na mesma base (úmida ou seca) .

Para medição dos parâmetros $f_{v,CH_4,FG,h}$ e $t_{O_2,h}$, o ponto de medição ficará na seção superior do flare (80% da altura total do flare). A amostragem será feita com sondas de amostragem adequadas a elevados níveis de temperaturas (p.ex. sondas de Inconel).

Outros parâmetros/condições de operação de flare podem ser monitorados: caso um valor padrão para a eficiência de destruição de metano seja usado, todos os dados e parâmetros que são necessários para determinar se cada um dos flares a ser instalado opera na faixa das condições de operação de acordo com a especificação do fabricante será monitorado e documentado.

A quantidade líquida de eletricidade gerada usando LFG ($EC_{BL,y}$) será continuamente medida por um medidor de eletricidade autorizado sujeito a manutenção regular. Além disso a operação da planta de energia será monitorada para garantir que a destruição do metano seja reivindicada para o metano usado na planta de

eletricidade quando ela estiver em operação.

Em resumo, a seleção dos parâmetros monitorados *ex-post* e seus processos de monitoramento são completos e transparentes.

5.6.5 Sistema de gerenciamento e garantia da qualidade

O plano de monitoramento da atividade de projeto, conforme especificado na última versão do DCP inclui detalhes suficientes sobre os seguintes aspectos relacionados ao gerenciamento e à qualidade:

- Descrição geral das responsabilidades e autoridades pelo gerenciamento do projeto;
- Procedimentos gerais para coleta de dados e reconciliação de dados e elaboração de relatórios;
- Descrição geral da instalação e especificação do equipamento de medição;
- Informações gerais relacionadas aos requisitos de calibração do equipamento de medição;
- Informações gerais sobre controle de qualidade de dados, treinamento, sistema de gerenciamento de dados, elaboração de relatórios e verificação de dados (reconciliação de dados).

A descrição geral do plano de monitoramento é elaborada na versão mais recente do DCP. O plano de monitoramento deve ser implementado para permitir a verificação subsequente das reduções de emissões. A aplicação da metodologia de monitoramento é transparente e a equipe de validação da GLC considera que os participantes do projeto capazes de implementar o plano de monitoramento.

Todos os instrumentos e equipamentos de monitoramento serão calibrados de acordo com as recomendações do fabricante e/ou de acordo com padrões internacionais (exceto o termopar usado para monitoramento do T_{flare} , que será calibrado pelo menos uma vez ao ano ou conforme estabelecido/recomendado pelo fabricante do equipamento). No caso específico da unidade de análise de gás contínuo CH_4 , este equipamento será calibrado pela comparação com bombas de gases de calibração adquiridas de um fornecedor de gás certificado.

Também é enfatizado na última versão do DCP que as especificações e fornecedores dos equipamentos/instrumentos de monitoramento só serão definidos após o registro com sucesso do MDL da atividade de projeto proposta.

Dados operacionais relevantes para a emissão contábil serão registrados continuamente usando sistema de armazenamentos de dados computadorizado. Mensalmente, os dados serão analisados, consolidados e uma análise mensal resumida será emitida. O sistema irá emitir um registro mensal. Os registros de dados serão armazenados em um software apropriado ou sistema de registro de dados onde arquivos de registro diários terão finalidade de backup e verificação e serão arquivados no local do projeto. Os relatórios mensais serão disponibilizados no local do projeto e escritório administrativo em formato eletrônico e impresso para garantir a sobrevivência dos dados. Todos os dados serão mantidos por até dois anos após o final do período credíctio .

A equipe operacional do aterro sanitário será treinada para manter o registro dos dados relevantes e procedimentos relacionados à operação e manutenção. Além disso, a equipe também será treinada para procedimentos de ação corretiva antes do início da operação e monitoramento da atividade de projeto.

Em resumo, a opinião da equipe de validação da GLC é que o plano de monitoramento do projeto (incluindo gerenciamento de projeto planejado e procedimentos de garantia de qualidade), conforme descrito no DCP, é considerado completo, razoável, e que sua implementação seja potencialmente viável para os participantes do projeto.

Através da verificação de documentos e entrevista é verificado que o plano de monitoramento descrito no

DCP oferece informações suficientes e está de acordo com a metodologia e todos os arranjos são viáveis dentro da concepção do projeto e competência do participante do projeto.

A descrição geral do plano de monitoramento foi assim elaborada no DCP. O plano de monitoramento deve ser implementado para permitir a verificação subsequente das reduções de emissões. A aplicação da metodologia de monitoramento é transparente e a GLC considera que os participantes do projeto são capazes de implementar o plano de monitoramento.

5.7 Consulta pública

De acordo com a Resolução nº 1 e Resolução nº 7 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC) ^{157/}, que é AND brasileira, os participantes do projeto de qualquer projeto de MDL proposto devem enviar cartas aos atores locais convidando-os para comentários pelo menos 15 dias antes do início da Consulta Pública Internacional (GSC). Enquanto a GSC para o “Projeto de Biogás para Energia Constroeste” começou em 13-01-2012, a GLC confirma que todas as partes requeridas foram devidamente informadas sobre a atividade de projeto. Cópias das cartas convite entregues (com comprovante de entrega e recibo dos Correios) foram disponibilizadas e avaliadas pela equipe de validação da GLC. A tabela abaixo lista os atores que foram convidados para comentários conforme requerido pela AND do Brasil.

Ator a ser convidado como requerido pela CIMGC ^{157/}	Atores convidados pelo participante do projeto do "Projeto de Biogás para Energia Constroeste"	Data que a carta convite foi enviadas	Referência
Prefeitura e Câmara Municipal	- Prefeitura de Onda Verde - Câmara Municipal de Onda Verde	23-12-2011	/58/ , /59/
Organismo ambiental estadual e organismo ambiental municipal	- Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CETESB - Agência Ambiental do Estado de São Paulo (escritório central na cidade de São Paulo e escritório regional na cidade de São José do Rio Preto)	22-12-2011	/60/ , /61/
Fórum Brasileiro de ONGs	Fórum Brasileiro de ONGs	22-12-2012	/62/
Associações comunitárias	Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas	23-12-2011	/63/
Ministério Público Estadual	Ministério Público do Estado de São Paulo	23-12-2011	/64/
Ministério Público Nacional	Ministério Público Federal	23-12-2011	/65/

A equipe de validação do GLC avaliou todas as cartas enviadas aos atores locais. Estas cartas são datadas de 22-12-2011 e 23-12-2011 e confirma que todos os atores foram informados em 15 dias antes do início da GSC. As cartas foram enviadas em português e continha o nome e o tipo de atividade de projeto de MDL proposta. Além disso a descrição da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável também foi disponibilizada conforme requerido pela AND do Brasil. Conforme as normas atuais da AND do Brasil, a

contribuição de uma atividade de projeto do MDL sendo proposta no Brasil para o desenvolvimento sustentável deverá ser descrita pelos participantes do projeto em um documento separado, geralmente denominado "Anexo III". Este documento deverá enfatizar a contribuição da atividade do projeto de MDL proposta dentro de 5 aspectos principais:

- Sustentabilidade ambiental local
- Desenvolvimento das condições de trabalho local e geração líquida de oportunidades de emprego
- Distribuição de renda
- Desenvolvimento tecnológico
- Integração regional e articulação com outros setores / atores

A equipe de validação da GLC's avaliou o documento Anexo III compilado para a atividade do projeto.

O DCP foi publicado no website www.carbonodois.com.br/dcp como confirmado pela equipe de validação da GLC. Nenhum comentário foi recebido dos atores locais descritos acima. Como conclusão a equipe de validação da GLC confirma que o processo do ator local foi realizado adequadamente e que as cartas são consideradas confiáveis.

No conceito da Consulta Pública Internacional (GSC), a GLC disponibilizou a versão inicial do DCP em 12-01-2012 no website da UNFCCC

(<http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/6SGOHNPN7N3BLM2964GVS93SSM96J/view.html>) para possibilitar a entrega dos comentários pelas Partes, atores e organização não-governamentais no período de 13-01-2012 até 11-02-2012. O seguinte comentário foi recebido:

Comentário 1:

"Não é apropriado aplicar retorno esperado sobre o capital próprio para calcular o VPL. Para tal caso o CMPC (após imposto) é geralmente adotado como taxa de desconto na fórmula VPL"
enviado por Flória.

A equipe de validação da GLC avaliou este comentário. No contexto da sua avaliação a análise de investimentos inclusa no DCP (no contexto de avaliação e demonstração da adicionalidade), a adequação de cada parâmetro de entrada financeira individual para a análise de investimentos foi verificada. A SAC 17 foi levantada para substanciar ainda mais a exatidão e adequação da taxa de desconto aplicada que é originada das "Diretrizes sobre a avaliação da análise de investimentos" (CE 62, Anexo 5). A GLC foi capaz de fechar a constatação com sucesso (veja Anexo A do Relatório de Validação) e avaliou completamente a taxa de desconto no Anexo B do Relatório de Validação. Deve ser observado que o projeto é financiado somente pelo capital próprio e é assim considerado apropriado para aplicar uma taxa de desconto igual ao retorno esperado do capital para calcular o indicador financeiro "VPL" ao invés do CMPC. O valor padrão aplicado foi ainda comparado com a taxa de títulos do governo brasileiro que é uma taxa de desconto apropriada de acordo com a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade" e a GLC identificou que o valor padrão aplicado é quase igual a taxa de títulos do governo brasileiro para 2011 (<http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS> (SELIC)). Em resumo, a GLC confirma que os parâmetros de entrada financeira incluindo a taxa de desconto são válidos e aplicáveis no momento da decisão de investimento e foram justificados de acordo com a MVV parágrafos 111 e 112.

5.8 Impactos ambientais

O DCP contém uma descrição completa dos impactos ambientais da atividade do projeto. Na avaliação geral, o projeto resulta em impactos positivos já que ele promove reduções em emissões de LFG. Não são esperados impactos ambientais negativos significativos da implementação da atividade do projeto. Como informado no DCP o impacto ambiental positivo do projeto relacionado ao evitamento de emissões de CH₄ na atmosfera é esperado da seguinte maneira:

- redução de odores
- redução de emissões de partículas,
- redução de emissões de compostos orgânicos e amônia voláteis,
- redução contaminação do solo e lençol aquático

O Projeto atende a todas as leis e regulamentos aplicáveis. Um Estudo de Impacto Ambiental - EIA é solicitado pela agência ambiental (Secretaria do meio ambiente do estado através da sua filial executiva CETESB (Agência ambiental do estado de São Paulo)) apenas se a capacidade instalada da planta de geração de energia planejada for inferior a 10 MW conforme regulado pela Resolução Conama nº 1/86 /55/. Assim, uma EIA não é requerida para queima em flare de gás de aterro. Assim esta atividade do projeto não requer um Estudo de Impacto Ambiental.

O aterro sanitário Onda Verde recebeu sua licença de operação nº 14003968 em 19-12-2009 emitida pela Agência Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB/56/. A licença é válida por 5 anos até 19-12-2014. Não estão previstos impactos transfronteiriços adversos.

6. PARECER DA VALIDAÇÃO

A Germanischer Lloyd Certification GmbH (GLC) realizou a avaliação de validação de MDL para a atividade do projeto “Projeto de Biogás para Energia Constroeste” que é planejada para ser implementada no Brasil. A avaliação da validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC e nos critérios do país anfitrião, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e reporte do projeto.

A atividade do projeto de MDL aplica a Metodologia Consolidada Aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” (versão 12). A metodologia foi aplicada corretamente e as hipóteses feitas para a determinação do cenário de linha de base são sólidas. O objetivo do projeto é capturar e queimar em flare gás de aterro (LFG) e/ou eventualmente utilizar LFG como combustível gasoso para geração de eletricidade, sendo a eletricidade gerada exportada através da rede elétrica. O LFG é gerado através da decomposição anaeróbica do resíduo sólido urbano (RSU) que foi disposto no aterro sanitário Onda Verde.

A operação do projeto resultará em reduções de emissões de GEE anuais estimadas em 156.203 tCO₂e por ano. Reduções de emissões a serem promovidas pelo projeto são reais, mensuráveis e trazem benefícios de longo prazo para mitigar a mudança do clima. Se o projeto for implementado conforme concebido, ele deverá atingir a quantidade estimada de reduções de emissões.

Está suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável e que as reduções de emissões atribuíveis ao projeto são adicionais a qualquer outra que ocorreria na ausência da atividade do projeto. Não são esperados impactos ambientais negativos significativos resultantes da implementação da atividade do projeto. Uma consulta pública global e local foi realizada.

Em resumo, é opinião da GLC que o “Projeto de Biogás para Energia Constroeste” no Brasil, conforme descrito no Documento de Concepção do Projeto revisado (versão 5 datada de 20-06-2012), atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios pertinentes do país anfitrião e aplica corretamente a Metodologia Consolidada Aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” (versão 12). Assim, a GLC solicitará o registro do “Projeto de Biogás para Energia Constroeste” como uma atividade do projeto de MDL.

A análise da documentação de concepção do projeto e as entrevistas de acompanhamento subsequentes forneceram à GLC evidências suficientes para determinar o atendimento dos critérios estabelecidos. Em nosso parecer, o projeto atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios pertinentes do país anfitrião. O projeto será recomendado pela GLC para registro.

Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a GLC terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável. Nenhuma Parte no Anexo I participante foi identificada ainda.

Relatório de Validação
Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Hamburgo, 28-06-2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ratton', is written over a set of horizontal lines.

Marco A. Ratton

Líder da Equipe de Avaliação

7. REFERÊNCIAS

A tabela a seguir especifica a documentação analisada durante a validação:

Referência	Autor: Título, versão, data de emissão
/1/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Documento de Concepção do Projeto (DCP), versão 2 datada de 11-01-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Documento de Concepção do Projeto (DCP), versão 3 datada de 23-04-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Documento de Concepção do Projeto (DCP), versão 4 datada de 02-06-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Documento de Concepção do Projeto (DCP), versão 5 datada de 20-06-2012
/2/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha de análise de investimentos com cálculos de análise de investimentos, versão 02, datada de 11-01-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha de análise de investimentos com cálculos de análise de investimentos, versão 03, datada de 23-04-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha de análise de investimentos com cálculos de análise de investimentos, versão 04, datada de 05-06-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha de análise de investimentos com cálculos de análise de investimentos, versão 05, datada de 20-06-2012
/3/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha RCE com estimativas <i>ex-ante</i> de reduções de emissões, versão 02, datada de 11-01-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha RCE com estimativas <i>ex-ante</i> de reduções de emissões, versão 03, datada de 23-04-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha RCE com estimativas <i>ex-ante</i> de reduções de emissões, versão 04, datada de 05-06-2012 Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Planilha RCE com estimativas <i>ex-ante</i> de reduções de emissões, versão 05, datada de 20-06-2012
/4/	CE do MDL: Manual de Validação e Verificação (versão 01.2 de acordo com o Relatório de reunião CE 55, Anexo 1)
/5/	MDL-CE: Metodologia Consolidada Aprovada ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro” (versão 12)
/6/	MDL-CE: “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” (versão 04.0.0)

/7/	MDL-CE: Ferramenta metodológica "Emissões provenientes da disposição de esíduos sólidos" (versão 06.0.1)
/8/	MDL-CE: "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade" (versão 1)
/9/	MDL-CE: "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano" (versão 1)
/10/	MDL-CE: "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" (versão 02.0.0)
/11/	MDL-CE: "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" (versão 02.2.1)
/12/	MDL-CE: "Ferramenta para calcular as emissões de CO ₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis" (versão 02)
/13/	MDL-CE: "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos" (versão 01)
/14/	MDL-CE: "Ferramenta para determinar a eficácia da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica" (versão 01)
/15/	CE do MDL: "Glossário de termos do MDL" (versão 06.0), Relatório CE 66, Anexo 63
/16/	CE do MDL: "Diretrizes para demonstração e avaliação de consideração anterior do MDL" (versão 4), CE 62 Anexo 13
/17/	MDL-CE: "Diretrizes sobre a avaliação de análise de investimentos" (versão 5), CE 62, Anexo 05
/18/	MDL-CE: "Diretrizes para o Documento de Concepção do Projeto (MDL-DCP) e novas metodologias propostas de linha de base e monitoramento (MDL-NM)" (versão 7), CE 41, Anexo 12
/19/	MDL-CE: "Diretrizes sobre a prática comum" (versão 01.0), Relatório CE 63 Anexo 12
/20/	IPCC: Diretrizes do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa, 2006 Manual. 2006.
/21/	MDL-CE: "Diretrizes para o preenchimento do Documento de Concepção do Projeto (MDL-DCP) e novas metodologias propostas de linha de base e monitoramento (MDL-NM)" (versão 07) CE 41 - Anexo 12.
/22/	Magalhaes, G.H.C. et al: " <i>Understanding methane emissions from passive systems in landfills in Brazil: a contribution for reducing the uncertainties concerning the amount of Methane recovered (R) in greenhouse gas emission inventories from waste management and for better estimating the parameter Adjustment factor (AF) in landfill gas collection and destruction/recovering projects under the Clean Development Mechanism (CDM)</i> ". São Paulo, Brasil. http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/biogas/file/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson.pdf

/23/	Ministério do Meio Ambiente: "Gestão integrada de resíduos sólidos" Brasil (2007).
/24/	Presidência da República: "Decreto nº 7.404 datado de 23-12-2010"
/25/	Ministério da Ciência e Tecnologia: "O segundo Relatório Inventário das Emissões de Gases de Efeito Estufa do Brasil." Página 62. http://www.mct.gov.br/upd_blob/0213/213909.pdf , acessado em 10/11/2011.
/26/	CETESB: "Relatório Inventário das Emissões de Gases de Efeito Estufa do Estado de São Paulo de 1990 – 2008." Pág. 253. (2010).
/27/	Ministério da Energia (EPE): "Leilão de Energia de Reserva." comunicado à imprensa publicado em 18-08-2011
/28/	Ministério da Energia (EPE): "Leilão de Energia A3/2011." comunicado à imprensa publicado em 17-08-2011
/29/	Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil (MCT): Publicação do Fator de Emissão da Rede para o ano 2010 pela AND do Brasil (http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/327118.html#ancora)
/30/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: "Quantidades históricas de resíduos para o aterro sanitário Onda Verde de 2009 a junho de 2011" (<i>ATERRO SANITÁRIO DE CODISPOSIÇÃO - ONDA VERDE</i>).
/31/	Deloitte Touche Tohmatsu Limited (DTTL): "International Tax and Business guide – Brazil." (2011)
/32/	Deloitte: "Corporate tax rate 2011 – International tax." (2011)
/33/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: "Quantidades estimadas de resíduos a serem descartados no aterro sanitário Onda Verde – Planejamento de capacidade de aterro sanitário" (<i>Adequação da Projeção das Quantidades de Referência Sistema de Disposição Final de Resíduos Sólidos da Constroeste – Onda Verde.</i>) datado de 2011-07-14
/34/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: "Mapa do aterro sanitário Onda Verde" (Nome do arquivo: "Map Croqui Aterro Novo 2.jpg") datado de 19-12-2010

/35/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: "Mapa do aterro sanitário Onda Verde" (Nome do arquivo: "DES.1.1-LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.dwg")
/36/	Carbono Dois: Proposta gerenciamento de MDL para o projeto "Projeto de Biogás para Energia Constroeste" datado de 20-10-2011
/37/	MWM GmbH: Folha de dados de biogás 500 NOx (Nome do arquivo: "TCG 2020 V20 Biogas 500 NOx_en.pdf" datado de 11-02-2011 e TCG 2020 – Eficiência direta para a linha (Nome do arquivo: "mwm_lb_tcg_2020_en.pdf")
/38/	MWM GmbH: "Terms and Conditions of Sale to Purchasers of New Engines" (Nome do arquivo: "(B) EWR+ROW MWM 2011-02-11.pdf" datado de 11-02-2010
/39/	Perfurasolo Empreiteira de Construções Ltda.: Proposta técnica e financeira para trabalhos de poços e perfuração (Nome do arquivo: "Constroeste DVBG 15122011 – Final.pdf") São Paulo, datado de 15-12-2011
/40/	MWM GmbH: Proposta técnica e financeira para 6 x motores de biogás de 1,2 MW, sistema de purificação de gás incluindo custos de O&M para motores (Nome do arquivo: "E-004-11 OFERTA ECONÔMICA ESTIMATIVA - Aterro Onda Verde Final.pdf" datado de 20-12-2011
/41/	DOXOR: Proposta técnica e financeira para sistema de extração de gás e queima em flare incluindo sistema de monitoramento (Nome do arquivo: "P0921-11 - Constroeste.pdf" datado de 11-10-2011
/42/	MAJESTIC: Proposta técnica e financeira para tubos HDPE (Nome do arquivo: "Proposta Constroeste - Rede Biogás.pdf" datado de 10-12-2011
/43/	Carbono Dois: Custo de mão-de-obra estimado para operação de aterro sanitário "Projeto Constroeste - Custos de Operação Biogás" (Nome do arquivo: "Operadores.xls") http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/planilha_custos_trab.htm
/44/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Formulário de consideração prévia enviado à UNFCCC datado de 18-11-2011
/45/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Formulário de consideração prévia enviado à AND datado de 18-11-2011
/46/	PAHO: "Análise da situação do gerenciamento de resíduos sólidos municipais – Relatório da avaliação regional dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos municipais na América Latina e Caribe" (2005)
/47/	CETESB: Agência Ambiental do Estado de São Paulo; Autores: Alves, João Wagner Alves; Título: "Methane to Markets Partnership – Country Profiles: <i>Brazilian Country Profile.</i> " (2007) http://www.globalmethane.org/documents/landfills_cap_brazil.pdf

/48/	Emmanuel Boulet (VPS/ESG), Stefanie Brackmann (VPS/ESG), Milena Breisinger (INE/ECC), Horacio Terraza (INE/WSA), e Hans Willumsen (LFG Consult) sub a supervisão de Janine Ferretti (VPS/ESG); "Landfill Guidelines - An Approach to Support Climate Change - Friendly Landfill Investments.", publicado pelo Inter-American Development Bank. (Junho de 2010)
/49/	ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica): Relatório anual (2009) - <i>Atlas de Energia Elétrica do Brasil/Agência Nacional de Energia Elétrica, Página 87.</i> - Brasília: ANEEL, 2009.) http://www.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoLivros2009atlas.cfm
/50/	ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica): Registro de empresas elétricas no Brasil por fonte (1998 - 2012) http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/autorizacoes/default_aplicacao_acompanhamento.cfm?IDACOMPANHAMENTO=1
/51/	ABRELPE: "Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil- 2010". Figura 4.1.3.1 na pág. 46 http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2010.pdf
/52/	Titman Sheridan e Martin John D: "Valuation -the art & science of corporate investment decisions" Boston, MA. (2007)
/53/	MDL-CE: AM_CLA_0092 Esclarecimento de um conflito entre a ACM0001 e a 'Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano' relacionado à medição da fração de metano e taxa de fluxo de gás de aterro (base seca ou úmida) (enviado em 08 de maio de 2008) http://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/EYUD9R1ZAUZ2XNZXD3HQB18OK3VWIV/view.html
/54/	MDL-CE: AM_CLA_0116 Esclarecimento adicional do AM_CLA_0092 - Alternativas para a correção da taxa de fluxo medida do gás residual de base úmida para base seca (enviada em 11 de julho de 2008): http://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/EYUD9R1ZAUZ2XNZXD3HQB18OK3VWIV/view.html
/55/	CETESB (Agência Ambiental do Estado de São Paulo): Normas para Estudos de Impacto Ambiental no Brasil (Resolução Conama nº 1/86) http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/resolucoes/1986_Res_CONAMA_1_86.pdf
/56/	CETESB (Agência Ambiental do Estado de São Paulo): Licença de operação no. 14003968 em 19-12-2009 para o aterro sanitário Constroeste Onda Verde datado de 19-12-2009

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



/57/	CIMGC: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima Resolução nº 1, 4 e 7 para a consulta pública local, datada de 05-03-2008
/58/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Carta convite para comentários dos atores locais enviada para a Prefeitura de Onda Verde datada de 23-12-2011
/59/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Carta convite para comentários dos atores locais enviada para a Câmara Municipal de Onda Verde datada de 23-12-2011
/60/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Carta convite para comentários dos atores locais enviada para a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima datada de 22-12-2011
/61/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Cartas convites para comentários dos atores locais enviada para a CETESB (Agência Ambiental do Estado de São Paulo) datada de 22-12-2011 (cartas enviadas para escritório central da CETESB na cidade de São Paulo e para escritório regional na cidade de São José do Rio Preto)
/62/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Carta convite para comentários dos atores locais enviada para o Fórum Brasileiro de ONGs datada de 23-12-2011
/63/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Carta convite para comentários dos atores locais enviada para o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima datada de 23-12-2011
/64/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Carta convite para comentários dos atores locais enviada para o Ministério Público do Estado de São Paulo datada de 23-12-2011
/65/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Carta convite para comentários dos atores locais enviada para o Ministério Público Federal datada de 23-12-2011
/66/	ISO 14064-2:2006 - Gases de efeito estufa - Parte 2: Especificação com orientação no nível do projeto para quantificação, monitoramento e elaboração de relatórios de reduções de emissões de gases de efeito estufa ou melhorias de remoção
/67/	ISO 14064-3:2006 - Gases de efeito estufa - Parte 3: Especificação com orientação para a validação e verificação de afirmações de gas de efeito estufa
/68/	Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Estratégica: Conjuntura Econômica São José do Rio Preto 2010, São José do Rio Preto-SP (2010)
/69/	Constroeste Construtora e Participações Ltda.: Modalidades completas de comunicação (MoC) assinadas em 20-06-2012

Pessoas entrevistadas:

Lista de pessoas entrevistadas como parte da validação, ou pessoas que contribuíram com outras informações que não estão incluídas nos documentos relacionados acima estão listadas na Seção 3.2.

**ANEXO A: QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO E RESOLUÇÃO DAS
SOLICITAÇÕES DE AÇÃO CORRETIVA E DAS SOLICITAÇÕES DE ESCLARECIMENTO
(LISTA DE RESULTADOS)**

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Questionário de validação

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
1. APROVAÇÃO				
1.1. Indique todos os participantes do projeto (PPs) envolvidos no projeto de MDL e defina o país anfitrião e o investidor.		MoV: DCP v.02 ^{1/1} , RCE planilha excel v.02 ^{3/1} e VPL planilha excel v.02 ^{2/1} PP 1: Constroeste Construtora e Participações Ltda. País anfitrião: Brasil	OK	OK
1.2. A AND de cada parte indicada como sendo envolvida forneceu uma carta de aprovação por escrito?	MMV 45	País anfitrião: não A SAC 1 foi levantada.	SAC 1	OK
1.2.1. Toda parte é um signatário do Protocolo de Quioto?	MW 45 a	País anfitrião: Sim	OK	OK
1.2.2. A participação é voluntária?	MW 45 b	País anfitrião: veja 1.2	SAC 1	OK
1.2.3. A carta de aprovação da AND da parte anfitriã confirma a contribuição da atividade do projeto de MDL proposta para o desenvolvimento sustentável da parte/país anfitrião?	VMM 45 c + 125	Veja 1.2	SAC 1	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
1.2.4. O projeto irá criar outros benefícios sociais ou ambientais além das reduções de emissões de GEEs?		<p>Verificando o website da AND do Brasil (http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/320870.html) foi identificado que 5 critérios de desenvolvimento sustentável definidos pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima são listados, ou seja:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Contribuição para a sustentabilidade ambiental localb) Contribuição para a melhoria das condições de trabalho e criação de emprego líquidoc) Contribuição para a distribuição da rendad) Contribuição para treinamento e desenvolvimento tecnológicoe) Contribuição para a integração regional e a interação com outros setores <p>O DCP Seção A.2 trata dos cinco critérios. Isto é, entre outros, destruição de poluentes do ar, risco reduzido de incêndio e explosão, gerenciamento melhorado do gás de aterro, odor reduzido e oportunidades de emprego de pessoas locais e diversificação de fontes de energia no Brasil.</p> <p>Conforme as normas atuais da AND do Brasil, a contribuição de uma atividade do projeto de MDL sendo proposta no Brasil para o desenvolvimento sustentável deverá ser descrita pelos participantes do projeto em um documento separado, geralmente denominado "Anexo III". Este documento deverá enfatizar a contribuição da atividade do projeto de MDL proposta dentro de 5 aspectos principais:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sustentabilidade ambiental local	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		<ul style="list-style-type: none">- Desenvolvimento das condições de trabalho local e geração líquida de oportunidades de emprego- Distribuição de renda- Desenvolvimento tecnológico- Integração regional e articulação com outros setores / atores <p>A equipe de validação da GLC's avaliou o documento Anexo III compilado para a atividade do projeto.</p>		
1.2.5. O título do projeto e a etiqueta de versão do DCP atualmente validado são idênticos aos mencionados no(s) CA(s)? <i>Caso um CA se refere a uma versão específica do DCP, o CA precisa ser renovado se a versão do DPC foi atualizada durante a validação.</i>	MW 45 d	Veja 1.2	SAC-1	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
1.2.6. O título da atividade do projeto de MDL proposta enviado à UNFCCC para o registro em cada documento está correto?		O título do projeto é: "Projeto de Biogás para Energia Constroeste" localizado no aterro sanitário Onda Verde. O título foi usado consistentemente no DCP/ ^{DCP} e no website da UNFCCC (http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/6SGOHNPN7N3BLM2964GVS93SSM96J/view.html) para hospedagem na web. A nota de consideração anterior (http://cdm.unfccc.int/Projects/PriorCDM/notifications/index_html) é intitulada Projeto de Biogás para Energia Constroeste.	OK	OK
1.3. As cartas de aprovação das AND são autênticas para a atividade do projeto de MDL proposta?	MMV 47	Veja 1.2	SAC-1	OK
1.4. A carta foi enviada pelos participantes do projeto ou pela AND diretamente?		Veja 1.2	SAC-1	OK
2. PARTICIPAÇÃO				
2.1. Os PPs estão listados no formato tabular na seção A.3 do DCP?	MW 52	O PP está listado no formato tabular na Seção A.3.	OK	OK
2.2. As informações estão listadas na tabela consistente com os detalhes de contato fornecidos no Anexo 1 do DCP?	MW 52	O nome do PP "Constroeste Construtora e Participações Ltda." não foi listado consistentemente na Seção A.3 e Anexo 1. A SAC 2 foi levantada.	SAC-2	OK
2.3. A participação de cada PP foi aprovada por pelo menos uma parte envolvida, seja por carta de aprovação ou em uma carta separada?	MW 52	Veja 1.2	SAC-1	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
2.4. Analise se outras entidades além das aprovadas como PPs estão incluídas nesta seções do DCP. Apenas PPs reais devem ser listados aqui.	MW 52	Veja 1.2	SAC-1	OK
3. DOCUMENTO DE CONCEPÇÃO DO PROJETO (DCP)				
3.1. O DCP foi preparado de acordo com o modelo e a orientação mais recente do CE?	MMV 55	<i>O DCP usou o modelo mais recente LSC-DCP versão 03, (http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/PDDs/PDD_form04_v03_2.pdf) e aplicou corretamente as diretrizes para completar o LSC-DCP liberado no EB 41 Anexo 12 Versão 7 (http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/pdd/PDD_guid04.pdf)</i> Entretanto, foi identificado que o modelo havia sido alterado na Seção A.4.5 e a B.7.1. SAC havia sido levantada.	SAC-5	OK
3.2. O DCP está de acordo com as exigências aplicáveis do MDL para completar os DCPs e o DCP está devidamente completo?	MW 56	O DCP está devidamente completo de acordo com as diretrizes para completar o LDS-DCP liberado no CE 41 Anexo 12 Versão 7 (http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/pdd/PDD_guid04.pdf) Entretanto, pequenas inconsistências foram identificadas a seguir: Foi identificado que na Seção B.6.2 o parâmetro $BE_{CH_4, SWDS, y}$ foi listado. Entretanto, de acordo com a orientação CE 41 Anexo 12 os dados que são calculados com equações fornecidas na metodologia não devem ser	SAC-34 SAC-47	OK

Relatório de Validação
Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		incluídos na compilação. A SAC 34 foi levantada.		
--	--	--	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		Mais adiante na Seção B.7.1. a eficiência do flare foi indicada, apesar de ser um parâmetro calculado ou usado como um valor padrão. De acordo com o CE 41 Anexo 2 os parâmetros calculados não devem ser listados na Seção B.7.1. A SAC 47 foi levantada.		
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO				
4.1. O DCP contém uma descrição clara da atividade do projeto que fornece ao leitor um entendimento claro da natureza precisa da atividade do projeto e dos aspectos técnicos de sua implementação?	MMV 58	<p>Não completamente. O "Projeto de Biogás para Energia Constroeste" abrange a construção, operação e manutenção de uma instalação de coleta e destruição de gás de aterro (LFG) a ser construída no aterro sanitário Onda Verde com a possibilidade futura de geração de eletricidade usando LFG como combustível. O proprietário do projeto é a Constroeste Construtora e Participações Ltda. que possui e opera o aterro sanitário Onda Verde localizado próximo à cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. A principal finalidade deste projeto é capturar e destruir metano do aterro sanitário através da combustão em um flare e/ou utilização para gerar eletricidade que será transmitida para a rede elétrica nacional do Brasil. Este projeto busca reduzir emissões de CH₄ que teriam sido de outra maneira liberadas do aterro sanitário Onda Verde para a atmosfera sem qualquer tratamento, coleta, combustão ou controle, contribuindo assim para o aquecimento global.</p> <p>A SAC 3 foi levantada porque a descrição do projeto no cenário do pré-projeto não está clara.</p>	SAC-3	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
4.2. As informações fornecidas no local da atividade do projeto permitem uma identificação clara do(s) local(is)? As coordenadas devem ser dadas nos dois formatos possíveis: Formato de grau decimal como: Lat: 31,125833 Lon: 30.125833 Formato de graus de minutos e segundos como: Lat: 31° 07'33" N Lon: 30° 07' 33"E		Sim. O local é indicado em formato de grau decimal. -20,617 (Latitude) -49,33 (Longitude) SE 1 Não está claro por que o local do projeto na pág. 4 não mostra a imagem real do aterro sanitário, embora seja mencionado na pág. 2 que o aterro sanitário iniciou suas operações em janeiro de 2009.	SE 1	OK
4.3. De que forma é assegurado e/ou demonstrado que os PPs podem implementar o projeto neste local (propriedade, licenças, contratos etc.)?		A licença operacional para o aterro sanitário Onda Verde foi avaliado e o GLC identificou que o PP possui todas as licenças requeridas.	OK	OK
4.4. A forma solicitada para a indicação das reduções de emissão projetada está corretamente aplicada (consulte a Seção A.4.4 (para grande escala) ou A.4.4 (para pequena escala) no DCP)?		Sim, a indicação das reduções e emissões estimadas está no formato correto. Entretanto, a SAC 4 foi levantada porque: Seção A.4.4. A data de início do período creditício é indicada como 06/01/12 que não é consistente com a seção C.2.1.1. de acordo com as entrevistas realizadas com o representante do PP.	SAC 4	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
4.5. Os números fornecidos são consistentes com outros dados apresentados no DCP?		Sim, os números são principalmente consistentes. Entretanto SAC 40 Seção B.6.3 "O valor da redução de emissões total $BE_{CH_4,S,WDS,y}$, $FCH_{4,PJ,y}$ e BE_y não está consistente com a Planilha Excel. Seção B.6.4 Os valores de BE_y e ER_y não são consistentes com a planilha de cálculo de redução de emissões anexada ao DCP.	SAC 40	OK
4.6. O financiamento público de um país do Anexo I é usado pelo projeto?		Nenhum financiamento público foi usado.	OK	OK
4.7. Se nenhum financiamento público é concedido, uma confirmação por escrito da AND do país relevante do Anexo I indicou que tal financiamento não resulta em um desvio de Assistência Oficial de Desenvolvimento (AOD)?		Nenhum financiamento público é usado, portanto não é aplicável.	OK	OK
4.8. As informações relacionadas à diversão do ODA fornecido na Seção A.4.5. (para PGE) ou A.4.4. (para SCC) dos DCP consistente com o Anexo 2?		Nenhum financiamento público é usado, portanto não é aplicável.	OK	OK
4.9. O período creditício considerado está claramente definido e é razoável (seja renovável: 3 x máx. 7 anos ou fixo: uma vez máx. 10 anos)?		Sim, foi claramente indicado que o período creditício renovável foi o escolhido.	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
<p>4.10. Especifique se o projeto atual é realizado em instalações existentes ou utiliza equipamentos existentes (brownfield), como também se ele está em uma das seguintes categorias para a qual uma inspeção física ao local é <u>obrigatória</u> e indique a <u>data da visita ao local</u>:</p> <ul style="list-style-type: none">□ Projetos de grande escala (PGE)□ Projetos de pequena escala não agrupados com reduções de emissões excedendo 15.000 toneladas por ano;➤ Projetos de pequena escala agrupados, cada um com reduções de emissões não acima de 15.000 toneladas por ano; neste caso, o número de visitas ao local pode ser definido com base em amostragem, se o tamanho da amostragem for devidamente justificado através de análise estatística.	MW 60	O projeto é totalmente novo e foi confirmado durante a inspeção visual na visita ao local. A data da visita ao local foi: 21-03-2012 a 22-03-2012.	OK	OK
<p>4.11. Caso uma inspeção no local tenha sido realizada, a descrição do DCP reflete a atividade de MDL proposta?</p>		<p>No momento da visita ao local realizada no local do projeto, a equipe de validação foi capaz de confirmar que a construção da atividade do projeto ainda não havia começado (nenhum trabalho relacionado à perfuração dos poços de coleta de LFG ou preparação do terreno para a captura de LFG foi iniciado. A fase de construção do projeto é considerada como tendo iniciado somente após o registro com sucesso da atividade do projeto de MDL proposta pela MDL CE.</p> <p>Assim a GLC observou que o aterro sanitário e a descrição no DCP corresponde claramente às observações.</p>	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
4.12. Caso seja decidido que nenhuma visita ao local deva ser realizada, os Relatórios dos Estudos de Viabilidade (REV) ou concepção estavam disponíveis para análise? Caso positivo, a descrição do projeto é consistente com eles? Se nenhum desses documentos estavam disponíveis, realize uma análise de comparação para projetos equivalentes (ou seja, tipo de projeto, metodologia aplicada, local...)?	MMV 62	n/a	n/a	n/a
4.13. Se nenhuma inspeção física no local foi realizada, como a descrição do projeto foi avaliada para adequação e qual é o resultado?	MMV 62	n/a	n/a	n/a
4.14. Caso a atividade do projeto de MDL envolva alterações de uma instalação ou processo existentes, existe uma descrição clara disponível sobre as diferenças entre a situação do projeto e do pré-projeto?	MMV 63	n/a	n/a	n/a
4.15. Existem fluxogramas do processo da atividade do projeto de MDL, descrições ilustrativas ou documento comparáveis disponíveis e eles contribuem para um melhor entendimento da atividade do projeto?		A Equipe de Validação revisaram um desenho esquemático inicial/diagrama de layout do aterro sanitário. É mostrado que se espera que o aterro sanitário receba resíduos que serão direcionados para área específicas de depósito em 3 fases. Na primeira fase a disposição controlada dos resíduos acontece na área sul do aterro sanitário. Através da inspeção visual durante a visita ao local o GLC identificou que os resíduos são nivelados e cobertos por argila (material). Um sistema de drenagem de infiltração é instalado que coleta e trata a infiltração em uma planta de tratamento separada. Durante a segunda	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



	<p>fase os resíduos são planejados para serem direcionados para a parte do meio do aterro sanitário que é mais ao norte. Finalmente em uma terceira fase os resíduos serão descartados na área ao norte do aterro sanitário e o aterro sanitário será fechado.</p>		
--	--	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
5. APLICABILIDADE DA METODOLOGIA DE LINHA DE BASE E MONITORAMENTO				
5.1. O DCP determina claramente a versão mais recente e válida da(s) metodologia(s) e as ferramentas? A metodologia ou qualquer ferramenta é corretamente citada?	VMM 69	Não, o DCP foi verificado e foi identificado que a metodologia foi corretamente citadas e a versão é aplicável no momento da GSC. Entretanto, a lista de ferramentas não está completa. Ainda, a versão da “ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” não é a mais recente disponível no momento da GSC e a referência ao website da UNFCCC está faltando (weblinks). A SAC 6 foi levantada.	SAC 6	OK
5.2. Liste todos os critérios de aplicabilidade da metodologia aprovada ou qualquer outra ferramenta ou outro componente da metodologia citado acima.	MW 70	1. Esta metodologia ACM0001 versão 12 “Queima em flare ou uso de gás de aterro” ^{5/} se aplica a atividades de projeto que: (a) Instalam um novo sistema de captura de LFG em um SWDS novo ou existente; ou (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:	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<ul style="list-style-type: none">(i) O LFG capturado tenha sido somente drenado ou queimado em flare e não tenha sido utilizado antes da implementação da atividade do projeto; e(ii) No caso de um sistema de captura de LFG 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.(c) Queimam em flare o LFG e/ou usam o LFG capturado em quaisquer (combinação) das seguintes maneiras:<ul style="list-style-type: none">(i) Geração de eletricidade;(ii) Geração de calor em uma caldeira, aquecedor de ar ou forno (somente queima de tijolos); e/ou(iii) Fornecimento do LFG aos consumidores por meio de uma rede de distribuição de gás natural.		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		(d) Não reduzem a quantidade de resíduos orgânicos que seriam reciclados na ausência da atividade do projeto.		
--	--	---	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>2. A metodologia é aplicável somente se a aplicação do procedimento para identificar o cenário de linha de base confirmar que o cenário de linha de base mais plausível é</p> <ul style="list-style-type: none">(b) Liberação parcial ou total do LFG do SWDS; e(c) No caso em que o LFG é usado na atividade do projeto para geração de eletricidade e/ou geração de calor em uma caldeira, aquecedor de ar ou forno;<ul style="list-style-type: none">(i) Para geração de eletricidade: que a eletricidade seria gerada na rede ou em centrais elétricas cativas alimentadas com combustível fóssil; e/ou(ii) Para geração de calor: que o calor seria gerado usando combustíveis fósseis nos equipamentos no local. <p>3. Esta metodologia não se aplica:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) Em combinação com outras metodologias aprovadas. Por exemplo, a ACM0001 não pode ser usada para reivindicar reduções de emissões para o deslocamento de combustíveis fósseis em um forno, em que o objetivo da atividade do projeto de MDL é implementar medidas de eficiência energética no forno;		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



--	--	--	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>(b) Se o gerenciamento do SWDS na atividade do projeto for deliberadamente alterado para aumentar a geração de metano em comparação com a situação antes da implementação da atividade do projeto (p.ex., outro para atender a uma exigência técnica ou regulatória). Por exemplo, isso pode se aplicar à adição de líquidos a um SWDS, pré-tratando os resíduos para semeá-los com bactérias com o objetivo de melhorar o ambiente de degradação anaeróbica do SWDS ou alterar a forma do SWDS para aumentar o Fator de Correção do Metano.</p> <p>1. Ferramenta "Emissão de locais de disposição de resíduos sólidos": Esta ferramenta fornece procedimentos para calcular as emissões de metano da linha de base, do projeto ou das fugas de resíduos sólidos dispostos ou com disposição evitada em um SWDS. A ferramenta pode ser usada para determinar emissões para os seguintes tipos de aplicações:</p> <ul style="list-style-type: none">▣ Aplicação A: A atividade do projeto de MDL atenua as emissões de metano de um SWDS existente específico.▣ Aplicação B: A atividade do projeto de MDL evita ou envolve a disposição de resíduos sólidos em um		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



	<p>SWDS. Caso (a) diferentes tipos de resíduos sejam descartados ou impedidos de descarte ou (b) tanto os resíduos sólidos urbanos quanto o(s) resíduo(s) sejam impedidos de descarte, a ferramenta deve ser aplicada separadamente para cada resíduo e para os resíduos sólidos urbanos.</p>		
--	---	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>2. “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”</p> <p>Esta ferramenta somente é aplicável às metodologias para as quais os cenários alternativos potenciais para a atividade do projeto proposta disponíveis aos participantes do projeto não podem ser implementadas em paralelo à atividade do projeto proposta.</p> <p>Por exemplo, uma metodologia pode se referir a essa ferramenta nas seguintes situações:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Para um projeto de MDL de eficiência energética no qual os possíveis cenários alternativos identificados são: (a) modernização de um equipamento existente, ou (b) substituição do equipamento existente por um novo equipamento, ou (c) o uso continuado do equipamento existente sem qualquer modernização; (ii) Para uma atividade do projeto de MDL relacionada à destruição de um gás de efeito estufa em um local onde os possíveis cenários alternativos identificados são: (a) instalação de uma unidade de destruição térmica, ou (b) instalação de um sistema de destruição catalítico, ou (c) nenhuma redução dos gases do efeito estufa. 		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>Nesses casos, os proponentes do projeto não poderiam implementar as três alternativas em paralelo, mas poderiam implementar apenas uma delas.</p> <p>No entanto, a ferramenta não é aplicável, por exemplo, na seguinte situação: a atividade do projeto de MDL é a instalação de uma unidade totalmente nova que forneça um produto ao mercado (ou seja, eletricidade, cimento, etc.), onde o produto poderia ser fornecido por outras instalações existentes ou por novas instalações que poderiam ser implementadas em paralelo com a atividade do projeto de MDL.</p> <p>3. “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano”</p> <p>Essa ferramenta é aplicável sob as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none">(i) O fluxo de gás residual a ser queimado em flare não contém outros gases combustíveis além de metano, monóxido de carbono e hidrogênio;(ii) O fluxo de gás residual a ser queimado em flare deve ser obtido da decomposição de materiais orgânicos (através de aterros sanitários, biodigestores ou lagoas anaeróbicas, entre outros) ou de gases ventilados em minas de carvão (metano de mina de carvão e metano de leito de carvão).		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>4. “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade”</p> <p>A ferramenta somente é aplicável se um dos três cenários a seguir se aplicar às fontes de consumo de eletricidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ Cenário A: Consumo de eletricidade da rede. A eletricidade é comprada somente da rede. Não existe central elétrica cativa instalada no local de consumo de eletricidade ou, se existe uma central elétrica cativa no local, ela não está em operação ou fisicamente não pode fornecer eletricidade à fonte de consumo de eletricidade. ▣ Cenário B: Consumo de eletricidade a partir de (a) central(is) elétrica(s) cativa (s) alimentada(s) por combustível fóssil fora da rede. Uma ou mais centrais elétricas cativas alimentadas por combustível fóssil estão instaladas no local da fonte de consumo de eletricidade e abastecem a fonte com eletricidade. A(s) central(is) elétrica(s) cativa(s) não está(ão) conectada(s) à rede de eletricidade. • Cenário C: Consumo de eletricidade da rede e central(is) elétrica(s) cativa(s) alimentada(s) com combustível fóssil. Uma ou mais centrais elétricas cativas alimentadas por combustível fóssil operam no local da fonte de consumo de eletricidade. A(s) central(is) elétrica(s) cativa(s) podem fornecer eletricidade na fonte de consumo de eletricidade. As centrais elétricas cativas também não estão conectadas à rede elétrica. Portanto, a fonte de 		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>consumo de eletricidade pode ser fornecida com eletricidade das centrais elétricas cativas e da rede.</p> <p>Essa ferramenta não é aplicável em casos onde tecnologias renováveis de geração de energia cativa estejam instaladas para fornecer eletricidade na atividade do projeto, no cenário de linha de base ou para fontes de emissões de fugas. A ferramenta só contabiliza as emissões de CO₂.</p> <p>5. “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” Esta ferramenta pode ser aplicada para estimar o OM, BM e/ou CM ao calcular as emissões da linha de base para uma atividade do projeto que substitui a energia da rede, ou seja, quando uma atividade do projeto fornece eletricidade a uma rede ou que resulte em economia de energia que seria fornecida pela rede (por ex., projetos de eficiência de energia por parte da demanda).</p> <p>6. “Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” Essa ferramenta fornece os procedimentos para calcular as emissões de CO₂ do projeto e/ou das fugas decorrentes da combustão de combustíveis fósseis. Ela pode ser utilizada em casos onde as emissões de CO₂ decorrentes da combustão de combustíveis fósseis são calculadas com base na quantidade de combustível queimada e suas propriedades. As metodologias que utilizem essa ferramenta devem especificar a qual processo j de</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		combustão essa ferramenta está sendo aplicada.		
--	--	--	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>7. "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos" Essa ferramenta não é aplicável porque nenhum equipamento existente é utilizado na atividade do projeto.</p> <p>8. "Ferramenta para determinar a eficiência da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica" Essa ferramenta não é aplicável porque nenhum sistema de geração de energia existente é utilizado na atividade do projeto.</p> <p>9. Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso As aplicações típicas dessa ferramenta são metodologias onde o fluxo e a composição dos gases residuais ou queimados ou dos gases de exaustão são medidos para a determinação das emissões da linha de base ou do projeto.</p>		
5.3. Revise e avalie se a atividade de projeto atinge tais critérios.	MW 70	Durante a visita ao local, por meio de entrevistas com o participante do projeto e por meio de verificações no DCP e na documentação de suporte, a GLC identificou que a metodologia de linha de base e ferramentas de MDL aplicados são justificavelmente aplicados na seguinte avaliação: Metodologia ACM0001 versão 12:	SAC-7 SAC-8 SAC-22 SAC-9 SAC-30	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		1 (a) é aplicável porque um novo sistema de captura de LFG será instalado em um SWDS existente.	SAC-10	
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>1 (b) não é aplicável porque nenhum sistema de captura de LFG existe no cenário do pré-projeto.</p> <p>1 (c) (i) é aplicável porque a atividade de projeto utilizará o LFG capturado para queima no primeiro estágio e geração de eletricidade no segundo estágio.</p> <p>1 (d) é aplicável porque a atividade de projeto não implica em qualquer mudança nos resíduos recebidos no aterro sanitário.</p> <p>2 (a) é aplicável por quê:</p> <ul style="list-style-type: none">- o cenário de linha de base é a liberação total de emissões do LFG gerado na atmosfera (já que nenhuma solução ativa de captura e drenagem ou destruição do LFG nunca esteve disponível no local antes da implementação planejada na atividade de projeto proposta) <p>2 (b) (i) é aplicável porque a atividade de projeto gerará eletricidade no segundo estágio, que de outra forma, teria sido gerada pela rede</p> <p>O critério de não aplicabilidade 3 (a) não é aplicável porque o deslocamento de combustível fóssil em um forno não é aplicado nessa atividade de projeto.</p> <p>O critério de não aplicabilidade 3 (b) não é aplicável porque durante a visita ao local e por meio de entrevistas com o proponente do projeto, foi possível confirmar que não há a intenção de alterar o gerenciamento do SWDS, p.ex. não há a intenção de adicionar líquidos ao SWDS</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		nem mudar o formato do SWDS. Entretanto, a SAC 7 foi aberta porque o DCP v.02 não indica se o critério 1(b) é aplicável e o critério 1(d) e o critério de não aplicabilidade necessitam de maior evidenciamento.		
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>1. Ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos"</p> <p>Além disso, o critério de aplicabilidade das ferramentas supracitadas foi verificado e avaliado: A GLC identificou que a Aplicação A da ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" é atingida porque a atividade de projeto abrange a captura, a queima em flare e a combustão de metano para a geração de eletricidade. O metano será gerado a partir de resíduos descartados no passado.</p> <p>Entretanto, a SAC8 foi aberta porque na Seção B.2 a justificativa do critério de aplicabilidade da ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" indica que a Aplicação B "A atividade de projeto evita ou envolve o disposição de resíduos sólidos em um SWDS" é utilizada. No entanto, as fórmulas e os parâmetros de monitoramento foram usados de acordo com a Aplicação A "A atividade de projeto de MDL atenua as emissões de metano de um SWDS existente específico". Referência à Aplicação B é, portanto, inconsistente.</p> <p>Além disso, durante a visita ao local, foi discutido se diferentes tipos de resíduos são descartados de forma que a ferramenta precisa ser aplicada separadamente para</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		cada tipo de resíduo e ao RSU. Durante a visita ao local, o proponente do projeto confirmou que os resíduos possuem características de RSU. Por meio de verificação de documentos, não foi possível confirmar o tipo de resíduo. Faltam evidências adicionais. A SAC 22 foi aberta.		
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>2. “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” A aplicabilidade da “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” não pôde ser confirmada porque o DCP v.02 indica que a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” é aplicada em seu lugar. A SAC 9 foi aberta porque não está claro qual ferramenta será aplicada.</p> <p>3. “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano” Essa ferramenta é aplicável porque o LFG a ser queimado em flare não contém outros gases combustíveis além de metano, monóxido de carbono e hidrogênio. O fluxo de gás residual a ser queimado em flare é obtido a partir da decomposição de material orgânico (por meio de aterros sanitários).</p> <p>4. “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade” A ferramenta é aplicável porque o Cenário A se aplica à atividade de projeto. Eletricidade será consumida da rede.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		Essa ferramenta também é utilizada para calcular a "Emissões de linha de base associadas à geração de eletricidade" ($BE_{EC,y}$) que foi corretamente indicada na Seção B.6.1 do DCP.		
--	--	--	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>5. "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" Essa ferramenta é aplicável porque a atividade de projeto fornece energia a uma rede.</p> <p>6. "Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis" Durante a visita ao local, foi verificado que nenhum combustível fóssil será consumido pela atividade de projeto. Portanto, essa ferramenta não será aplicada. Entretanto, a ferramenta não foi listada na Seção B.2 do DCP v.02. A SAC 30 foi aberta.</p> <p>7. "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos" Essa ferramenta não é aplicável porque nenhum equipamento existente é utilizado na atividade de projeto.</p> <p>8. "Ferramenta para determinar a eficiência da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica"</p>		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>Essa ferramenta não é aplicável porque nenhum sistema de geração de energia existente é utilizado na atividade de projeto. Entretanto, a SAC 10 foi aberta porque a justificativa da não aplicação da ferramenta não foi fornecida na Seção B.2 do DCP v.02.</p> <p>9. Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</p> <p>Essa ferramenta é aplicável e utilizada para a determinação das emissões da linha de base ou do projeto por meio da medição do fluxo e composição dos gases residuais, queimados em flare ou de exaustão. Entretanto, essa ferramenta e sua justificativa de aplicabilidade não foram indicadas na Seção B.2 do DCP v.02. A SAC 10 foi aberta.</p>		
5.4. Verificar se a informação comparável está disponível em outras fontes e caso esteja, realizar verificação cruzada com o DCP a fim de avaliar a aplicabilidade da metodologia.	MW 70	Durante visita ao local, foi identificado que a atividade de projeto será instalada no aterro sanitário Onda Verde, onde nenhum metano tem sido capturado e destruído no cenário pré-projeto. Ademais, o mapa da situação do aterro sanitário Onda Verde ^{32/} foi avaliado para identificar a dimensão do SWDS existente. Por meio de entrevistas com o PP, foi possível confirmar que a atividade de projeto abrange a construção, operação e manutenção de uma instalação de coleta e destruição de gás de aterro (LFG) no aterro sanitário Onda Verde. Isso foi verificado em maiores detalhes por meio da verificação da proposta da Carbonodois, o consultor de MDL, e de cotações e especificações relacionados	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>provenientes dos fornecedores do equipamento. Por meios de uma inspeção visual do aterro sanitário pela equipe de verificação da GLC, pode ser confirmado que o projeto é um novo projeto e que a instalação para coleta e destruição de LFG ainda não foi construída. A atividade de projeto utilizará o LFG capturado para a queima em flare no estágio 1 e geração de eletricidade no estágio 2. Por meio de verificação de documentos, pode ser confirmado que a vida útil operacional esperada do aterro é de cerca de 14 anos. O aterro sanitário Onda Verde localiza-se próxima a cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.</p> <p>Além disso, outros projetos de MDL para queima em flare e/ou captura de LFG foram avaliados p.ex.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Projeto NovaGerar de Conversão de Gás de Aterro em Energia, no Brasil (UNFCCC projeto nº 0008 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1095236970.6/view?cp=1)2. Projeto Bandeirantes de Conversão de Gás de Aterro em Energia no Brasil (BLFGE) (UNFCCC projeto nº 0164 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1134130255.56/view)3. Projeto São João de Conversão de Gás de Aterro em Energia (SJ) (projeto UNFCCC nº 0373 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1145141778.29/view)4. Projeto de Gás de Aterro Feira de Santana (projeto		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		UNFCCC nº 1626 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1203743009.45/view		
--	--	---	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		5. Exploração do biogás de Aterro Controlado em Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040 (UNFCCC projeto no 3464 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/SGS-UKL1267696608.78/view) E foi identificado que a metodologia ACM0001 (versão 12) “Queima ou uso de gás de aterro” e suas ferramentas, como descritas acima, são aplicáveis a essa atividade de projeto.		
5.5. Espera-se que a atividade de projeto resulte em outras emissões além daquelas permitidas pela metodologia?	MW 70	Não, não é esperado que a atividade de projeto resulte em emissões além daquelas permitidas pela metodologia.	OK	OK
5.6. A atividade de projeto é uma atividade de projeto de pequena escala?		A atividade de projeto proposta é um projeto de grande escala. Portanto, as questões 5.7 – 5.11 não são aplicáveis.	n/a	n/a
5.7. A atividade de projeto se qualifica dentro do limite dos três tipos possíveis de projetos de pequena escala? Ela inclui mais que um componente; por exemplo, uma atividade de componente de recuperação de metano tipo III e uma atividade de componente de eletricidade tipo I?	MW 135	n/a	n/a	n/a

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
5.8. A atividade de projeto está de acordo com uma das categorias de pequena escala aprovadas e aplica a ferramenta ou metodologia relevante? As metodologias para pequena escala são aplicadas em conjunto com a orientação geral para as metodologias, que fornece orientação sobre a capacidade dos equipamentos, desempenho dos equipamentos, amostragem e outras questões relacionadas ao monitoramento?	MW 135	n/a	n/a	n/a
5.9. A atividade de projeto não é um componente desagrupado de um projeto de grande escala de acordo com as regras definidas no Apêndice C das modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto de MDL de pequena escala?	MW 135	n/a	n/a	n/a
5.10. Uma avaliação dos impactos ambientais da atividade de projeto de MDL proposta é exigida pela parte anfitriã? Caso seja, o EIA está disponível e de acordo com as normas?	MW 135	n/a	n/a	n/a
5.11. Indique se a atividade de projeto de pequena escala proposta cumpre as exigências das modalidades e procedimentos simplificados para atividade de projeto de MDL de pequena escala?	MW 134	n/a	n/a	n/a

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
5.12. Conclusão final: Com base na avaliação de 5.1. a 5.11. as metodologias de linha de base e monitoramento selecionadas pelo PP estão de acordo com as metodologias anteriormente aprovadas pelo CE?	MW 65	A equipe de validação confirma que a metodologia de linha de base e monitoramento selecionada pelo PP está de acordo com a metodologia anteriormente aprovada pelo CE do MDL. Adicionalmente, a equipe de validação confirma que a metodologia selecionada é aplicável à atividade de projeto e que foi avaliado nas Questões 5.3 - 5.4 se o PP aplicou corretamente a metodologia selecionada.	OK	OK
6. LIMITE DO PROJETO				
6.1. Descreva os limites do projeto da metodologia de linha de base selecionada.		Como estabelecido pela ACM0001 (versão 12), o "limite do projeto da atividade de projeto deverá incluir o local onde o LFG é capturado e quando aplicável, <ul style="list-style-type: none">▫ Locais onde o LFG é queimado em flare ou utilizado (p.ex. queima em flare, central elétrica, caldeira, aquecedor de ar, forno ou rede de distribuição de gás natural);▫ Centrais elétricas cativas ou fontes de geração de energia conectadas à rede, que estejam fornecendo eletricidade à atividade de projeto;• Centrais elétricas cativas ou fontes de geração de energia conectadas à rede, que estejam fornecendo eletricidade na linha de base que é deslocada pela eletricidade gerada pelo LFG capturado na atividade de projeto; e• Equipamento ou fontes de geração de calor que estejam fornecendo calor na linha de base que é	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		deslocado pelo calor gerado pelo LFG capturado na atividade de projeto."		
		Adicionalmente, o limite inclui todos os gases GEE listados na Tabela 1 do ACM0001, versão 12. Além disso, de acordo com a "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade", o limite do sistema é definido de acordo com a rede elétrica a qual a atividade de projeto será conectada.		
6.2. O delineamento do limite do projeto no DCP está correta e cumpre as exigências da metodologia de linha de base selecionada?	MW 78	Conforme a Seção B.3 do DCP v.02, o limite do projeto é o local da atividade de projeto onde o gás é capturado, destruído e/ou usado. Além disso, quaisquer fontes de eletricidade para a operação da atividade de projeto (da rede ou cativa) devem ser incluídas no limite do projeto. A figura na seção B.3. indica corretamente o limite do projeto alinhado com a ACM0001 versão 12. Entretanto, a SAC 11 foi aberta porque o limite do projeto não está completo. A Rede Interligada Nacional do Brasil não foi indicada na figura e não está presente como limite do sistema embora seja esperado que a atividade de projeto consuma eletricidade fornecida por essa rede e também exporte eletricidade gerada por meio da rede.	SAC 11	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO				Concl. Prov.	Concl. Final	
6.3. Todas as fontes e GEEs exigidos pela metodologia foram incluídos dentro do limite do projeto?	MW 78	A tabela a seguir compara os gases incluídos/excluídos do limite o projeto de acordo com a ACM0001 versão 12 e se tais gases foram corretamente incluídos/excluídos de acordo com o DCP v.02:				SAC 12	OK	
			Fonte	Gás	De acordo com a ACM0001 versão 12			Corretamente incl./excl. de acordo com o DCP
		Da decomposição de resíduos no local do SWDS		CH ₄	Sim			<input checked="" type="checkbox"/>
				N ₂ O	Não			<input checked="" type="checkbox"/>
				CO ₂	Não			<input checked="" type="checkbox"/>
		Emissões da geração de eletricidade		CO ₂	Sim			SAC 12
				CH ₄	Não			<input checked="" type="checkbox"/>
				N ₂ O	Não			<input checked="" type="checkbox"/>
		Emissões da geração de calor		CO ₂	Sim			<input checked="" type="checkbox"/> excl. porque não é aplicável
				CH ₄	Não			<input checked="" type="checkbox"/>
				N ₂ O	Não			<input checked="" type="checkbox"/>
		Emissões do		CO ₂	Não			Não

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



			uso de gás natural			indicado no DCP v.02		
				CH ₄	Sim	Não indicado no DCP v.02		
				N ₂ O	Não	Não indicado no DCP v.02		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO				Concl. Prov.	Concl. Final	
		As emissões	Da atividade de projeto referentes ao consumo de combustível fóssil para outros fins que não a geração de eletricidade ou transporte devido a atividade de projeto	CO ₂	Sim	SAC 12		
				CH ₄	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
				N ₂ O	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
			Emissões do consumo de eletricidade devido à atividade	CO ₂	Sim	SAC 12		
				CH ₄	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
				N ₂ O	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		de projeto					
		<p>Tabela 1 o resumo de gases e fontes incluídos no limite do projeto não está de acordo com a ACM0001 (versão 12).</p> <p>Ademais, foi indicado que os PE do consumo de combustível fóssil são incluídos no limite do projeto. No entanto, representantes do PP nos informaram durante entrevistas que não se espera consumir nenhum combustível fóssil na atividade de projeto.</p> <p>A SAC 12 foi aberta.</p>					

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
6.4. Um diagrama de fluxo está incluído no DCP proporcionando uma compreensão clara de todas as fontes e GEE?		<p>Por meio de verificação no DCP v.02, foi identificado que um diagrama de fluxo foi fornecido na seção B.3. Entretanto, a figura não mostra todo o projeto e o limite do sistema. A SAC 11 foi aberta.</p> <p>Adicionalmente, durante as entrevistas realizadas com os representantes do PP a GLC identificou que não se espera o consumo de nenhum combustível fóssil na atividade de projeto. Entretanto, o PE proveniente de combustíveis fósseis foi incluído no limite do projeto de acordo com a Tabela 1. Portanto, a figura não está de acordo com a Tabela 1. A SAC 12 foi aberta.</p>	SAC 11 SAC 12	OK
6.5. A metodologia permite aos PPs escolher se uma fonte ou gás deve ser incluído no limite do projeto?	MW 78	<p>Não, a metodologia indica claramente as fontes e gases GEE a serem incluídos no limite do projeto. Entretanto, gases como emissões de CO₂ decorrentes do consumo de combustíveis fósseis para fins diferentes de geração de eletricidade ou transporte devido à atividade de projeto "podem ser uma importante fonte de emissão" de acordo com a metodologia. Adicionalmente, emissões de CO₂ provenientes do consumo de eletricidade decorrente da atividade de projeto "podem ser uma importante fonte de emissão". A SAC 12 foi aberta porque a Tabela 1 não está de acordo com a metodologia e não está claro se o PE do consumo de combustíveis fósseis está incluído no limite do projeto.</p>	SAC 12	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
6.6. Como tal escolha foi justificada pelo PP e a justificativa é razoável?	MW 78	O resumo de gases e fontes incluídos no limite do projeto de acordo com o DCP v.02 não está alinhado com a ACM0001 versão 12. Portanto, a justificativa para inclusão/exclusão de gases e fonte no limite do projeto não está completa. A SAC 12 foi aberta.	SAC-12	OK
7. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE BASE				
7.1. Há algum procedimento na metodologia para identificar o cenário de linha de base mais razoável?	MW 81	Sim, a metodologia aplicada inclui os passos para identificar o cenário de linha de base. A abordagem passo a passo exigida pela ACM0001 versão 12 para selecionar o cenário de linha de base mais plausível está utilizando a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade"). Entretanto, de acordo com o DCP v.02, a "Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade" foi utilizada. A SAC 9 foi levantada. A abordagem passo a passo exigida pela ACM0001 versão 12 para selecionar o cenário de linha de base mais plausível como descrita abaixo está de acordo com a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade". <u>Passo 1: Identificação de cenários alternativos</u> <u>Passo 1a: Definir cenários alternativos à atividade de projeto de MDL proposta</u>	SAC-9 SAC-13 SAC-14 SAC-21	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<ul style="list-style-type: none">▫ LFG1: A atividade de projeto implementada sem estar registrada como uma atividade de projeto de MDL (ou seja, captura e queima em flare ou uso de LFG);▫ LFG2: Liberação atmosférica do LFG ou captura parcial do LFG e destruição para atender às normas ou exigências contratuais ou para abordar preocupações com odor e segurança;• LFG3: O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é reciclada e não disposta no SWDS;• LFG4: O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é tratada aerobicamente e não disposta no SWDS;• LFG5: O LFG é parcialmente não gerado porque parte da fração orgânica dos resíduos sólidos é incinerada e não disposta no SWDS; <p>Por meio de verificação do DCP, a GLC identificou que os cenários LFG3, LFG4 e LFG5 não foram levados em consideração, já que não há mudanças na operação do aterro sanitário. Durante visita ao local, foram realizadas entrevistas com o participante do projeto pela GLC e pode ser confirmado que o participante do projeto não tem a intenção de mudar a operação do local do aterro sanitário Onda Verde. Portanto, considera-se adequado excluir</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>LFG3, LFG4 e LFG5 da lista de cenários alternativos.</p> <p>De acordo com a ACM0001, versão 12, além dos cenários alternativos da linha de base identificados para a destruição do LFG, cenários alternativos para o uso do LFG também deverão ser identificados (caso esse seja um aspecto da atividade de projeto):</p> <p>(b) Para geração de eletricidade, a(s) alternativa(s) deve(m) incluir, <i>inter alia</i>:</p> <ul style="list-style-type: none">□ E1: Geração de eletricidade a partir do LFG, realizada sem estar registrada como atividade de projeto de MDL;□ E2: Geração de eletricidade em central(is) elétrica(s) cativa(s) existente(s) ou nova(s), no local ou fora dele, com base em energia renovável;· E3: Geração de eletricidade em centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede. <p>Por meio da verificação do DCP, foi identificado que todos os cenários E1, E2 e E3 foram considerados como alternativas a serem levadas em consideração. Entretanto, não está claro se a opção E3 é excluída nesse estágio. A SAC 13 foi aberta.</p>		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>(c) De acordo com a ACM0001 versão 12, alternativas realistas e confiáveis para a geração de calor deverão incluir, entre outras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ H1: Geração de calor a partir do LFG, realizada sem estar registrada como atividade de projeto de MDL; ▣ H2: Geração de calor em plantas de co-geração existentes ou novas, dentro ou fora do local do projeto e alimentadas com combustível fóssil. • H3: Geração de calor em plantas de co-geração existentes ou novas, dentro ou fora do local do projeto e com base em tecnologias renováveis. • H4: Geração de calor em caldeiras, aquecedores de ar ou fornos existentes ou novos, dentro ou fora do local do projeto e alimentados com combustível fóssil. • H5: Geração de calor em caldeiras, aquecedores de ar ou fornos existentes ou novos, dentro ou fora do local do projeto e com base em tecnologias renováveis. • H6: Qualquer outra fonte, como calor distrital; e • H7: Outras tecnologias de geração de calor (p.ex. bombas de calor ou energia solar) <p>Por meio de verificação do DCP, a GLC identificou que a</p>		

Relatório de Validação
Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		lista de cenários altemativos não está alinhada com a ACM0001 versão 12. A SAC13 foi aberta.		
--	--	---	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>Adicionalmente, de acordo com o DCP os cenários H1 a H7 não foram levados em consideração porque a atividade de projeto não tem como objetivo a produção de calor. A GLC identificou que a exclusão de H1 a H7 da lista de cenários alternativos é adequada, pois a implementação de uma central elétrica com base em energia térmica ou uma planta de co-geração não parece ser uma alternativa realista para o projeto. Não há demanda compatível por calor no local ou em instalações próximas. Por meio de conhecimento local e setorial, é razoável que não se espere a existência de tal demanda no futuro levando em consideração a fraca infraestrutura residencial e industrial na região onde o aterro sanitário se localiza.</p> <p><u>Resultado do Passo 1a:</u></p> <p>As alternativas realistas e viáveis restantes são: LFG1, LFG2, E1, E2 e E3.</p> <p>Deverá ser ressaltado que o cenário E2 não foi excluído de acordo com o DCP v.02 em qualquer um dos passos, e portanto, a SAC 13 foi aberta.</p> <p><u>Subpasso 1b: Conformidade com as leis e normas obrigatórias aplicáveis</u></p> <p>De acordo com o DCP, a lista de alternativas após o subpasso 1b é a mesma após 1a, ou seja, LFG1, LFG2, E1, E2 e E3. O proponente do projeto indicou no DCP v.02 que "não existe a obrigatoriedade da coleta e queima do gás de aterro no Brasil." Justificativas adicionais estão pendentes e a SAC 14 foi aberta.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>Por meio de pesquisa de histórico a GLC identificou que de acordo com um estudo realizado pela CET ESB (Abril 2007) "Methane to Markets Partnership – Country Profiles: Perfil de país brasileiro." Autores: Alves, João Wagner Alves (CET ESB, Agência Ambiental do estado de São Paulo) e Lucon, Oswaldo dos Santos (SMA – SP, Secretaria de Meio Ambiente do estado de São Paulo) " não há legislação que exija a coleta e destruição do gás de aterro. O estudo indica "Não há uma lei específica para aterros sanitários ou gerenciamento de resíduos sólidos, nem uma política nacional para esses assunto [uso de LFG]."</p> <p>Adicionalmente, de acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (junho de 2010) ("Landfill Guidelines - An Approach to Support Climate Change - Friendly Landfill Investments [Diretrizes para Aterros Sanitários - Uma Abordagem para Apoiar Investimentos Favoráveis às Mudanças Climáticas em Aterros Sanitários]. Autores: Emmanuel Boulet (VPS/ESG), Stefanie Brackmann (VPS/ESG), Milena Breisinger (INE/ECC), Horacio Terraza (INE/WSA), e Hans Willumsen (LFG Consult) sob a orientação de Janine Ferretti (VPS/ESG) Banco Interamericano de Desenvolvimento") "o método mais comum de manipulação de resíduos na América Latina de no Caribe é o descarte em aterros sanitários controlados ou depósitos ao ar livre. [...]. Entretanto, devido à falta de recursos, fraquezas institucionais, legislação inadequada e outros problemas de governança ambiental, na maioria dos casos, os resíduos sólidos urbanos (RSU) são descartados em depósitos ou aterros controlados que não</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		atingem os padrões técnicos mínimos, em vez de serem descartados em aterros sanitários. A maioria dos aterros controlados não		
--	--	---	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>inclui um sistema de gerenciamento de LFG, [...] somente 23% dos resíduos coletados é descartado em aterros sanitários"</p> <p>Além disso, de acordo com a Organização Pan Americana da Saúde (OPAS, 2005) (Análise da situação do manejo de resíduos sólidos municipais - Relatório da Avaliação Regional dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais na América Latina e Caribe. Autor: OPAS) "nos países da América Latina e Caribe, a falta de uma orientação, muitas vezes não necessariamente formal, mas operacional para ajudar e fortalecer o setor, tornou difícil impor políticas, além de estimular o entrecruzamento, duplicação e a sobreposição de funções e autoridades. [...] A limitação mais crítica para melhorar o manejo de resíduos sólidos na Região é a ausência de uma instituição nacional que desempenhe uma função dirigente com autoridade suficiente para dar a relevância necessária para o manejo dos resíduos sólidos. [...] Portanto, a região da América Latina e Caribe não tem quaisquer planos para os próximos 20 anos que lhe permitam alcançar a meta de 100% de cobertura adequada no tratamento e descarte até o ano de 2025." Portanto, a GLC identificou por meio de conhecimento local e setorial que não há a obrigação para a coleta e queima do gás de aterro no Brasil.</p> <p><u>Passo 2: Análise de barreiras</u></p> <p>Por meio de verificação do DCP v.02, foi identificado que a análise de barreira não foi aplicada, em vez disso, a análise de investimento foi aplicada. A GLC identificou que esse passo está de acordo com a "Ferramenta para</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		demonstrar e avaliar a adicionalidade". Entretanto, não está de acordo com a ferramenta combinada que será aplicada. A SAC 9 foi levantada.		
--	--	--	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p><u>Passo 3: Análise de investimentos</u> Por meio de verificação do DCP, foi identificado que a análise de investimento foi aplicada; mais especificamente, a análise de benchmark foi escolhida. A GLC identificou que a análise de custo simples não é aplicável porque a atividade de projeto gera a venda de eletricidade e a análise de custo simples só é aplicável se nenhum benefício financeiro ou econômico que não seja a renda relacionada ao MDL for gerado. A análise comparativa de investimentos não é aplicável porque a escolha do desenvolvedor é para investir ou não, o que indica que a análise de benchmark é aplicável de acordo com a Orientação para Investimentos, EB 62, Anexo 5. Entretanto, deverá ser ressaltado que o cenário E2 não foi excluído de acordo com o DCP v.02, e portanto, a SAC 13 foi aberta.</p> <p>Como indicado no DCP, foi demonstrado que LFG1 e E1 não são cenários alternativos economicamente atrativos. A análise de benchmark e a análise de sensibilidade foram avaliadas em maiores detalhes na seção 9 do questionário e no Anexo B do relatório de validação.</p> <p>O resultado do passo 3 é que os cenários LFG2 e E3 são os únicos que permanecem como cenários confiáveis e plausíveis, e foram identificados como o cenário de linha de base. Entretanto, deverá ser ressaltado que o cenário E2 não foi excluído de acordo com o DCP v.02, e portanto, a SAC 13 foi aberta.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p><u>Passo 4: Análise da prática comum</u></p> <p>A análise da prática comum foi indicada no DCP v.02. Entretanto, ela não está de acordo com a última Orientação do EB 63 Anexo 12. A SAC 21 foi aberta.</p>		
7.2. A metodologia aplicada exige o uso de ferramentas para estabelecer o cenário de linha de base?	MW 81	<p>A metodologia aplicada ACM0001 versão 12 cita as seguintes ferramentas:</p> <ul style="list-style-type: none">□ Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos"□ "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade"• "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano";• "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade";• "Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis"• "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos";• "Ferramenta para determinar a eficiência da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica";• "Ferramenta para determinar a vazão mássica de	SAC 9	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". Além disso, a "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade" referência a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico".		
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		A fim de estabelecer o cenário de linha de base, a ""Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade" deverá ser aplicada. De acordo com o DCP v.02, a "Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade" foi aplicada para estabelecer o cenário de linha de base. A SAC 9 foi levantada.		
7.3. Em caso de qualquer inconsistência entre a metodologia e a ferramenta, perceba que a orientação da metodologia sobrepõe a ferramenta e avalie se o PP aplicou tal princípio corretamente.	MW 81	Não há inconsistência entre a metodologia e a ferramenta. Portanto, não é necessário sobrepor a ferramenta com a metodologia.	OK	OK
7.4. Caso a metodologia exija a consideração de diversos cenários alternativos para identificar o cenário de linha de base mais razoável, quais foram levados em consideração pelo PP?	MW 82	Veja o 7.1	SAC-9 SAC-13 SAC-14 SAC-21	OK
7.5. Os cenários considerados são razoáveis e justificados? Por favor, indique como essa exigência foi avaliada. (seguindo o 7.4)	MW 82	Veja o 7.1	SAC-9 SAC-13 SAC-14 SAC-21	OK
7.6. Algum cenário alternativo razoável foi excluído? Em caso positivo, liste-os e valide os motivos pelos quais	MW 82	Veja o 7.1	SAC-9	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



eles foram excluídos. (segundo o 7.4)			SAC 13 SAC 14 SAC 21	
---------------------------------------	--	--	----------------------------	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
7.7. Descreva como a validação da determinação do cenário de linha de base é feita e descreva as descobertas, com detalhes das avaliações relacionadas à razoabilidade, exatidão e adequabilidade de: <ul style="list-style-type: none">a) hipóteses, cálculos e fundamentos utilizados para determinar o cenário de linha de base;b) documentos e fontes citadas e interpretadas no DCP para a determinação da linha de base;c) informações fornecidas no DCP para a determinação da linha de base, comparada com informações de outras fontes verificáveis e confiáveis, como a opinião de especialistas locais, se disponível.	MW 83	O cenário de linha de base foi identificado por meio da utilização da "Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade". Entretanto, a metodologia se refere à "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade". Não está claro qual ferramenta foi aplicada. A SAC 9 foi levantada. Além disso, as hipóteses, cálculos e fundamentos utilizados para provar que os cenários alternativos LFG1 e E1 não são suficientemente economicamente atrativos, foram avaliados na Seção 9 desse questionário e no Anexo B do relatório de validação. A identificação de que não há a obrigação da coleta e queima do gás de aterro no Brasil foi avaliada na Seção 7.1 desse questionário e adicionalmente a SAC 14 foi aberta.	SAC 9 SAC 14	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
7.8. Todas as exigências aplicáveis do MDL foram levadas em consideração na identificação do cenário de linha de base para a atividade de projeto de MDL proposta (incluindo "as políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes"; regra e+/e-)?	MW 84	Por meio de pesquisa de histórico, foi identificado que a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) (http://www.aneel.gov.br/) fornece um incentivo para projetos de geração de eletricidade com energia renovável em termos da liberação do custo de transmissão. Particularmente no caso dessa atividade de projeto, o operador do aterro sanitário não pagaria, portanto, a quantia adicional do custo de transmissão e portanto experimentaria uma vantagem financeira em comparação a um projeto onde a eletricidade de, por exemplo, centrais termelétricas é gerada e exportada para a rede. Essa política se encaixa nas políticas E- e foi implementada após novembro de 2001. Portanto, de acordo com o EB 22, Anexo 3, a política não precisa ser levada em consideração. Portanto, a vantagem dos custos reduzidos não seriam aplicáveis à essa atividade de projeto. O custo de transmissão pode ser incluído na análise de investimento, o que levaria, portanto, a uma diminuição no valor presente líquido (VPL) e a um cálculo menos conservador. Entretanto, um cálculo de TIR mais conservador que exclui o custo da transmissão foi apresentado, e foi confirmado pela GLC que os	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>parâmetros de entrada para os cálculos financeiros são válidos e aplicáveis no momento da decisão do investimento.</p> <p>Entretanto, é digno de atenção o fato de que essa política não afeta o cenário de linha de base identificado. Em vez disso, ela enfatiza que os cenários LFG1 e E1 não são suficientemente economicamente atrativos.</p> <p>Com base no conhecimento local, pode ser confirmado que as alternativas estão de acordo com todas as exigências regulamentares e legais obrigatórias aplicáveis.</p> <p>A equipe de validação confirma que todas as exigências aplicáveis do MDL foram levadas em consideração na identificação dos cenários da linha de base para o projeto de MDL proposto, incluindo as políticas e circunstâncias setoriais e/ou nacionais relevantes.</p>		
7.9. O DCP contém uma descrição da tecnologia que seria empregada na ausência da atividade de projeto de MDL?	MW 85	De acordo com o DCP, o cenário de linha de base foi identificado como: "a liberação atmosférica do gás de aterro e a quantidade equivalente de eletricidade sendo gerada pela operação de centrais termelétricas interligadas à rede e pela adição de novas fontes de geração na rede elétrica nacional do Brasil" que é a continuação da situação atual. A GLC identificou por meio de especialização financeira e conhecimento local e setorial, e por meio da avaliação como indicado na Seção 7.1 desse questionário, que a descrição é adequada e está alinhada com a ACM0001 versão 12.	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
7.10. Caso o fator da rede tenha sido aplicado <i>ex-ante</i> para determinar as emissões da linha de base e/ou a emissão do projeto, reveja se esse fator de emissão continua válido.		De acordo com as normas da AND brasileira (http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/307492.html), a emissão do fator da rede será calculado <i>ex-post</i> . Entretanto, de acordo com o DCP v.02, não está claro se a emissão do fator da rede será determinada <i>ex-ante</i> ou <i>ex-post</i> . As declarações não são consistentes. A SAC 26 foi aberta.	SAC-26	OK
7.11. Conclusão final: O DCP fornece uma descrição verificável do cenário identificado para a linha de base?	MW 85	<p>A equipe de validação confirma que todas as hipóteses e dados usados pelo PP estão relacionados no DCP, incluindo suas referências e fontes. Entretanto, faltam justificativas adicionais em relação a existência de uma obrigação nacional ou regional válida e/ou imposta para a coleta e queima do aterro sanitário. A SAC 14 foi aberta;</p> <p>Toda a documentação utilizada é pertinente para a definição do cenário de linha de base e foi citada e interpretada corretamente no DCP; Entretanto, a SAC 15 foi aberta porque as notas de rodapé 7, 11 e 12 não estão acessíveis.</p> <p>As hipóteses e os dados usados na identificação do cenário de linha de base são justificados adequadamente, apoiados por evidências, e podem ser considerados razoáveis. Entretanto, deverá ser ressaltado que a análise de investimento e a análise de sensibilidade são avaliadas em maiores detalhes na seção 9 desse questionário e no Anexo B do relatório de validação. A análise da prática comum não está alinhada com o EB 63 Anexo 12. A SAC 21 foi aberta;</p>	SAC-9 SAC-14 SAC-15 SAC-21	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais pertinentes são consideradas e estão listadas no DCP;</p> <p>A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente para identificar o cenário de linha de base mais razoável e o cenário de linha de base identificado representa de forma razoável o que aconteceria na ausência da atividade de projeto de MDL proposta. Entretanto, não está claro se a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade" ou a "Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade" foi aplicada. A SAC 9 foi levantada.</p>		
8. ALGORITMOS E/OU FÓRMULAS USADOS PARA DETERMINAR AS REDUÇÕES DE EMISSÕES				
8.1. Quais são os parâmetros aplicados no DCP para determinar as reduções de emissões? Os parâmetros e equações <i>ex-ante</i> exigidos estão incluídos no DCP como exigido pela metodologia aplicada?	MW 89	<p>De acordo com a metodologia ACM0001 versão 12, as seguintes emissões da linha de base precisam ser levadas em consideração para esse projeto:</p> <p>As emissões da linha de base são determinadas de acordo com a equação 1 e abrangem as seguintes fontes:</p> <p>(A) Emissões de metano do SWDS na ausência da atividade de projeto;</p> <p>(B) Geração de eletricidade usando combustíveis fósseis ou fornecida pela rede na ausência da atividade de projeto;</p> <p>(C) Geração de calor usando combustíveis fósseis na ausência da atividade de projeto; e</p> <p>(D) Gás natural usado da rede de gás natural na ausência da atividade de projeto.</p>	SAC-28 SAC-23 SAC-54 SAC-34 SAC-27 SAC-43 SAC-8 SAC-24 SAC-25 SAC-29 SAC-41 SAC-26 SAC-30	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		$BE_y = BE_{CH_4,y} + BE_{EC,y} + BE_{HG,y} + BE_{NG,y} \quad (1)$		
		Onde:		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p> 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) $BE_{HG,y}$ = emissões da linha de base associadas com a geração de calor no ano y (t CO₂/ano) $BE_{NG,y}$ = emissões da linha de base associadas com o uso de gás natural no ano y (t CO₂/ano) </p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>Por meio de verificação do DCP v.02, foi identificado que $BE_{HG,y}$ e $BE_{NG,y}$ são assumidos como sendo zero. Entretanto, isso não foi indicado na Seção B.6.1. A SAC 28 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p><i>Passo (A): Emissões de metano da linha de base provenientes do SWDS ($BE_{CH_4,y}$)</i></p> <p>As emissões de metano da linha de base provenientes do SWDS são determinadas como a seguir, com base na quantidade de metano que é capturada na atividade de projeto e na quantidade que seria capturada e destruída na linha de base (como as devidas às normas). Além disso, é levado em consideração o efeito da oxidação do metano</p>	SAC 42	

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



		<p>que está presente na linha de base e ausente no projeto:</p> $BE_{CH_4,y} = (1 - OX_{top_layer}) (F_{CH_4,PJ,y} - F_{CH_4,BL,y}) GWP_{CH_4} \quad (2)$ <p>Onde:</p>		
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>$BE_{CH_4,y}$ = 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 oxidada na camada superior do SWDS na linha de base (sem dimensão) $F_{CH_4,PJ,y}$ = quantidade de metano no LFG que é queimada em flare e/ou usada na atividade de projeto no ano y (t CH₄/ano) $F_{CH_4,BL,y}$ = Quantidade de metano no LFG que seria queimado em flare na linha de base no ano y (t CH₄/ano) GWP_{CH_4} = Potencial de Aquecimento Global do CH₄ (t CO₂e/t CH₄)</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis: OX_{top_layer} foi listado na Seção B.6.2 que está de acordo com a ACM0001 versão 12. GWP_{CH_4} foi listado na Seção B.6.2 que está de acordo com a ACM0001 versão 12. $F_{CH_4,BL,y}$ é avaliada sob o Passo A2. Adicionalmente, por meio de verificação do DCP v.02 foi identificado que o parâmetro $F_{CH_4,NG,y}$ é indicado na fórmula que não está de acordo com a ACM0001 versão 12. A SAC 54 foi aberta.</p> <p>----- De acordo com a ACM0001 versão 12</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		<p><i>Passo A.1: Determinação Ex-post de $F_{CH_4,PJ,y}$</i></p> <p>Durante o período creditício, $F_{CH_4,PJ,y}$ é determinado como a soma das quantidades de metano queimado em flare e usado nas centrais elétricas,</p>		
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>caldeiras, aquecedores de ar, fornos e na rede de distribuição de gás natural como descrito a seguir:</p> $F_{CH_4,PJ,y} = F_{CH_4,flared,y} + F_{CH_4,EL,y} + F_{CH_4,HG,y} + F_{CH_4,NG,y} \quad (3)$ <p>Onde:</p> <p>$F_{CH_4,PJ,y}$ = quantidade de metano no LFG que é queimada em flare e/ou usada na atividade de projeto no ano y (t CH_4/ano)</p> <p>$F_{CH_4,flared,y}$ = quantidade de metano no LFG que é destruído pela queima em flare no ano y (t CH_4/ano)</p> <p>$F_{CH_4,EL,y}$ = quantidade de metano no LFG que é usado para geração de eletricidade no ano y (t CH_4/ano)</p> <p>$F_{CH_4,HG,y}$ = quantidade de metano no LFG que é usado para geração de calor no ano y (t CH_4/ano)</p> <p>$F_{CH_4,NG,y}$ = quantidade de metano no LFG que é enviada para a rede de distribuição de gás natural no ano y (t CH_4/ano)</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>Por meio da verificação do DCP v.02, foi identificado que $F_{CH_4,HG,y}$ e $F_{CH_4,NG,y}$ são assumidos como sendo zero. Entretanto, isso não foi indicado na Seção B.6.1. A SAC 28 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p>De acordo com a ACM0001 versão 12</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p><u>Quantidade de metano destruído por queima em flare</u> <u>($F_{CH_4,flared,y}$)</u> $F_{CH_4,flared,y}$ é determinado como a diferença entre a</p>		
		<p>quantidade de metano fornecido ao(s) flare(s) e quaisquer emissões de metano do(s) flare(s), como a seguir: $F_{CH_4,flared,y} = F_{CH_4,sent_flare,y} - (PE_{flare,y} / GWP_{CH_4})$ (4)</p> <p>Onde: $F_{CH_4,flared,y}$ = quantidade de metano no LFG que é destruído pela queima em flare no ano y (t CH₄/ano) $F_{CH_4,sent_flare,y}$ = quantidade de metano no LFG que é enviada ao flare no ano y (t CH₄/ano) $PE_{flare,y}$ = emissões do projeto decorrentes da queima em flare do fluxo de gás residual no ano y (t CO₂e/ano) GWP_{CH_4} = Potencial de Aquecimento Global do CH₄ (t CO₂e/t CH₄)</p> <p>$F_{CH_4,sent_flare,y}$ 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 em que o fluxo gasoso ao qual a ferramenta deverá ser aplicada é a tubulação de fornecimento de LFG aos flares.</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>Por meio de verificação do DCP v.02 foi identificado que $F_{CH_4,sent_flare,y}$ e $F_{CH_4,EL,y}$ serão determinados usando a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” que é considerada</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		adequada e alinhada com a ACM0001 versão 12. De acordo com o DCP v.02 opção 2, o “Cálculo simplificado sem medição do teor de umidade” foi escolhido.		
		<p>-----</p> <p><u>De acordo com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” opção 2:</u></p> $m_{H_2O,t,db,SAT} = (p_{H_2O,t,Sat} * MM_{H_2O}) / (P_t - p_{H_2O,t,Sat}) * MM_{t,db}$ <p>Onde:</p> <p>$m_{H_2O,t,db,sat}$ = Umidade absoluta de saturação no intervalo de tempo t em base seca (kg H₂O/kg de gás seco)</p> <p>$p_{H_2O,t,Sat}$ = pressão de saturação do H₂O na temperatura T_t no intervalo de tempo t (Pa)</p> <p>T_t = Temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (K)</p> <p>P_t = Pressão absoluta do fluxo gasoso no intervalo de tempo t (Pa)</p> <p>MM_{H_2O} = massa molecular de H₂O (kg H₂O/kmol H₂O)</p> <p>$MM_{t,db}$ = massa molecular do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (kg de gás seco/kmol de gás seco)</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>MM_{H_2O} não foi indicado na Seção B.6.2. A SAC 32 foi levantada.</p> <p>$p_{H_2O,t,Sat}$ não foi indicado na Seção B.7.1. A SAC 32 foi aberta.</p>		

		P, não foi indicado na Seção B.7.1. A SAC 32 foi aberta. -----		
--	--	---	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p><i>De acordo com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso" opção 2:</i></p> <p>O parâmetro $MM_{t,db}$ é estimado por meio da seguinte equação:</p> $MM_{t,db} = \sum_k (v_{k,t,db} * MM_k)$ <p>Onde:</p> <p>$MM_{t,db}$ = Massa molecular do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (kg de gás seco/kmol de gás seco)</p> <p>$v_{k,t,db}$ = Fração volumétrica do gás k no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m^3 de gás k/m^3 de gás seco)</p> <p>MM_k = Massa molecular do gás k (kg/kmol)</p> <p>k = Todos os gases, exceto H₂O, contidos no fluxo gasoso (p.ex. N₂, CO₂, O₂, CO, H₂, CH₄, N₂O, NO, NO₂, SO₂, SF₆ e PFCs). Veja a simplificação disponível abaixo:</p> <p>A determinação da massa molecular do fluxo gasoso ($MM_{t,db}$) exige a medição da fração volumétrica de todos os gases (k) no fluxo gasoso. No entanto, como simplificação, a fração volumétrica somente dos gases k que são gases de efeito estufa e são considerados no cálculo da redução de emissões na metodologia subjacente deve ser monitorada e a diferença para 100% pode ser considerada nitrogênio puro. A simplificação não é aceitável se estiver especificado de forma diferente na metodologia subjacente.</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas</p>		

Relatório de Validação
Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		aplicáveis:		
--	--	-------------	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>MM_k (para k=CH₄, N₂) não foi indicada na Seção B.6.2. A SAC 34 foi aberta.</p> <p>v_{k,t,db} com k = CH₄ não foi indicado na Seção B.7.1. A SAC 34 foi aberta.</p> <p>Deve ser ressaltado que de acordo com uma simplificação da ferramenta e da metodologia, os participantes do projeto podem medir apenas a fração volumétrica de metano e considerar a diferença para 100% como sendo nitrogênio (N₂). Isso foi corretamente indicado no DCP e é considerado adequado.</p> <p>-----</p> <p><u>De acordo com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso"</u></p> <p><u>opção 2:</u></p> <p>O parâmetro F_{i,t} pode ser determinado usando a Opção A, B, C, D, C ou F.</p> <p>Por meio da avaliação do DCP v.02, a GLC identificou que a Opção C foi escolhida. Entretanto, durante a visita ao local o participante do projeto identificou que as Opções A, C ou D são cenários possíveis porque não está claro qual equipamento será instalado (com base em massa ou volume). Justificativas adicionais sobre a seleção da Opção A, C ou D estão pendentes. A SAC 27 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p>De acordo com a ACM0001 versão 12</p> <p>PE_{flare,y} deverá ser determinado usando a "Ferramenta para</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano” como segue:</p> <p>As emissões do projeto decorrentes da queima em flare do fluxo de gás residual ($PE_{flare,y}$) serão calculadas com base na taxa de vazão mássica de metano no fluxo de gás residual que é queimado em flare. 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 uma alternativa, a abordagem usando valores padrão pode ser aplicada (caso o monitoramento contínuo da eficiência de destruição do metano no flare (eficiência do flare - $\eta_{flare,h}$) não esteja disponível). Ambas as abordagens estão de acordo com a "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano".</p> <p>Caso a abordagem que utiliza os valores padrão seja eventualmente utilizada, $\eta_{flare,h}$ será selecionado como segue:</p> <ul style="list-style-type: none">- 0% se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) permanecer abaixo de 500°C por mais de 20 minutos durante a hora h.- 50%, se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) permanecer acima de 500°C por mais de 40 minutos durante a hora h, mas as especificações do fabricante sobre a operação correta do flare (status "flare OK") não forem atingidas em qualquer momento durante a hora h.- 90%, se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) permanecer acima de 500°C por mais de 40 minutos durante a hora h e as especificações do fabricante		

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>sobre a operação correta do flare (status "flare OK") forem atingidas continuamente durante a hora h.</p> <p>A determinação dos valores horários para o parâmetro de cálculo $\eta_{\text{flare},h}$ também serão corretamente levadas em consideração caso as especificações do fabricante para a operação correta do equipamento de flare forem atingidas. Caso a abordagem utilizando o conteúdo de metano no gás residual for utilizada para determinar a eficiência do flare, a abordagem de 7 passos para determinar as emissões do projeto decorrente da queima em flare (com base nos valores horários medidos ou com base em eficiências padrão de flares) será usada de acordo com a orientação aplicável da "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano".</p> <p>Os <i>Parâmetros de monitoramento</i> exigidos pela "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano" são os seguintes:</p> <p>$FV_{RG,h}$ = vazão volumétrica do gás residual em base seca sob condições normais na hora h (m³/h)</p> <p>$f_{vi,h}$ = Fração volumétrica do componente i no gás residual na hora h;</p> <p>Como uma abordagem simplificada, os participantes do projeto podem medir somente a fração volumétrica do metano e considerar a diferença para 100% como sendo nitrogênio (N₂). A GLC identificou por meio de conhecimento local e setorial que essa abordagem simplificada é aplicável para essa atividade de projeto.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>$t_{O_2,h}$ = fração volumétrica de O₂ no gás de exaustão do flare na hora h</p> <p>$fv_{CH_4,F,G,h}$ = concentração de metano no gás de exaustão do flare em base seca sob condições nomais na hora h (mg/m³)</p> <p>T_{flare} = temperatura no gás de exaustão do flare (°C)</p> <p>Outros parâmetros de operação do flare</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>$FV_{R,G,h}$ foi listado na Seção B.7.1.</p> <p>$fv_{i,h}$ (para $i = CH_4$) foi listado na Seção B.7.1.</p> <p>$t_{O_2,h}$ foi listado na Seção B.7.1</p> <p>$fv_{CH_4,F,G,h}$ foi listado na Seção B.7.1.</p> <p>T_{flare} foi listado na Seção B.7.1.</p> <p>Entretanto, durante as entrevistas realizadas com os representantes do PP, a equipe de validação foi informada que os valores padrão também serão utilizados para determinar $\eta_{flare,h}$. Na Seção B.6.1. o passo 6 não está indicando claramente se os valores padrão serão usados ou se a eficiência do flare será determinada por meio de monitoramento contínuo. A SAC 24 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p><u>De acordo com a ACM0001 versão 12:</u></p> <p><u>Passo A.1.1: Estimativa ex-ante de $F_{CH_4,P,J,y}$:</u></p> <p>É necessária uma estimativa <i>ex-ante</i> de $F_{CH_4,P,J,y}$ para estimar a emissão da linha de base de metano do SWDS</p>		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
-----------------------	-------	-------------------------------	--------------	--------------

		<p>(de acordo com a equação 2 da metodologia) para estimar as reduções de emissões da atividade de projeto proposta no MDL-DCP. É determinada como a seguir:</p> $F_{CH_4,PJ,y} = \eta_{PJ} * BE_{CH_4,SWDS,y} / GWP_{CH_4}$ <p>Onde:</p> <p>$F_{CH_4,PJ,y}$ = Quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade de projeto no ano y (t CH₄/ano)</p> <p>$BE_{CH_4,SWDS,y}$ = quantidade de metano no LFG que é gerada a partir do SWDS no cenário de linha de base no ano y (t CO₂e/ano)</p> <p>η_{PJ} = eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto</p> <p>GWP_{CH_4} = eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>η_{PJ} foi listado na Seção B.6.2.</p> <p>GWP_{CH_4} foi listado na Seção B.6.2.</p> <p>-----</p> <p>$BE_{CH_4,SWDS,y}$ 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 		
<p>PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW</p>	<p>Fonte</p>	<p>MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO</p>	<p>Concl. Prov.</p>	<p>Concl. Final</p>
		<p>equação 2 dessa metodologia;</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>De acordo com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos", o participante do projeto pode escolher entre a Aplicação A e a Aplicação B.</p> <p>A GLC identificou por meio de verificação do DCP e entrevistas durante visita ao local que a Aplicação A foi aplicada. Como a atividade de projeto mitiga as emissões de metano de um SWDS existente, a GLC identificou que a Aplicação A foi corretamente escolhida. Entretanto, foram feitas referências à Aplicação B no DCP v.02, o que é inconsistente. A SAC 8 foi aberta.</p> <p>O cálculo e a fórmula foram portanto avaliados de acordo com a Aplicação A.</p> <p>-----</p> <p><u>De acordo com a Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos", a Aplicação A:</u></p> $BE_{CH_4, SWDS, y} = \phi y * (1 - f_y) * GWP_{CH_4} * (1 - OX) * (16/12) * F * DOC_{fy} * MCF_y * \sum_x \sum_j (W_{j,x} * DOC_j * e^{-kj * (y-x)} * (1 - e^{-kj}))$		
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		Com x =(1,...,y)		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		<p>Onde:</p> <p>$BE_{CH_4, SWDS, y}$ = quantidade de metano no LFG que é gerada a partir do SWDS no cenário de linha de base no ano y (t CO₂e/ano)</p> <p>x = Anos no período de tempo em que o resíduo é descartado no SWDS, estendendo-se do primeiro ano no período de tempo (x=1) até o ano y (x=y)</p> <p>y = Ano do período creditício para o qual as emissões de metano são calculadas (y é um período consecutivo de 12 meses)</p> <p>$DOC_{f,y}$ = fração de carbono orgânico degradável (DOC) que se decompõe sob condições específicas que ocorrem no SWDS no ano y (fração de peso);</p> <p>$W_{j,x}$ = quantidade de resíduos sólidos do tipo j descartada ou cujo o descarte foi evitado no SWDS no ano x (toneladas)</p> <p>ϕ_y = fator de correção do modelo para contabilizar as incertezas do modelo no ano y</p> <p>f_y = fração de metano capturada no SWDS e queimada em flare, queimada como combustível ou usada de outra maneira que evita as emissões de metano na atmosfera no ano y (= 0 de acordo com a ACM0001 versão 12)</p> <p>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)</p>		
PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		F = fração de metano no gás do SWDS (fração volumétrica)		

	<p>MCF_y = fator de correção do metano para o ano y DOC_j = fração de carbono orgânico degradável no resíduo tipo j (fração de peso) k_j = taxa de degradação para os resíduos tipo j (1/ano) j = tipo de resto de resíduos ou resíduo no RSU</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis: ϕ_y foi listado na Seção B.6.2. f_y foi definido como zero pela ACM0001 versão 12 e, portanto, o parâmetro não precisa ser listado na Seção B.6.2 ou B.7.1. GWP_{CH_4} foi listado na Seção B.6.2. OX foi listado na Seção B.6.2. F foi listado na Seção B.6.2. $DOC_{f,y}$ foi listado na Seção B.6.2. MCF_y foi listado na Seção B.6.2. $W_{j,x}$ não foi indicado na Seção B.6.2 o que está de acordo com a ferramenta aplicável caso a Aplicação A seja aplicada. Entretanto, dados históricos e presumidos não foram fornecidos no Anexo 3, embora o DCP V.02 indique o Anexo 3 para tais dados. A SAC 25 foi levantada.</p>		
--	--	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>Além disso, de acordo com o DCP v.02, o parâmetro w_j "Fração de peso do resíduo do tipo j" foi listado na Seção B.6.2, o que é considerado adequado, já que a metodologia ACM0001 versão 12 não exige amostragem para determinar as frações de diferentes tipos de resíduos e a ferramenta exigia uma estimativa de valor fixado ex-ante caso a Aplicação A seja usada. De acordo com ACM0001 versão 12 a composição de resíduos pode ser obtida de estudos anteriores. Valores padrão foram utilizados do IPCC 2006, o que é tido como adequado.</p> <p>DOC_j foi listado na Seção B.6.2. k_j foi listado na Seção B.6.2.</p> <p>-----</p> <p><u>De acordo com a ACM0001 versão 12:</u> <u>Passo A.2: Determinação de $F_{CH_4, BL, Y}$</u> Este passo fornece um procedimento para determinar a quantidade de metano que teria sido capturada e destruída (por queima em flare) na linha de base devido às exigências regulatórias ou contratuais, ou para abordar preocupações com odor e segurança (denominadas coletivamente exigência neste passo). Os quatro casos na Tabela 2 da metodologia são diferenciados. O caso adequado deve ser identificado e as instruções correspondentes seguidas. De acordo com o DCP v.02, $F_{CH_4, BL, Y}$ é considerado como sendo zero. Por meio de inspeção visual durante visita ao</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>local e por meio de entrevistas com o proprietário da planta, a GLC identificou que nunca nenhum metano foi capturado e destruído no cenário do pré-projeto. A consideração que $F_{CH_4, BL, y}$ é zero é tida como adequada. Entretanto, justificativas adicionais estão pendentes na Seção B.6.1. A SAC 23 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p><i>De acordo com a ACM0001 versão 12:</i></p> <p><i>Passo B: Emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade ($BE_{EC, y}$)</i></p> <p>As emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade no ano y ($BE_{EC, y}$) de verão ser calculadas usando a “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade”. Ao aplicar a ferramenta:</p> <ul style="list-style-type: none">• As fontes de eletricidade k na ferramenta correspondem às fontes da eletricidade gerada identificadas na seleção do cenário de 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.		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p><u>Conforme a “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade”</u></p> $BE_{EC,y} = \sum_k (EC_{BL,k,y} * EF_{EL,k,y} * (1 + TDL_{k,y}))$ <p>Onde: BE_{EC,y} = emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade no ano y (tCO₂/ano) EC_{BL,k,y} = quantidade líquida de eletricidade gerada usando LFG no ano y (MWh/ano) EF_{EL,k,y} = fator de emissão para a geração de eletricidade para a fonte k no ano y (tCO₂/MWh) TDL_{k,y} = média das perdas técnicas de distribuição e transmissão para fornecer eletricidade à fonte j no ano y k = fontes de eletricidade gerada identificadas na seleção do cenário mais plausível da linha de base</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>As definições dos parâmetros citados no DCP v.02 não estão alinhados com a metodologia. A SAC 29 foi aberta. EC_{BL,k,y} foi listado na Seção B.7.1. Entretanto o nome do parâmetro não está alinhado com a ferramenta. A SAC 41 foi levantada. TDL_{k,y} foi listado na Seção B.6.2.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>Adicionalmente, de acordo com o DCP v.02, o parâmetro $EF_{EL,k,y}$ será determinado usando a Opção A.1 da "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade". A GLC identificou que o Cenário A foi corretamente escolhido. Por meio de entrevistas com o desenvolvedor do projeto, foi identificado que os usuários finais da eletricidade são unicamente supridos com eletricidade da rede. Nenhuma central elétrica cativa será instalada na atividade de projeto.</p> <p>Além disso, a Opção A.1 foi corretamente escolhida, o que implica que $EF_{EL,k,y} = EF_{grid,CM,y}$. O uso da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" foi avaliada como pode ser visto abaixo.</p> <hr/> <p><u>Conforme a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico":</u> <u>Passo 1 "Identificar os sistemas elétricos relevantes"</u></p> <p>De acordo com o DCP v.02, o sistema elétrico "Rede Elétrica Nacional do Brasil" foi selecionado. A GLC avaliou, por meio de verificação no website da AND brasileira e por meio de conhecimento local e setorial, que esse é o sistema elétrica relevante para essa atividade de projeto.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODOS E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>Entretanto, de acordo com o DCP v.02, não está claro se a emissão do fator da rede será determinada ex-ante ou ex-post. As declarações não são consistentes. Adicionalmente, os passos indicados para calcular o fator de emissão da rede não estão alinhados com a versão aplicável da ferramenta. A SAC 26 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p><u>Conforme a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico":</u> <u>Passo 2 "Escolher se as centrais elétricas fora da rede devem ser incluídas no sistema elétrico do projeto (opcional)":</u> Por meio de verificação do DCP v.02, a GLC identificou que esse passo não foi indicado, o que é tido como aceitável já que o passo é opcional.</p> <p>-----</p> <p><u>Conforme a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico":</u> <u>Passo 3-5 "Selecionar um método para determinar a margem de operação (OM)", "Calcular o fator de emissão da margem de operação de acordo com o método selecionado" e "Calcular o fator de emissão da margem de construção (BM)":</u></p>		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>De acordo com o DCP v.02, a "OM de análise de dados de despacho" foi escolhida. Por meio de verificação do website da AND, a GLC identificou que esse método é o método aplicável para calcular o fator de emissão da rede no Brasil. Além disso, o cálculo do $EF_{grid,OM,y}$ e $EF_{grid,BM,y}$ foi fornecido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) do Brasil (http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/327118.html#ancora).</p> <p>Entretanto, o DCP v.02 não declara a fórmula aplicável para o cálculo do fator de emissão da rede. Adicionalmente, o $EF_{grid,OM,y}$ e $EF_{grid,BM,y}$ não foram indicados na Seção B.7.1. A SAC 26 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p><u>Conforme a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico", Passo 6:</u></p> $EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} * w_{OM} + EF_{grid,BM,y} * w_{BM}$ <p>Onde:</p> <p>$EF_{grid,CM,y}$ = fator de emissão de CO₂ da margem combinada para o sistema elétrico do projeto no ano y (tCO₂/MWh)</p> <p>$EF_{grid,OM,y}$ = fator de emissão de CO₂ da margem de construção no ano y (tCO₂/MWh)</p> <p>w_{OM} = ponderação do fator de emissão da margem de operação (%)</p> <p>$EF_{grid,BM,y}$ = fator de emissão de CO₂ da margem de operação no ano y (tCO₂/MWh)</p>		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>w_{BM} = ponderação do fator de emissão da margem de construção (%)</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>A GLC avaliou que o Passo 6, Opção A "Média ponderada do CM" foi corretamente escolhido. Como o Brasil não é um LDC e portanto, não se qualifica para usar a Opção B "CM simplificado", a Opção A é a opção correta.</p> <p>De acordo com o DCP v.02, um valor padrão (50%) será utilizado para cada parâmetro w_{OM} e w_{BM}. A GLC avaliou que tais valores padrão estão alinhados com a ferramenta. Entretanto, w_{OM} e w_{BM} não foram indicados na Seção B.6.2. A SAC 26 foi aberta.</p> <p>-----</p> <p><i>De acordo com a ACM0001 versão 12:</i></p> <p><u>Passo C: Emissões da linha de base associadas com a geração de calor ($BE_{HG,v}$) e</u></p> <p><u>Passo D: Emissões da linha de base associadas com o uso de gás natural ($BE_{NG,v}$)</u></p> <p>Por meio de verificação do DCP v.02 e entrevistas durante visita ao local, a GLC identificou que as emissões da linha de base associadas com a geração de calor ou ao uso de gás natural não são aplicáveis para essa atividade de projeto. Entretanto, não foi indicado na Seção B.6.1 que essas emissões não são aplicáveis. A SAC 28 foi aberta.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>-----</p> <p>De acordo com a metodologia ACM0001 versão 12, as seguintes <i>emissões do projeto</i> precisam ser levadas em consideração para esse projeto:</p> $PE_y = PE_{EC,y} + PE_{FC,y}$ <p>Onde:</p> <p>PE_y = Emissões do projeto no ano y (tCO₂e/ano)</p> <p>$PE_{EC,y}$ = emissões do consumo de eletricidade decorrentes da atividade de projeto no ano y (tCO₂/ano)</p> <p>$PE_{FC,y}$ = emissões do consumo de combustíveis fósseis decorrentes da atividade de projeto, para fins que não a geração de eletricidade, no ano y (tCO₂/ano)</p> <p>As emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade pela atividade de projeto ($PE_{EC,y}$) deverão ser calculadas usando a "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade". Ao aplicar a ferramenta:</p> <ul style="list-style-type: none">• As fontes de eletricidade j na ferramenta correspondem às fontes da eletricidade consumida em razão da atividade de projeto. Isso deverá incluir, quando aplicável, a eletricidade consumida para a operação do sistema de captura de LFG, para qualquer processamento e melhoria do LFG, para transporte do LFG até o flare ou outras aplicações (caldeiras, geradores de energia), para a compressão do LFG na rede de gás natural etc.;		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>□ Se, na linha de base, um proporção do LFG for destruída ($F_{CH_4,BL,y} > 0$), então o consumo de eletricidade na ferramenta ($EC_{PJ,j,y}$) deveria se referir à quantidade líquida de consumo de eletricidade (ou seja, o aumento decorrente da atividade de projeto). A determinação da quantidade de eletricidade consumida na linha de base deverá ser documentada de forma transparente no MDL - DCP.</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>Conforme o DCP v.02, o parâmetro $PE_{EC,y}$ será calculado usando a “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade” A GLC identificou que isso está de acordo com a ACM0001 versão 12. A utilização da “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade” foi avaliada como se vê abaixo.</p> <p>De acordo com o DCP v.02, o parâmetro $PE_{FC,y}$ será calculado usando a “Ferramenta para calcular as emissões de CO_2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis.” A GLC identificou que isso está de acordo com a ACM0001 versão 12, entretanto, por meio de entrevistas durante visita ao local, a GLC identificou que não se espera o consumo de nenhum combustível fóssil na atividade de projeto e conseqüentemente, o parâmetro $PE_{FC,y}$ foi estimado como sendo zero. Isso não foi explicado no DCP v.02. A SAC 28 foi aberta.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p><u>Conforme a “Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade”:</u></p> $PE_{EC,y} = \sum_j (EC_{PJ,j,y} * EF_{EL,j,y} * (1+TDL_{j,y}))$ <p>Onde:</p> <p>$PE_{EC,y}$ = Emissões do projeto a partir do consumo de eletricidade no ano y (tCO2/ano)</p> <p>$EC_{PJ,j,y}$ = Quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto j no ano y (MWh/ano) (Conforme a ACM0001 versão 12: Se, na linha de base, um porção do LFG for destruída ($F_{CH4,BL,y} > 0$), então o consumo de eletricidade na ferramenta ($EC_{PJ,j,y}$) deveria se referir à quantidade líquida de consumo de eletricidade (ou seja, o aumento decorrente da atividade de projeto).</p> <p>$EF_{EL,j,y}$ = Fator de emissão para geração de eletricidade para a fonte j no ano y (tCO2/MWh)</p> <p>$TDL_{j,y}$ = perdas técnicas médias na transmissão e distribuição devido ao fornecimento de eletricidade à fonte j no ano y</p>		

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		j = Fontes de eletricidade consumidas devido à atividade		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



	<p>de projeto (De acordo com a ACM0001 versão 12 Isso deverá incluir, quando aplicável, a eletricidade consumida para a operação do sistema de captura de LFG, para qualquer processamento e melhoria do LFG, para transporte do LFG até o flare ou outras aplicações (caldeiras, geradores de energia), para a compressão do LFG na rede de gás natural)</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>Por meio de verificação do DCP v.02, a GLC identificou que a fórmula para o cálculo do $PE_{EC,y}$ não foi indicada na Seção B.6.1. A SAC 30 foi aberta.</p> <p>$EC_{PJ,j,y}$ não foi indicado na Seção B.7.1. A SAC 42 foi aberta.</p> <p>$EF_{EL,j,y}$ foi avaliada em detalhes sob a fórmula para calcular $BE_{EC,y}$.</p> <p>$TDL_{j,y}$ foi listado na Seção B.6.2.</p> <p>-----</p> <p>Conforme a metodologia ACM0001 versão 12, os seguintes <i>efeitos das fugas</i> devem ser levados em consideração para esse projeto:</p> <p>Nenhum efeito das fugas é considerado nesta metodologia.</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p>		
--	--	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
-----------------------	-------	-------------------------------	--------------	--------------

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



	<p>Por meio de verificação do DCP v.02, a GLC identificou que nenhum efeito das fugas está contabilizado para essa atividade de projeto, o que está de acordo com a ACM0001 versão 12.</p> <p>-----</p> <p>De acordo com a metodologia ACM0001 versão 12, as <i>reduções de emissões</i> são calculadas da seguinte maneira:</p> $ER_y = BE_y + PE_y$ <p>Onde:</p> <p>ER_y = reduções de emissões no ano y (tCO₂e/ano) BE_y = emissões da linha de base no ano y (tCO₂e/ano) PE_y = Emissões do projeto no ano y (tCO₂e/ano)</p> <p>Avaliação do DCP v.02 vs. metodologia e ferramentas aplicáveis:</p> <p>De acordo com o DCP v.02, as fórmulas de cálculo das reduções de emissões foram corretamente indicadas.</p>		
--	---	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODOS E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
8.2. E um arquivo do Excel com um cálculo detalhado da redução de emissões em um formato reproduzível (ou seja, indicando as fórmulas aplicadas e devidamente interligado) fornecido pelos PPs?		<p>A planilha de RCE do Excel v.02⁷³¹ com reduções de emissões e cálculos foi fornecida pelo PP.</p> <p>As fórmulas para calcular as reduções de emissões foram adequadamente citadas nas planilhas "PDD Ex-ante calculation" e "FOD Basics".</p> <p>Entretanto, as seguintes descobertas foram destacadas:</p> <p>SAC 22</p> <p>Planilha Excel de cálculo da RCE:</p> <p>a) "Entradas" da planilha:</p> <ul style="list-style-type: none">- Durante visita ao local, foi identificado que dados históricos sobre a quantidade de resíduos estão disponíveis no aterro sanitário Onda Verde da Controeste. Não está claro por que o volume de resíduos indicado para 2009 -2011 é um dado previsto em vez de um dado histórico.- O volume de resíduos em 2012 não está de acordo com a referência dada em "Waste Amounts-Constroeste.xls"- Durante a verificação de documentos das quantidades previstas de resíduos a serem descartados pela Controeste, a quantidade e o tipo (frações) de resíduos usados no cálculo dos volumes totais de resíduos de 2012 - 2023 não puderam ser identificados.	SAC 22	

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<ul style="list-style-type: none"> - Durante a verificação de documentos, foi identificado que a eficiência máxima de coleta de um aterro sanitário “Eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto” ($\eta_{P,j}$) é 75% de acordo com a US-EPA (1996) em vez de 95%, como indicado no DCP e na planilha do Excel) b) Planilha “FOD Basics”: <ul style="list-style-type: none"> - Durante a visita ao local, identificou-se que o SWDS satisfaz as condições para um SWDS gerenciado anaeróbico. Sendo assim, não está claro por que o local não gerenciado MCF foi selecionado na célula A14, embora o DCP afirme “SWDS gerenciado anaeróbico” - Os valores de DOC (j=alimentos e papel) não estão de acordo com o DCP. - Falta a indicação de unidades c) Planilha “FOD Calculations”: <ul style="list-style-type: none"> - A fórmula para $BE_{CH_4,SWDS,y}$ está faltando - As unidades dos parâmetros não foram indicadas. d) Planilha “PDD Table B.6.4” <ul style="list-style-type: none"> - O cálculo das emissões da linha de base na linha D não está correta e nem mesmo alinhada com o BE_y da planilha “PDD Ex-ante calculation” 		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final	
8.3. Os parâmetros no DCP foram corretamente aplicados em comparação com aqueles na metodologia aprovada selecionada? Preencha a seguinte tabela para cada parâmetro.		Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/Não	SAC 23	OK
		Parâmetro	OX _{top_layer}	SAC 32	
		Título de acordo com a metodologia?	sim	SAC 43	
		Unidade do dado expressa corretamente?	sim	SAC 46	
		Descrição adequada do parâmetro?	sim	SAC 44	
		Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	sim	SAC 48	
		Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.	SAC 22	
				SAC 36	
		SAC 35	SAC 37		
		SAC 25	SAC 41		
		SAC 26	SAC 42		
		O DCP v.02 passou por verificação cruzada com a metodologia e a ferramenta aplicável. O parâmetro é listado na Seção B.6.2, que é o correto, já que um valor padrão pode ser usado, de acordo com a metodologia. OK.			

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>GWP_{CH} 4</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a metodologia. O parâmetro está listado na Seção B.6.2, o que está alinhado com a metodologia. O título e a descrição do parâmetro estão de acordo com a metodologia. OK.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	GWP _{CH} 4	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	Sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	GWP _{CH} 4																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	Sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>$p_{H_2O,t,sat}$</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a.</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.7. A SAC 32 foi aberta.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	$p_{H_2O,t,sat}$	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	$p_{H_2O,t,sat}$																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>MM_{H2O}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.6.2. A SAC 32 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	MM _{H2O}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	MM _{H2O}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>P_t</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a.</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.7.1. A SAC 32 foi aberta.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	P _t	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	P _t																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"> <tr> <td>Lista de Verificação de Parâmetro</td> <td>Sim/ Não</td> </tr> <tr> <td>Parâmetro</td> <td>V_{CH4, t, db}</td> </tr> <tr> <td>Título de acordo com a metodologia?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Unidade do dado expressa corretamente?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Descrição adequada do parâmetro?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td> <td>n.a.</td> </tr> <tr> <td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td> <td>n.a.</td> </tr> </table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.7.1. Entretanto, por meio de verificação do DCP v.02, foi identificado que o parâmetro wCH4 foi listado na Seção B.7.1. O parâmetro wCH4 "fração de metano no gás do aterro sanitário" corresponde a v_{i, t, db} "Fração volumétrica de gases do efeito estufa (ou seja, CH4 para essa atividade de projeto) no fluxo gasoso (ou seja, gás de aterro para essa atividade de projeto) no intervalo de tempo t em base seca (m³ gás l/m³ gás seco) Entretanto, o título, descrição e procedimentos de GQ/CQ</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	V _{CH4, t, db}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	V _{CH4, t, db}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação
Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		não estão alinhados com a ferramenta aplicável. A SAC 32 foi levantada.		
--	--	---	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>MM_{CH4}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.6.2. A SAC 32 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	MM _{CH4}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	MM _{CH4}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>MM_{N2}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.6.2. A SAC 32 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	MM _{N2}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	MM _{N2}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO		Concl. Prov.	Concl. Final
		Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não		
		Parâmetro	V _{t,db}		
		Título de acordo com a metodologia?	não		
		Unidade do dado expressa corretamente?	não		
		Descrição adequada do parâmetro?	não		
		Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.		
		Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
		<p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.7. A SAC 32 foi aberta. Entretanto, por meio de verificação do DCP v.02, foi identificado que os parâmetros LFGtotal,y, LFGflare,y e LFGelectricity,y foram indicados na Seção B.7.1. A SAC 43 foi aberta porque o nome dos parâmetros não está de acordo com a ferramenta EB 61, Anexo 11. Deve ser ressaltado que devido ao uso dessa ferramenta (a fim de calcular FCH4,sent_flare,y e FCH4,EL,y), os parâmetros VLFG,t,db,total e VLFG,t,db,flare e VLFG,t,db,electricity poderiam substituir o parâmetro V_{t,db}. Maiores avaliações desses parâmetros podem ser encontradas na SAC 32 e</p>			

Relatório de Validação
Relatório GLC nº 220, Rev. 06



	SAC 43.		
--	---------	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>R_u</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". O parâmetro não foi listado na Seção B.6.2. A SAC 32 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	R _u	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	R _u																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>T_i</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a.</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso”. O parâmetro foi listado na Seção B.7.1. No entanto, a unidade do dado, o procedimento de medição e o procedimento de GQ/CQ não está de acordo com a ferramenta. A SAC 32 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	T _i	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	T _i																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>FV_{RG,h}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a.</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano". O parâmetro foi listado na Seção B.7.1. No entanto, a descrição não cita que "tirar-se-á a média dos valores toda hora ou em um intervalo de tempo menor." A SAC 46 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/Não	Parâmetro	FV _{RG,h}	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/Não																	
Parâmetro	FV _{RG,h}																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>$f_{V,i,h}$</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano". O parâmetro foi listado na Seção B.7.1. No entanto, a descrição não cita que "tirar-se-á a média dos valores toda hora ou em um intervalo de tempo menor." A SAC 46 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	$f_{V,i,h}$	Título de acordo com a metodologia?	sim	Unidade do dado expressa corretamente?	sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	$f_{V,i,h}$																	
Título de acordo com a metodologia?	sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>$t_{0,2h}$</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano". O parâmetro foi listado na Seção B.7.1. OK.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	$t_{0,2h}$	Título de acordo com a metodologia?	sim	Unidade do dado expressa corretamente?	sim	Descrição adequada do parâmetro?	sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	$t_{0,2h}$																	
Título de acordo com a metodologia?	sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><thead><tr><th>Lista de Verificação de Parâmetro</th><th>Sim/ Não</th></tr></thead><tbody><tr><td>Parâmetro</td><td>$f_{CH_4,FG,h}$</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></tbody></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano". O parâmetro foi listado na Seção B.7.1. OK.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	$f_{CH_4,FG,h}$	Título de acordo com a metodologia?	sim	Unidade do dado expressa corretamente?	sim	Descrição adequada do parâmetro?	sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	$f_{CH_4,FG,h}$																	
Título de acordo com a metodologia?	sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>T_{flare}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano". O parâmetro foi listado na Seção B.7.1. OK.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	T _{flare}	Título de acordo com a metodologia?	sim	Unidade do dado expressa corretamente?	sim	Descrição adequada do parâmetro?	sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	T _{flare}																	
Título de acordo com a metodologia?	sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO		Concl. Prov.	Concl. Final
		Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não		
		Parâmetro	Outros parâmetros de operação do flare		
		Título de acordo com a metodologia?	não		
		Unidade do dado expressa corretamente?	não		
		Descrição adequada do parâmetro?	não		
		Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a		
		Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
		A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contém metano". O parâmetro não foi listado na Seção B.7.1. A SAC 48 foi levantada.			

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><thead><tr><th>Lista de Verificação de Parâmetro</th><th>Sim/ Não</th></tr></thead><tbody><tr><td>Parâmetro</td><td>Operação da planta de energia</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></tbody></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a metodologia. O parâmetro foi listado na Seção B.7.1. No entanto, a frequência de monitoramento cita "anualmente" ao invés de "a cada hora" como na metodologia. A SAC 44 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	Operação da planta de energia	Título de acordo com a metodologia?	sim	Unidade do dado expressa corretamente?	sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	Operação da planta de energia																	
Título de acordo com a metodologia?	sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>η_{PJ}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a metodologia. O parâmetro foi listado na Seção B.6.2. No entanto, o valor não está de acordo com o documento de apoio da US-EPA (1996) citando que a eficiência de coleta máxima de um aterro sanitário é 75% invés de 95% conforme indicado no DCP v.02. A SAC 22 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	η_{PJ}	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	Sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	η_{PJ}																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	Sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>Ψ_{default}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. No entanto, a fonte dos dados refere-se à "ferramenta" e não está claro qual ferramenta significa. A SAC 35 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	Ψ_{default}	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	Ψ_{default}																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>OX</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. No entanto, a fonte dos dados refere-se à "ferramenta" e não está claro qual ferramenta significa. Ademais, a fonte de dados e comentários não estão de acordo com a ferramenta. A SAC 35 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	OX	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	OX																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>F</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. No entanto, a fonte dos dados refere-se à "ferramenta" e não está claro qual ferramenta significa. Ademais, a fonte de dados e comentários não estão de acordo com a ferramenta. A SAC 35 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	F	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	F																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"> <tr> <td>Lista de Verificação de Parâmetro</td> <td>Sim/ Não</td> </tr> <tr> <td>Parâmetro</td> <td>DOC_{f,def} ault</td> </tr> <tr> <td>Título de acordo com a metodologia?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Unidade do dado expressa corretamente?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Descrição adequada do parâmetro?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td> <td>n.a.</td> </tr> </table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. No entanto, a fonte dos dados refere-se à "ferramenta" e não está claro qual ferramenta significa. Ademais, o título e a descrição não estão de acordo com a ferramenta. A SAC 35 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	DOC _{f,def} ault	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	DOC _{f,def} ault																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>MCF_{defa} ult</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. No entanto, a fonte dos dados refere-se à "ferramenta" e não está claro qual ferramenta significa. Ademais, o título não está de acordo com a ferramenta. A SAC 35 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	MCF _{defa} ult	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	Sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	MCF _{defa} ult																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	Sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>DOC_j</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. No entanto, a fonte dos dados refere-se à "ferramenta" e não está claro qual ferramenta significa. A SAC 35 foi levantada. Ademais, os valores não estão de acordo com a ferramenta nem com o relatório IPCC 2006. A SAC 36 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	DOC _j	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	DOC _j																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>k_j</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. No entanto, a fonte dos dados refere-se à "ferramenta" e não está claro qual ferramenta significa. A SAC 35 foi levantada. Ademais, as referências para TMA e PMA não foram indicadas. A SAC 37 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	k _j	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	k _j																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"> <tr> <td>Lista de Verificação de Parâmetro</td> <td>Sim/ Não</td> </tr> <tr> <td>Parâmetro</td> <td>w_j</td> </tr> <tr> <td>Título de acordo com a metodologia?</td> <td>n.a.</td> </tr> <tr> <td>Unidade do dado expressa corretamente?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Descrição adequada do parâmetro?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td> <td>n.a.</td> </tr> </table> <p>W_{j,x} ("A quantidade de resíduos sólidos do tipo j descartada ou com descarte evitado no SWDS no ano x (t)") não foi indicado na Seção B.6.2 que está em conformidade com a ferramenta aplicável caso a Aplicação A seja aplicada. Entretanto, dados históricos e presumidos não foram fornecidos no Anexo 3, embora o DCP V.02 indique o Anexo 3 para tais dados. A SAC 25 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	w _j	Título de acordo com a metodologia?	n.a.	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	Sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	w _j																	
Título de acordo com a metodologia?	n.a.																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	Sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODOS E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<p>De acordo com DCP v.02 o parâmetro wj “Fração em peso do tipo de resíduo j” foi indicado na Seção B.6.2 que é considerado apropriado já que a metodologia ACM0001 versão 12 não exige a amostragem para determinar as frações de diferentes tipos de resíduos e a ferramenta exigia um valor ex-ante fixo estimado no caso da Aplicação A ser usada. De acordo com ACM0001 versão 12 a composição de resíduos pode ser obtida de estudos anteriores. Valores padrão foram utilizados do IPCC 2006, o que é tido como adequado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lista de Verificação de Parâmetro</th> <th>Sim/ Não</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Parâmetro</td> <td>EC_{BL,k,y}</td> </tr> <tr> <td>Título de acordo com a metodologia?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Unidade do dado expressa corretamente?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Descrição adequada do parâmetro?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td> <td>n.a.</td> </tr> </tbody> </table>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	EC _{BL,k,y}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	Sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	EC _{BL,k,y}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	Sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade." O parâmetro foi indicado na Seção B.7.1. No entanto o nome do parâmetro não está de acordo com a metodologia. A SAC 41 foi levantada.</p> <table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>TDL_y</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>Sim</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	TDL _y	Título de acordo com a metodologia?	Sim	Unidade do dado expressa corretamente?	Sim	Descrição adequada do parâmetro?	Sim	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	TDL _y																	
Título de acordo com a metodologia?	Sim																	
Unidade do dado expressa corretamente?	Sim																	
Descrição adequada do parâmetro?	Sim																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	Sim																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODOS E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade." O parâmetro foi indicado na Seção B.6.2. OK.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Lista de Verificação de Parâmetro</th><th>Sim/ Não</th></tr></thead><tbody><tr><td>Parâmetro</td><td>W_{OM}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></tbody></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade." O parâmetro não foi listado na Seção B.6.2. A SAC 26 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	W _{OM}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	W _{OM}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>W_{BM}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade." O parâmetro não foi listado na Seção B.6.2. A SAC 26 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	W _{BM}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	W _{BM}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	não																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>EF_{grid,0} M,y</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a.</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade." O parâmetro não foi indicado na Seção B.7.1. A SAC 26 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	EF _{grid,0} M,y	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	EF _{grid,0} M,y																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"> <tr> <td>Lista de Verificação de Parâmetro</td> <td>Sim/Não</td> </tr> <tr> <td>Parâmetro</td> <td>EF_{grid,BM} .y</td> </tr> <tr> <td>Título de acordo com a metodologia?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Unidade do dado expressa corretamente?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Descrição adequada do parâmetro?</td> <td>não</td> </tr> <tr> <td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td> <td>n.a.</td> </tr> <tr> <td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td> <td>n.a.</td> </tr> </table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade." O parâmetro não foi indicado na Seção B.7.1. A SAC 26 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/Não	Parâmetro	EF _{grid,BM} .y	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/Não																	
Parâmetro	EF _{grid,BM} .y																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final														
		<table border="1"><tr><td>Lista de Verificação de Parâmetro</td><td>Sim/ Não</td></tr><tr><td>Parâmetro</td><td>EC_{P,J,j,y}</td></tr><tr><td>Título de acordo com a metodologia?</td><td>não</td></tr><tr><td>Unidade do dado expressa corretamente?</td><td>não</td></tr><tr><td>Descrição adequada do parâmetro?</td><td>não</td></tr><tr><td>Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?</td><td>n.a.</td></tr><tr><td>Se monitorado, a estimativa é razoável?</td><td>n.a.</td></tr></table> <p>A verificação cruzada do DCP v.02 foi feita com a ferramenta "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade." O parâmetro não foi listado na Seção B.7.1. A SAC 42 foi levantada.</p>	Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não	Parâmetro	EC _{P,J,j,y}	Título de acordo com a metodologia?	não	Unidade do dado expressa corretamente?	não	Descrição adequada do parâmetro?	não	Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.	Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.		
Lista de Verificação de Parâmetro	Sim/ Não																	
Parâmetro	EC _{P,J,j,y}																	
Título de acordo com a metodologia?	não																	
Unidade do dado expressa corretamente?	não																	
Descrição adequada do parâmetro?	não																	
Se o ex-ante for determinado, as fontes de dados e hipóteses são apropriadas e os cálculos corretos?	n.a.																	
Se monitorado, a estimativa é razoável?	n.a.																	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
8.4. No caso de a metodologia prevê a seleção de diferentes opções de equações ou parâmetros, uma justificativa adequada foi fornecida e as equações e parâmetros corretos foram utilizados, de acordo com a metodologia?	MW 89	Veja 8.1.	OK	OK
8.5. As fórmulas necessárias para a determinação de emissões das fugas são apresentadas corretamente, possibilitando uma identificação completa do parâmetro a ser utilizado e/ou monitorado?		Veja 8.1	OK	OK
8.6. Revise e recalcule as equações e indique se os cálculos estão corretos. Favor fornecer resultados.		<p>Para as equações usadas para calcular as reduções de emissões veja 8.1.</p> <p>A estimativa ex-ante de reduções de emissões foi recalculada pela equipe de validação. Uma vez que o componente de energia se destina a ser implementado numa fase posterior, o proponente do projeto excluiu o componente de energia a partir da estimativa ex-ante de emissões de linha de base de acordo com a metodologia ACM0001 versão 12.</p> <p>Por meio da comparação do DCP v.02 com a folha Excel RCE os seguintes resultados foram identificadas durante o re-cálculo das reduções de emissões ex-ante estimadas: SAC 22: veja o Anexo B no relatório de Validação.</p>	SAC 22 SAC 38 SAC 39 SAC 40	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODOS E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>SAC 38: “A tabela indicando o BE_y não está de acordo com a planilha Excel RCE.”</p> <p>SAC 39: “É indicado que o consumo de eletricidade esperada pelos motores de biogás é 0 MWh. Referências de consumo de eletricidade por estes motores de biogás são aparentemente inadequadas, como o componente de geração de eletricidade do projeto não é considerada no contexto da estimativa ex-ante de ER.”</p> <p>SAC 40: O valor do total de reduções de emissões $BE_{CH_4, SWDS, y}$, $F_{CH_4, PJ, y}$ e BE_y não são consistentes com a planilha Excel. Na Seção B.6.4 os valores para BE_y e ER_y não são consistentes com a planilha de cálculo de redução de emissões incluída no DCP.</p>		
9. ADICIONALIDADE DA ATIVIDADE DE PROJETO				
9.1. Se exigido pela metodologia, verificar se a versão mais recente da ferramenta de adicionalidade é aplicada e confirmar se todos os passos são corretamente aplicados (a partir do Passo 2/3; passo 1 veja seção 7).		A metodologia ACM0001 versão 12 refere-se à “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” para identificar o cenário de linha de base e demonstrar adicionalidade. No entanto, de acordo com o DCP v.02 a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” foi usada para demonstrar adicionalidade. A SAC 9 foi levantada. Consulte seção 7.1 para a avaliação dos passos tomados para demonstrar adicionalidade.	SAC 9 SAC 13 SAC 14 SAC 21	OK
9.2. Por favor, descreva como a confiabilidade e a credibilidade de todos os dados, lógicas, hipóteses, justificativas e documentos fornecidos pelo PP para apoiar a demonstração da adicionalidade é avaliado e	MW 93/94	Consulte o Anexo B “Avaliação dos parâmetros financeiros” para o Relatório de Validação	SAC 16 SAC 17 SAC 19 SE-2	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
validado, por ex., usando o conhecimento local, setorial e expertise financeira e considerando outras fontes de informação para comparações.				
9.3. Quaisquer ferramentas e os documentos são fornecidos pelo CE para demonstrar a adicionalidade das atividades de projeto de MDL propostas relevantes e foram considerados e aplicados corretamente?	MW 95	De acordo com o DCP v.02 a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” e a “Orientação sobre a avaliação da análise de investimentos” foram usadas. A metodologia ACM0001 versão 12 refere-se à “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” para identificar o cenário de linha de base e demonstrar adicionalidade. A SAC 9 foi levantada. Foi avaliado no Anexo B do Relatório de Validação se as ferramentas e os documentos fornecidos pelo CE foram corretamente aplicados.	SAC-9 SAC-16 SAC-17 SAC-19	OK
9.4. Quaisquer requisitos específicos complementares ou alternativos foram incluídos na metodologia aprovada do MDL e foram considerados e aplicados corretamente? Por favor, liste e especifique os resultados.	MW 95	Consulte 9.3	SAC-9 SAC-16 SAC-17 SAC-19	OK
9.5. Consideração prévia dos mecanismos de desenvolvimento limpo (EB 49 Anexo 22)				

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.5.1. A data de início da atividade de projeto, relatada no DCP, está de acordo com a versão mais recente do "Glossário de termos do MDL"? http://cdm.unfccc.int/Reference/glossary.html	MW 98	Por meio de entrevistas durante a visita ao local e inspeção visual no aterro sanitário Onda Verde, a GLC identificou que a implementação ou construção ou ação real da atividade de projeto de MDL ainda não começou. De acordo com o DCP v.02 Seção C.1.1. a data de início é estimada em 01.06.2012. No entanto uma nova justificção está pendente. De acordo com as entrevistas realizadas com representantes de PP durante a visita ao local, foi identificado que a data de início do projeto está prevista para ocorrer após 01.06.2012. Não está claro se a data de início do projeto deverá ser selecionada antes ou depois da data provável de início do período de obtenção de crédito. A SAC 50 foi levantada.	SAC-50	OK
9.5.2. A atividade de projeto, de acordo com a orientação do CE, é uma atividade de projeto nova (atividades de projeto com data de início em ou após 02 de agosto de 2008) ou uma atividade de projeto existente (atividades de projeto com data de início antes de 02 de agosto de 2008)?	MW 99	Por meio da inspeção visual durante a visita ao local, a GLC confirma que a data de início do projeto é após 02.08.2008. No entanto, a data de início não está claramente indicada no DCP v.02. A SAC 50 foi levantada.	SAC-50	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.5.3. No caso de existir uma atividade de projeto nova (data de início em ou após 2 de agosto de 2008) e para a qual o DCP não foi publicado para consulta pública internacional ou uma nova metodologia é proposta ao CE antes da data de início da atividade de projeto, certifique-se por meio de confirmação do Secretariado da UNFCCC que o PP havia informado à AND da Parte anfitriã e à Secretaria da UNFCCC por meio do envio o formulário padronizado F-MDL-consideração prévia dentro de 6 meses da data de início do projeto.	MW 100 EB 48 Anexo 61	<p>De acordo com o DCP v.02 a notificação prévia foi publicadas no website do UNFCCC em 22.11.2011. Essa data pôde ser confirmada por meio de comparação com o website (http://cdm.unfccc.int/Projects/PriorCDM/notifications/index_html). Ademais, o PP enviou uma cópia do Formulário F-MDL de Consideração Prévia de 18.11.2011</p> <p>Além disso, conforme o DCP v.02 a notificação prévia foi enviada para a AND da Parte anfitriã em 22.11.2011. Isso pode ser confirmado por meio de avaliação da carta do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) brasileiro, indicando que a notificação prévia para essa atividade de projeto fora recebida em 28.11.2011.</p> <p>Assim a GLC confirma que o PP informou ao secretariado do UNFCCC e a AND da parte anfitriã por meio do envio do formulário padronizado F-MDL-consideração prévia dentro de 6 meses da data de início do projeto.</p>	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
<p>9.5.4. Se há uma atividade de projeto existente (atividades do projeto com data de início antes de 02 de agosto de 2008) para a qual a data de início é anterior à data de publicação do DCP para consulta pública internacional verifique através de revisão de documentos que a consideração prévia do PP:</p> <p>Por favor, avalie o cumprimento das seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none">□ Evidência que deve indicar a ciência do MDL antes da data de início da atividade de projeto, e que os benefícios do MDL foram um fator decisivo na decisão de continuar com o projeto. Evidência para apoiar isso incluiria, entre outros, minutas e/ou anotações relacionadas à consideração da decisão do Conselho de Diretores, ou equivalente, outro PP, de realizar o projeto como uma atividade de projeto de MDL proposta.□ Evidência confiável dos PPs que deve indicar que foram tomadas ações contínuas e efetivas para garantir o status de MDL para o projeto em paralelo com sua implementação. A evidência para apoiar isso deve incluir, entre outros, contratos com consultores para MDL/DCP/serviços de metodologia, contratos de compra de redução de emissões ou outra documentação relacionada à venda das potenciais RCEs (inclusive	MW 101	A data de início do projeto é após 02.08.2008. não aplicável	n/a	n/a

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
correspondência com instituições financeiras multilaterais ou fundos de carbono), evidência de contratos ou negociações com a EOD para serviços de validação, apresentação de uma nova metodologia para o Conselho Executivo do MDL, publicação em jornal, entrevistas com a AND, correspondência anterior sobre o projeto com a AND ou com a Secretaria da UNFCCC.				
9.6. Identificação de alternativas				
9.6.1. O DCP identifica alternativas confiáveis para a atividade de projeto a fim de determinar o cenário de linha de base mais realista, a não ser que a metodologia aprovada aplicada prescreve o cenário de linha de base e nenhuma análise a mais é necessária?	MW 105	Consulte 7.1.	SAC-9 SAC-13 SAC-14 SAC-21	OK
9.6.2. A lista de alternativas dada no DCP garante que: <input type="checkbox"/> A lista de alternativas inclua como uma das opções a atividade de projeto realizada sem estar registrada como uma atividade de projeto de MDL proposta? <input type="checkbox"/> A lista contém todas as alternativas que podem ser consideradas plausíveis como meios viáveis para fornecer os resultados ou serviços que devem ser fornecidos pela atividade de projeto de MDL proposta? <input type="checkbox"/> As alternativas estejam em conformidade com todas as leis aplicáveis?	MW 106	Consulte 7.1.	SAC-9 SAC-13 SAC-14 SAC-21	OK
9.6.3. No caso de o DCP argumentar que a legislação específica não está sendo cumprida no país ou região:		Consulte 7.1.	SAC-14	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Há evidências disponíveis relativas a essa declaração?			
--	--	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.7. Análise de investimentos				
9.7.1. A análise de investimentos foi usada para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto de MDL proposta?	MW 108	Sim, a análise de investimentos foi utilizada para demonstrar a adicionalidade e a abordagem de provar que a proposta "atividade de projeto de MDL não seria a alternativa mais econômica ou financeiramente atraente" foi usada.	OK	OK
9.7.2. Qual abordagem foi escolhida para análise de investimentos da atividade de projeto de MDL proposta e é apropriada? a. Atividade de projeto de MDL proposta não produziria benefícios econômicos ou financeiros que não sejam relacionados com renda do MDL, e há pelo menos uma alternativa que é menos onerosa do que a atividade de projeto de MDL (análise de custo simples); b. Atividade de projeto de MDL proposta é menos atraente do ponto de vista econômico ou financeiro do que pelo menos outra alternativa confiável e realista (análise comparativa); c. Os retornos financeiros da atividade de projeto de MDL proposta seriam insuficientes para justificar o investimento necessário (análise de benchmark).		De acordo com o DCP v.02 Seção B.5, a análise de benchmark foi escolhida. Esta abordagem é considerada apropriada devido aos seguintes motivos: <ul style="list-style-type: none">▫ a atividade de projeto produziria vendas de energia elétrica que não esteja em conformidade com a abordagem a.;▫ a alternativa à atividade de projeto não faz um investimento para fornecer o mesmo (ou substituto) que não está em conformidade com a abordagem b. de acordo com EB 62 Anexo 5.▫ A alternativa à atividade de projeto é a continuação da situação atual (ou seja, expulsão para a atmosfera do gás de aterro e geração de eletricidade nas centrais elétricas interligadas à rede existentes e/ou novas) que não deve ser considerada um investimento e uma abordagem de benchmark é considerado adequada de acordo com o EB 62 Anexo 5.	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.7.3. Um arquivo Excel como o cálculo detalhado dos indicadores de análise de investimentos está disponível? Todas as fórmulas usadas na análise são legíveis e todas as células relevantes visíveis e desprotegidas?		<p>Uma planilha de cálculo TIR foi fornecida pelo PP. As fórmulas usadas são legíveis e todas as células relevantes são visíveis e desprotegidas.</p> <p>Já que a data de decisão de investimento não era clara e foi debatida, durante uma visita ao local uma avaliação da adequação de valores para cálculo da TIR pode ser feito somente após a SAC 16 ser encerrada.</p> <p>Ademais durante a verificação de documentos os seguintes resultados foram identificados:</p> <p>A SAC 17 foi levantada:</p> <p>A fonte do valor da taxa de desconto adotada não é clara. O Apêndice do EB 62 Anexo 5 indica valores padrão para o retorno sobre o patrimônio líquido, em termos reais; no entanto a análise do investimento é calculada com base em termos nominais. Justificativa para a escolha do valor da taxa de desconto está pendente.</p> <p>A SAC 19 foi levantada:</p> <p>Planilha Excel de Cálculo Financeiro:</p> <ul style="list-style-type: none">□ o arquivo contém links a fontes de dados externas□ as fontes e referências não foram indicadas□ não está claro por que o ano base (ano “zero”) é selecionado como ano de 2014 em vez de 2013 para o cálculo do VPL do projeto <p>Consulte o Anexo B do Relatório de Validação para posterior avaliação dos parâmetros.</p>	SAC 16 SAC 17 SAC 19	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.7.4. Descreva como a exatidão dos cálculos financeiros efetuados para qualquer análise de investimento é validada: <ul style="list-style-type: none">▫ Todos os valores de entrada utilizados são válidos e aplicáveis no momento da decisão de investimento pelo PP de acordo com a evidência disponível e experiência em práticas contábeis relevantes (tais como relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais relacionados à atividade de projeto de MDL proposta e os PPs), com comparações em relação às fontes de terceiros ou publicamente disponíveis, tais como faturas ou índices de preços?▫ Os cálculos realizados e documentados pelos PPs estão corretos?	MW 110	Veja 9.7.3 e consulte o Anexo B do Relatório de Validação.	SAC 16 SAC 17 SAC 19	OK

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.7.5. Nos casos em que os PPs dependem de valores de Relatórios do Estudo de Viabilidade (REV) que são aprovados pelas autoridades nacionais para atividades do projeto propostas, descreva os meios para validar as seguintes exigências: <ul style="list-style-type: none">▫ O REV tenha sido a base da decisão para continuar com o investimento no projeto, ou seja, o período de tempo entre a finalização do REV e a decisão de investimento seja suficientemente curto para a EOD confirmar que é improvável, no contexto da atividade de projeto adjacente, que os	MW 113	O PP não depende de valores de um REV. Consulte o Anexo B do relatório de validação.	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



<p>valores de entrada tivessem mudado substancialmente;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Os valores usados no DCP e anexos associados estejam totalmente consistentes com o REV, e onde ocorrerem inconsistências, a EOD deverá validar a adequação dos valores; ▫ Com base em sua especialização local e setorial específica, seja fornecida confirmação, por meio da verificação cruzada ou de outra maneira apropriada, de que os valores de entrada do REV são válidos e aplicáveis no momento da decisão de investimento. 				
--	--	--	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
<p>9.7.6. O tipo de benchmark (se aplicável) escolhido (taxas de empréstimo locais comerciais ou custos médios ponderados de capital para a TIR do projeto; retornos exigidos/esperados sobre o patrimônio para a equidade TIR) e o tipo de indicador financeira calculado (por ex., TIR do projeto, equidade TIR, etc.) é adequado para o outro?</p>		<p>De acordo com o DCP v.02 o VPL foi escolhido como o indicador financeiro. Como uma taxa de desconto o valor padrão para o retorno sobre o capital próprio conforme o Apêndice ao Anexo EB 62 Anexo 5 foi escolhido. Já que este valor padrão para o retorno sobre o capital próprio é baseado em termos reais, mas a análise de investimentos é calculada com base nos termos nominais, a justificativa para a escolha do valor da taxa de desconto está pendente. A SAC 17 foi levantada.</p> <p>Consulte o Anexo B do Relatório de Validação para posterior avaliação dos parâmetros.</p>	SAC-17	OK
<p>9.7.7. Caso a atividade de projeto também possa ser desenvolvida por uma entidade que não seja o PP, o benchmark é com base em fontes de dados</p>		<p>Para esta atividade de projeto o benchmark refere-se à taxa de desconto utilizada no cálculo do VPL da seguinte</p>	SAC-17	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



<p>publicamente disponíveis, que podem ser claramente validadas?</p>	<p>forma: $VPL = \sum_t [CF_t / (1+i)^t] - Inv.$ Onde: VPL = Valor Presente Líquido CF_t = Fluxo de caixa livre do projeto no período de tempo t i = taxa de desconto Inv.= investimento total no ano 0 t = período de tempo t com (t=1,...,n) (Fonte: Titman Sheridan e Martin John D "Valuation –the art & science of corporate investment decisions" (2007), Boston, MA)</p>		
--	---	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>A GLC identificou que o projeto poderia ser desenvolvido por uma entidade sem ser o PP e, portanto, os parâmetros que são padrões no mercado devem ser usados para determinar a taxa de desconto.</p> <p>De acordo com o DCP v.02 o valor padrão para o retorno sobre o capital próprio conforme o Apêndice ao EB 62 Anexo 5, foi usado para o valor da taxa de desconto. Já que este valor padrão para o retorno sobre o capital próprio é baseado em termos reais, mas a análise de investimentos é calculada com base nos termos nominais, a justificativa para a escolha do valor da taxa de desconto está pendente. A SAC 17 foi levantada.</p>		
<p>9.7.8. Nos casos em que benchmarks internos da empresa/retornos esperados são aplicados, foi</p>		<p>A análise de benchmark é baseada em parâmetros que são padrão no mercado. Nenhum benchmark interno será</p>	<p>n/a</p>	<p>n/a</p>

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



verificado que há apenas um desenvolvedor do projeto possível e, os benchmarks internos da empresa/retornos esperados foram usados para projetos semelhantes com riscos similares desenvolvidos pela mesma empresa ou, se a empresa é nova, foram usados para projetos semelhantes no mesmo setor no país/região?		aplicado porque o projeto poderia ser desenvolvido por uma entidade além do PP. Sendo assim, esta pergunta não é aplicável.		
9.7.9. Há quaisquer prêmios de risco aplicados na determinação do benchmark que reflitam os riscos associados ao tipo ou atividade de projeto?		Nenhum prêmio de risco foi aplicado porque a taxa de desconto foi determinada por meio da utilização do valor padrão para o retorno sobre o capital próprio conforme o Apêndice do EB 62 Anexo 5. Maiores justificativas estão pendentes. A SAC 17 foi levantada.	SAC 17	OK

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.7.10. É razoável supor que nenhum investimento seria feito a uma taxa de retorno menor do que o benchmark?		<p>Outros projetos de MDL de gás de aterros para energia no Brasil, seus benchmarks e TIRs foram avaliados:</p> <ol style="list-style-type: none"> Projeto NovaGerar de Conversão de Gás de Aterro em Energia, no Brasil (UNFCCC projeto nº 0008 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1095236970.6/view?cp=1 Taxa de juros brasileira para títulos do governo para 2002. 22% ; TIR < 0% Projeto Bandeirantes de Conversão de Gás de Aterro em Energia no Brasil (BLFGE) (UNFCCC projeto nº 0164 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1134130255.56/view) Taxa de juros brasileira para títulos do governo (SELIC) para Dez 2003 = 23,3% ; TIR = 15,6% Projeto de Recuperação de Energia São João (SJ) 	SAC 17	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



		<p>(projeto UNFCCC n. 0373 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1145141778.29/view) Taxa de juros para títulos do governo (SELIC) para 2003 = 23,29% ; TIR = 13,8%</p> <p>4. Projeto de Gás de Aterro Feira de Santana (projeto UNFCCC nº 1626 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1203743009.45/view) Taxa de desconto (SELIC 2007: 11,5% ajustado para inflação): 10% ; TIR < 0%</p>		
--	--	--	--	--

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<p>5. Exploração do biogás de Aterro Controlado em Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040 (UNFCCC projeto no 3464 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/SGS-UKL1267696608.78/view) Taxa de juros brasileira para títulos do governo (SELIC) para Dez. 12,43% ; TIR = -12,5%</p> <p>Por meio de pesquisa de histórico a GLC identificou que atualmente existem apenas três grandes projetos de LFG no Brasil, onde o LFG é utilizado como combustível para geração de eletricidade, ou seja, UNFCCC projetos n°. 0008, 0164 e 0373. Note-se que estes projetos foram registrados como projeto de MDL em 2004 (projeto n°. 0008) e 2006 (projeto no. 0164 e 0373) respectivamente. Devido à mudança de indicadores financeiros em economias emergentes, a GLC identificou que a taxa de desconto aplicada para este projeto não é adequada para ser comparada a outros projetos registrados no Brasil que usam análise de benchmark para demonstrar a adicionalidade.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		Baseado em experiência financeira e conhecimento local e setorial, a GLC identificou que o valor padrão para o retorno sobre o capital próprio conforme o Apêndice a EB 62 Anexo 5, ou seja, 11,75% (para o Brasil para o Grupo 1 projetos de "Manuseio e descarte de resíduos") pode ser considerado conservador. No entanto, de acordo com EB 62 do Anexo 5 parágrafo 7 os participantes do projeto podem converter os valores de termos reais previstos na tabela em valores nominais, adicionando a taxa de inflação. Já que a análise de investimento tem base em valores nominais, não é claro se este valor padrão é uma taxa de desconto adequada. A SAC 17 foi levantada.		
9.7.11. Se um valor justo para os ativos do projeto no final do período de avaliação estiver incluído, avalie se é calculado de acordo com as normas contábeis locais, onde disponíveis, ou nas melhores práticas internacionais.	EB 62 Anexo 5	Por meio de inspeção visual durante a visita ao local, a GLC confirma que nenhum equipamento fora instalado, que será utilizado para a atividade de projeto. Portanto, esta pergunta não é aplicável.	n/a	n/a
9.7.12. O cálculo de indicadores financeiros inclui a adição de volta da depreciação e outros itens não-monetários relacionados aos lucros tributáveis?	EB 62 Anexo 5	O VPL foi calculado de acordo com EB 62 Anexo 5. A depreciação foi subtraído de EBIT DA para que imposto possa ser calculada na mesma. A depreciação foi adicionada de volta ao lucro líquido. No entanto a SAC 16 foi levantada porque os valores não são justificados.	SAC 16	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.7.13.No caso das atividades do projeto cuja implementação cessa após o início e onde a implementação é recomeçada devido à consideração do MDL, a análise de investimentos reflete o contexto econômico de tomada de decisões no ponto da decisão de recomeçar o projeto?	EB 62 Anexo 5	Por meio da inspeção visual e entrevistas durante a visita ao local, a GLC identificou que a implementação da atividade de projeto não começou ainda. Portanto, esta pergunta não é aplicável.	n/a	n/a
9.7.14.Se o TIR do Projeto for escolhido: Os custos das despesas financeiras (repagamentos de empréstimos e juros) estão excluídos do cálculo da TIR do projeto?	EB 62 Anexo 5	Por meio de verificação da planilha Excel da TIR e por meio de entrevistas durante a visita ao local, a GLC identificou que o projeto é financiado pelo capital próprio. Por isso não há pagamentos de empréstimos ou juros que foram incluídos no cálculo do VPL.	OK	OK
9.7.15.Se a TIR do projeto é escolhido e um benchmark após os impostos é aplicado, os juros reais a pagar são levados em conta no cálculo do imposto de renda, com uma taxa de juros razoável?	EB 62 Anexo 5	Consulte 9.7.14. não aplicável.	n/a	n/a
9.7.16.Se o TIR do Projeto for escolhido: A parte dos custos de investimento que é financiada pelo capital próprio é considerada como saída líquida de caixa? A parte dos custos de investimento, que é financiada pela dívida, é excluída na saída líquida de caixa?	EB 62 Anexo 5	Consulte 9.7.14. não aplicável.	n/a	n/a
9.7.17.Os resultados de variação de variáveis que constituem mais de 20% dos custos totais do projeto ou das receitas totais do projeto são claramente apresentados no DCP e reprodutíveis com planilha? Os intervalos de variação (por exemplo, 10%) são considerados adequados no contexto das circunstâncias específicas do projeto?	EB 62 Anexo 5	A análise de sensibilidade foi fornecida na Seção B.5 do DCP v.02. O PP demonstrou o nível de VPL no caso de o viável reduzir ou aumentar em 10%. A GLC identificou que esta abordagem está em conformidade com EB 62 Anexo 5 parágrafo 21. Além disso, o PP mostrou quanto a variável teria de aumentar ou diminuir para o VPL virar zero.	SAC-20	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		No entanto, o termo “o benchmark é alcançado” não é apropriado para mostrar que o VPL virou zero/positivo. Além disso, não foi demonstrado por quanto o parâmetro “taxa de câmbio” ou “geração de LFG” precisa aumentar, de modo que o VPL se torne positivo. A SAC 20 foi levantada. A GLC confirma que os resultados de variação de variáveis que constituem mais de 20% dos custos totais do projeto ou das receitas totais do projeto foram claramente apresentadas no DCP.		
9.7.18.No geral, a análise de investimentos, de acordo com a versão mais recente das “Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos” conforme previsto pela EB (EB Relatório 51, Anexo 58) e outras diretrizes pertinentes, incluindo as últimas orientações sobre fatores de capacidade da planta “Diretrizes para elaboração de relatórios e validação dos fatores de capacidade das plantas”?	MW 109	Consulte o Anexo B do Relatório de Validação para posterior avaliação dos parâmetros.	SAC 16 SAC 17 SAC 19 SAC 20	OK

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.8. Análise de barreiras				
9.8.1. A análise de barreira foi usada para demonstrar a adicionalidade da atividade de projeto de MDL proposta?		Por meio de verificação do DCP v.02, foi identificado que a análise de barreira não foi aplicada, em vez disso, a análise de investimento foi aplicada. A GLC identificou que esse passo está de acordo com a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade”. Entretanto, não está de acordo com a ferramenta combinada que será aplicada. A SAC 9 foi levantada.	SAC 9	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



9.8.2. Que barreiras são identificadas e descritas no DCP para demonstrar a adicionalidade?		De acordo com o DCP v.02 a análise de barreira não foi aplicada. A SAC 9 foi levantada.	SAC-9	OK
9.8.3. Qualquer questão considerada na análise de barreiras tem um impacto claro e direto sobre os retornos financeiros da atividade de projeto e, portanto, deve ser avaliada por análise de investimento?	MW 115	De acordo com o DCP v.02 a análise de barreira não foi aplicada. A SAC 9 foi levantada.	SAC-9	OK

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.8.4. Para avaliar a análise de barreira aplique o seguinte processo de dois passos: a. Avalie se as barreiras são reais: Avalie a evidência disponível e/ou realize entrevistas com indivíduos relevantes (incluindo membros de associações do setor, funcionários do governo ou especialistas locais, se necessário), a fim de determinar se as barreiras listadas no DCP existem.	MW 116	De acordo com o DCP v.02 a análise de barreira não foi aplicada. A SAC 9 foi levantada.	SAC-9	OK

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
b. As barreiras impedem a implementação da atividade de projeto, mas não a implementação de pelo menos uma das alternativas possíveis?				
9.8.5. É demonstrado suficientemente que o MDL diminui as barreiras identificadas que impedem a ocorrência da atividade de projeto proposta?		De acordo com o DCP v.02 a análise de barreira não foi aplicada. A SAC 9 foi levantada.	SAC-9	OK
9.8.6. No geral, a análise de barreiras está em conformidade com a versão mais recente das "Diretrizes para		De acordo com o DCP v.02 a análise de barreira não foi aplicada. A SAC 9 foi levantada.	SAC-9	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



demonstração e avaliação objetiva de barreiras (EB50, Anexo 13)”?				
---	--	--	--	--

PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
-----------------------	-------	-------------------------------	--------------	--------------

9.9 Análise da Prática Comum

9.9.1. A prática comum é exigida pela metodologia aplicada pela atividade de projeto proposta para demonstrar a adicionalidade?		Sim, a análise da prática comum é exigida pela metodologia ACM0001 versão 12. Foi previsto na Seção B.5 do DCP v.02. No entanto, a análise da prática comum não está de acordo com EB 63 Anexo 12. A SAC 21 foi levantada.	SAC-21	OK
9.9.2. A atividade de projeto proposta é o primeiro de seu tipo? Se sim, favor especificar como essa afirmação é substanciada.	MW 118	Não, não é o primeiro do seu tipo.	n/a	n/a
9.9.3. No caso da atividade de projeto não ser o primeiro de seu tipo, o âmbito geográfico (por exemplo, a região definida) da análise prática comum é apropriado para a avaliação da prática comum relacionado à tecnologia ou tipo de indústria da atividade de projeto? Considere que para certas tecnologias a região relevante para avaliação será local e para outros pode ser transnacional/global. Se outra região que não o país anfitrião for escolhida, avalie a explicação do por quê esta região é mais apropriada.	MW 119	De acordo com o DCP v.02 o PP escolheu “Brasil” como o âmbito geográfico. De acordo com EB 63 Anexo 12, o âmbito geográfico é o país anfitrião por padrão. A GLC identificou que o Brasil é o escopo geográfico correto para a análise da prática comum. No entanto, a análise não está de acordo com EB 63 Anexo 12. A SAC 21 foi levantada.	SAC-21	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODOS E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.9.4. Uma avaliação sobre a existência de outros projetos semelhantes foi realizada? Isto inclui fontes oficiais e a expertise local e da indústria foi usada para determinar em que medida os projetos semelhantes e operacionais (por exemplo, usando uma tecnologia ou prática similar), além das atividades de projeto de MDL, existem na região definida?	MW 119	<p>Por meio de pesquisa de histórico, a GLC identificou que a tecnologia para produzir eletricidade a partir de gás de aterro não é uma prática comum no Brasil. O relatório anual (2009) elaborado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) ("Atlas of Electric Energy in Brazil" / National Agency of Electric Energy, página 87. (<i>Atlas de Energia Elétrica do Brasil / Agência Nacional de Energia Elétrica, Página 87. – Brasília: ANEEL, 2009.</i>) http://www.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoLivros2009atlas.cfm) revelou que apenas duas plantas termelétricas estão utilizando o biogás de aterros sanitários no Brasil a partir de novembro 2008, ou seja Bandeirantes (UNFCCC projeto nº 0164) e aterro sanitário de São João em São Paulo (projeto UNFCCC no. 0373). O relatório também menciona que a planta Energ Biog está gerando eletricidade a partir de biogás. Deve ser observado que este biogás é derivado de uma planta de tratamento de esgoto e assim não se inclui em "projetos de conversão de gases de aterro em energia".</p> <p>Por meio de pesquisa de histórico, a GLC identificou que no total 3 projetos de conversão de gases de aterro em energia estão ativamente gerando e exportando eletricidade a partir de gás de aterro no Brasil. Todos esses projetos são registrados com UNFCCC:</p>	SAC-21	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
		<ol style="list-style-type: none">1. Projeto NovaGerar de Conversão de Gás de Aterro em Energia, no Brasil (UNFCCC projeto n° 0008 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1095236970.6/view?cp=1)2. Projeto Bandeirantes de Conversão de Gás de Aterro em Energia no Brasil (BLFGE) (UNFCCC projeto n° 0164 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1134130255.56/view)3. Projeto São João Conversão de Gás de Aterro em Energia (SJ)” (UNFCCC n° de registro 0373 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1145141778.29/view) <p>Por meio do conhecimento local e setorial, a GLC identificou que o investimento em equipamentos de geração de energia elétrica geralmente é muito elevado, os preços da energia são voláteis, o risco de desempenho está associado às estimativas imprecisas da geração de biogás e a escala da maioria dos aterros sanitários não é, na maioria dos casos, grande o suficiente para ser capaz de gerar e exportar eletricidade para a rede, exceto no caso dos aterros de grandes dimensões nas grandes cidades, tais como os aterros sanitários São João em São Paulo.</p> <p>Assim a GLC identificou que essa atividade de projeto não é uma prática comum. No entanto, a análise não está de acordo com EB 63 Anexo 12. A SAC 21 foi levantada.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
9.9.5. Se projetos semelhantes e em operação, que não sejam atividades de projeto de MDL, já forem “amplamente observados e realizados normalmente” na região definida, avaliar se há distinções essenciais entre a atividade de projeto de MDL proposta e as outras atividades semelhantes?	MW 119	A GLC confirma que os projetos de conversão de gases de aterro em energia não são amplamente observada no Brasil. Isso foi confirmado por meio de pesquisa de histórico e conhecimento local e setorial da equipa de validação local da GLC. No entanto, a análise não está de acordo com EB 63 Anexo 12. A SAC 21 foi levantada.	SAC-21	OK
9.9.6. Conclusão final: Com base na avaliação das questões 9.1. a 9.9.5. a atividade de projeto proposta é adicional?		Com base na análise, pode ser confirmado que não há nenhuma atividade semelhante à atividade de projeto proposta na região definida. No entanto, a análise não está de acordo com EB 63 Anexo 12. A SAC 21 foi levantada.	SAC-21	OK

10. PLANO DE MONITORAMENTO

10.1 O DCP inclui um plano de monitoramento?	MW 121	Sim, de acordo com o DCP v.02 um plano de monitoramento foi incluído na documentação. Durante a visita ao local também foi verificada se o PP tem uma compreensão clara de como o monitoramento e a operação do projeto de MDL ocorrerá. Identificou-se que, em geral, o plano de monitoramento baseia-se na metodologia de monitoramento. No entanto, o plano de monitoramento não está de acordo com a versão aplicável da metodologia e ferramentas aplicáveis. Isso foi avaliada mais em 10.2.	OK	OK
--	-----------	--	----	----

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
10.2 O plano de monitoramento está em conformidade com a metodologia aprovada?	MW 122	Por meio de comparação do DCP v.02 com a metodologia ACM0001 versão 12 e as ferramentas aplicáveis, vários resultados foram levantados devido a não conformidade. Só pode ser confirmada se o plano de monitoramento está em conformidade com a metodologia e ferramentas aplicáveis, após os resultados relacionadas serem encerrados.	SAC-24 SAC-26 SAC-29 SAC-30 SAC-32 SAC-41 SAC-42 SAC-43 SAC-44 SAC-45 SAC-46 SAC-47 SAC-48	OK
10.3 As ações de monitoramento descritas no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto?	MW 122	Por meio de comparação do DCP v.02 com a metodologia ACM0001 versão 12 e as ferramentas aplicáveis, vários resultados foram levantados devido a não conformidade. Só pode ser confirmada se o plano de monitoramento está em conformidade com a metodologia e ferramentas aplicáveis, após os resultados relacionadas serem encerrados.	Veja 10.2	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
10.4 Todos 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 de MDL proposta possam ser relatadas ex-post e verificadas?	MW 122	Veja 10.2 SAC 49 Na seção B.7.1, a figura que define o monitoramento dos parâmetros foi indicada. Todavia, esta figura não é apropriada na seção B.7.1	SAC 49 Veja 10.2	OK
10.5. Conclusão final: Com base na avaliação das exigências 10.1 a 10.4 o plano de monitoramento está de acordo com a metodologia de monitoramento aplicada?		Por meio de comparação do DCP v.02 com a metodologia ACM0001 versão 12 e as ferramentas aplicáveis, vários resultados foram levantados devido a não conformidade. Só pode ser confirmada se o plano de monitoramento está em conformidade com a metodologia e ferramentas aplicáveis, após os resultados relacionadas serem encerrados.	Veja 10.2	OK
11. CONSULTA PÚBLICA LOCAL				
11.1 Os atores interessados foram convidadas pelos PPs para comentarem sobre a atividade de projeto de MDL proposta antes da publicação do DCP no website da UNFCCC?	MW 127	De acordo com Portaria nº 1 e Portaria nº 7, da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), os participantes do projeto devem enviar aos atores locais os convidando para comentários, pelo menos 15 dias antes de começar uma Consulta Pública Internacional (GSC). Enquanto a GSC começou em 2012-01-13, a GLC confirma que todas as partes necessárias foram devidamente informadas sobre a atividade de projeto. A tabela abaixo identifica os atores que têm de ser informados de acordo com as diretrizes da AND brasileira em comparação com os atores que foram informados pelo participante do projeto e sua data.	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
11.2 Se um processo de consulta pública é exigido pelas normas/legislação do país anfitrião, o processo de consulta pública foi realizado de acordo com essas normas/legislação?		A equipe de validação da GLC avaliou as cartas enviadas aos atores locais de 2011-12-22 e 2012-12-23 e identificou que todos os atores foram informados até 15 dias antes do início da GSC. As cartas foram enviadas em português e continha o nome e o tipo de atividade de projeto de MDL proposta. Além disso, a descrição da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável também foi disponibilizada, conforme exigido. O DCP foi publicado no website www.carbonodois.com.br/dep que foi verificado pela equipe de validação da GLC. Nenhum comentário foi recebido. A GLC confirma que o processo de comentário público local foi realizado de forma adequada e as cartas são consideradas credíveis.	OK	OK
11.3 Os meios de comunicação adequados foram utilizados para solicitar comentários dos atores locais?	MW 128	Sim. Veja 11.2	OK	OK
11.4 O resumo dos comentários recebidos é completo? (Especifique como essa exigência foi verificada)	MW 128	Nenhum comentário foi recebido.	OK	OK
11.5 Os participantes do projeto consideraram de forma devida os comentários recebidos e descreveram esse processo no DCP?	MW 128	Nenhum comentário foi recebido.	OK	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



PERGUNTA/EXIGÊNCIA MW	Fonte	MODO E RESULTADO DA VALIDAÇÃO	Concl. Prov.	Concl. Final
12. IMPACTOS AMBIENTAIS				
12.1 Os PPs apresentaram uma análise dos impactos ambientais da atividade de projeto? Tal Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é obrigatório pela legislação nacional?	MW 131	Nenhum EIA foi apresentado à GLC. De acordo com o DCP v.02 todas as licenças necessárias para a operação do aterro sanitário foram recebidas. Maior justificativa está pendente se um EIA é exigido para essa atividade de projeto. A SAC 52 foi levantada.	SAC-52	OK
12.2. Os impactos ambientais transfronteiriços foram identificados na análise?		Já que nenhuma EIA foi submetida, essa pergunta não pode ser respondida nesses estágio. A SAC 52 foi levantada.	SAC-52	OK
12.3. O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?		Já que nenhuma EIA foi submetida, essa pergunta não pode ser respondida nesses estágio. A SAC 52 foi levantada.	SAC-52	OK
12.4 Os impactos ambientais impactos identificados foram abordados na concepção do projeto de forma suficiente?		Não. A SAC 52 foi levantada.	SAC-52	OK
12.5 O projeto atende à legislação ambiental do país anfitrião?	MW 135	Veja 12.1.	SAC-52	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Resolução de Solicitações de Ações Corretivas e de Esclarecimento, incluindo uma lista de Solicitações de Ação Futura

Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
SAC 1 (23/03/2012) HCA e MoC estão pendentes.	22/04/2012 (1ª rodada) O HCA e MoC serão fornecidos em um estágio posterior.	27/04/2012 (1ª rodada) HCA e MoC estão pendentes. A SAC não está encerrada.	-
SAC 1 continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) O HCA e MoC serão fornecidos em um estágio posterior.	Observação: Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a GLC terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável. Nenhuma Parte no Anexo I participante foi identificada ainda.	OK
SAC 2 (23/03/2012) O nome do PP na Seção A.3 não está de acordo com informação disponibilizada no Anexo 1.	22/04/2012 (1ª rodada) O PP corrigido o nome no Anexo 1 de "Controeste Contrutora" para "Constroeste Construtora..." agora de acordo com a Seção A.3.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e foi identificado que o nome do PP na Seção A.3. está de acordo com o Anexo 1. A SAC está encerrada.	OK
SAC 3 (23/03/2012) Seção A.4.3. A descrição técnica do projeto não é suficientemente precisa. As características dos equipamentos que são	22/04/2012 (1ª rodada) Detalhes de equipamento de geração de energia foram adicionados ao DCP seção A.4.3.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e foi identificado que as alterações apropriadas foram feitas. A descrição é clara e foi verificada com as propostas técnicas dos	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
a base para a suposição de geração de energia elétrica utilizando o LFG como combustível não são referenciadas de forma adequada.		equipamentos de fornecedores potenciais. ^{/37/ - /43/} A Seção está de acordo com EB 55 Anexo 1 parágrafo 58. A SAC está encerrada.	
SAC 4 (23/03/2012) Seção A.4.4. A data de início do período creditício é indicada como 06/01/12 que não é consistente com a seção C.2.1.1. de acordo com as entrevistas realizadas com o representante do PP.	22/04/2012 (1ª rodada) O PP corrigiu a data de início do período creditício para 01/01/13 na seção A.4.4.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A SAC está encerrada.	OK
SAC 5 (23/03/2012) O modelo do formulário MDL-DCP foi alterado na Seção A.4.5 e Seção B.7.1.	22/04/2012 (1ª rodada) O modelo de DCP foi corrigido na Seção A.4.5 apagando uma linha cinza e na B.7.1 e adicionando a seção B.7.1.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A SAC está encerrada.	OK
SAC 6 (23/03/2012) Seção B.1. A lista de ferramentas não está completa. A versão da "Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade" não é o mais recente disponível no momento da GSC e	22/04/2012 (1ª rodada) Todas as referências a "Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade" (versão 05.2.1, EB 39) foram retiradas. A ferramenta "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.0, EB65) foi atualizada para	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi determinada e tem sido identificado que a lista de ferramentas na Seção B.1 está de acordo com a lista de ferramentas mencionada na metodologia. A referência ao website da UNFCCC foi adicionada. OK.	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
a referência ao website da UNFCCC está faltando (weblinks).	versão 06.0.1. A “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” (versão 02.0.0) estava em falta e a referência relacionado foi adicionada. Referência à “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” foi removida já que não é usada. A referência ao weblink da metodologia ACM0001 for acrescentada.	No entanto, não está claro por que a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” não foi indicada. A ferramenta foi mencionada na Seção B.2 e B.6.1 e por isso não é claro por que não foi listada na Seção B.1. NÃO OK. Além disso, a seguinte inconsistência foi identificada: A “Ferramenta para determinar a eficácia da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica” não foi listada na Seção B.1. e não foi explicado na Seção B.2 que essa ferramenta não é aplicável à atividade de projeto. A “Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos” e a “Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” foram listadas na Seção B.1 e foi explicado na Seção B.2 que essas ferramentas não são aplicáveis à atividade de projeto. NÃO ESTÁ OK. A SAC não está encerrada.	
SAC 6 continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) A “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” foi acrescentada à lista de ferramentas	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	<p>na Seção B.1. A referência da ferramenta também foi acrescentada como nota de rodapé na mesma Seção B.1.</p> <p>Além disso, na Seção B.2 a versão da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" foi atualizada de 02.2.0 a 02.2.1.</p> <p>A referência na Seção B.2 à "Ferramenta para determinar a eficácia da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica" foi removida.</p> <p>A "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos" foi removida da Seção B.1 e B.2.</p> <p>A "Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis" foi removida da Seção B.1 e foi justificado na Seção B.2. que nenhum combustível fóssil será queimado dentro do limite do projeto.</p>	<p>alterações corretas foram feitas. A lista de ferramentas na Seção B.1. contém apenas as ferramentas que são aplicadas à atividade de projeto. A "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" foi acrescentada que é considerada apropriada. A "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos" foi removida da Seção B.1. e B.2 que é considerada apropriada. Por meio de visita in loco e entrevistas com o PP, a GLC confirma que nenhum sistema de captura e queima de LFG está em vigor no aterro sanitário Onda Verde. Assim, é razoável excluir a "Ferramenta para determinar a vida útil restante dos equipamentos" da lista de ferramentas aplicadas.</p> <p>A "Ferramenta para determinar a eficácia da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica" foi removida da Seção B.2 e também não é listada na Seção B.1 que é considerada apropriada. Por meio de visita in loco e entrevistas com o PP, a GLC confirma que um sistema de geração de energia não existe no cenário pré-projeto. Assim, esta ferramenta não é aplicável e é razoável excluir a "Ferramenta para determinar a eficácia da linha de base de sistemas de</p>	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		geração de energia térmica ou elétrica” da lista de ferramentas aplicadas. A “Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” foi removida da Seção B.1 e foi justificado na Seção B.2. que nenhum combustível fóssil será queimado dentro do limite do projeto. Por meio de visita in loco e entrevistas com o PP, a GLC confirma que não se espera usar nenhum combustível fóssil na atividade de projeto. Assim essa ferramenta não é aplicável e é razoável excluí-la da lista de ferramentas aplicadas. A SAC está encerrada.	
SAC 7 (23/03/2012) Seção B.2. Não foi indicado se o critério de aplicabilidade (b) “Fazer um investimento em um sistema de captura de LFG existente” é aplicável. Ademais o critério de aplicabilidade 1(d) e as condições de não-aplicabilidade não foram justificados apropriadamente.	22/04/2012 (1ª rodada) Não há sistema de captura e queima de LFG existente no local, por isso (b) não foi mencionado. Por uma questão de perfeição uma frase informando de que não há de sistema de captura e queima de LFG no local foi adicionado. Esta atividade de projeto visa apenas a captura e queima de LFG com a eventual geração de eletricidade futura. A captura de LFG será feita por meio de uma série de drenos horizontais/verticais nos resíduos. Não há	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e foi identificado que o critério de aplicabilidade 1 (b) foi devidamente justificado. Durante a visita ao local a GLC verificou que nenhum sistema de captura e queima de LFG ativo está no lugar no aterro sanitário Onda Verde. Além disso as propostas técnicas por fornecedores potenciais de equipamentos foram avaliadas e foi identificado que, para a atividade de projeto está previsto a perfuração de novos drenos	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	<p>nenhuma interferência sobre os resíduos nem qualquer alteração na quantidade de resíduos orgânicos a serem dispostos no local, como a EOD pôde de verificar no local. Nenhum equipamento ou procedimento que muda a composição dos resíduos ou impede a reciclagem dos resíduos fará parte das atividades do projeto. Como conclusão o gerenciamento dos SWDS permanece inalterado.</p> <p>Explicação “As reduções de emissões alegadas são originadas na queima de LFG e geração de energia renovável a partir de LFG.”, e “O operador do aterro vai continuar a operação do local em condições normais de operação.” foram adicionados para justificar as condições de não aplicabilidade.</p>	<p>horizontais e verticais^{S18/} e a compra de novos canos^{S21/}. Portanto a GLC confirma que um investimento em um sistema existente de captura de LFG não é aplicável e, portanto, o critério 1(a) é aplicável, que foi corretamente indicado no DCP v.03. Ademais, o critério 1(d) foi justificado de forma apropriada. Por meio de entrevistas com o PP durante a visita in loco a GLC confirma que a atividade de projeto não implica qualquer alteração nas atividades de descarte de resíduos no aterro sanitário Onda Verde.</p> <p>Além disso, o critério de não aplicabilidade 3(b) foi justificado de forma apropriada. Durante a visita ao local e por meio de entrevistas com o proponente do projeto pôde ser confirmado que o gerenciamento dos SWDS não se pretende a ser alterado, por exemplo, não se pretende acrescentar líquidos aos SWDS e não se pretende alterar o formato dos SWDS. A SAC está encerrada.</p>	
SAC 8 (23/03/2012) Seção B.2 O critério de aplicabilidade da ferramenta “Emissões provenientes de locais de disposição de	22/04/2012 (1ª rodada) Esta situação foi corrigida. A aplicação deve ser aplicação A, já que a atividade de projeto de MDL mitiga as emissões de metano de um SWDS existente específico.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. Aplicação A da	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
resíduos sólidos” indica que a Aplicação B “A atividade de projeto evita ou envolve a disposição de resíduos sólidos em um SDRS” é usada. No entanto, as fórmulas e os parâmetros de monitoramento foram usados de acordo com a Aplicação A “A atividade de projeto de MDL atenua as emissões de metano de um SDRS existente específico”. Assim, a referência à Aplicação B é inconsistente.		ferramenta “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos” foi escolhida corretamente. Referência a Aplicação A foi feita consistentemente. A SAC está encerrada.	
SAC 9 (23/03/2012) Seção B.2 Justificativa para cumprir o critério de aplicabilidade da “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” não é clara. Não está claro se é aplicada a ferramenta combinada ou a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade”.	22/04/2012 (1ª rodada) De acordo com a ACM0001, a ferramenta a ser aplicada é a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”. A seção do DCP foi devidamente alterada. As referências à “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” foram retiradas.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade” foi aplicada conforme exigido na ACM0001 versão 12. A SAC está encerrada.	OK
SAC 10 (23/03/2012) Seção B.2 A lista de critérios de aplicabilidade não	22/04/2012 (1ª rodada) A “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” e a “Ferramenta	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e foi identificado que as	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
está completa já que a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” e a “Ferramenta para determinar a eficiência de linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica” não são listadas.	para determinar a eficiência da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica” agora são listadas na Seção B.2.	alterações corretas foram feitas. A “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” foi listada na Seção B.2 e a justificativa foi considerada apropriada. Ademais foi corretamente justificado que a “Ferramenta para determinar a eficácia da linha de base de sistemas de geração de energia térmica ou elétrica” não é aplicável a essa atividade de projeto. A SAC está encerrada.	
SAC 11 (23/03/2012) Seção B.3 O limite do projeto não está completo. A Rede Elétrica Nacional do Brasil não foi indicada na Figura e também não é apresentada como limite do sistema apesar de se esperar que atividade de projeto consuma eletricidade alimentada por essa rede e também exporte energia gerada através dessa rede.	22/04/2012 (1ª rodada) Apesar do texto mencionar que a Rede Elétrica Nacional do Brasil está inclusa no limite do projeto, a figura não mostra esse fato. Por isso, o desenho foi alterado para abordar a presente SAC.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. É claro que a Rede Elétrica Nacional do Brasil pertence ao limite do sistema e foi corretamente indicada no figura da Seção B.3. A SAC está encerrada.	OK
SAC 12 (23/03/2012) Seção B.3 A Tabela 1 (resumo de gases e fontes	22/04/2012 (1ª rodada) A Tabela 1 foi alterada em conformidade com a ACM0001 (versão 12).	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e foi identificada que todas as	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
<p>incluídos no limite do projeto) não está completa em conformidade com a ACM0001 (versão 12). Ademais, foi indicado que os PE do consumo de combustível fóssil são incluídos no limite do projeto. No entanto, representantes do PP nos informaram durante entrevistas que não se espera consumir nenhum combustível fóssil na atividade de projeto.</p>	<p>No cenário de linha de base as linhas com referências a “Emissões da geração de calor” e “Emissões do uso de gás natural” foram excluídas já que não há geração de calor na atividade de projeto nem o uso de gás natural. Já que nenhum combustível fóssil será consumido na atividade de projeto os PE do consumo de combustível fóssil foram excluídos da tabela.</p>	<p>fontes incluídas no limite do projeto foram incluídas na tabela 1. Considera-se adequado excluir as fontes de “Emissões da geração de calor”, “Emissões do uso de gás natural” e “Emissões do consumo de combustível fóssil para outros fins que não a geração de eletricidade ou transporte devido a atividade de projeto” da Tabela 1 porque essas fontes não estão incluídas no limite do projeto que foi devidamente justificado na Seção B.2. Os gases incluídos no limite do projeto estão em conformidade com a ACM0001 ver. 12. A SAC está encerrada.</p>	
<p>SAC 13 (23/03/2012) Seção B.5 Seguintes resultados respeitando a lista de alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none">- A <i>descrição</i> das alternativas realistas e confiáveis não está de acordo com a metodologia;- A conclusão refere-se a um cenário <i>P6</i> que não está listado como uma alternativa realista e confiável;- Não foi indicado por que o Cenário <i>E2</i> não é uma alternativa realista e	<p>22/04/2012 (1ª rodada) Seção B.5 foi alterada para estar em conformidade com a metodologia ACM0001 e a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”. Como parte dessa mudança, a descrição de alternativas realistas e confiáveis foi alterada para ficar de acordo com a metodologia. A referência ao cenário <i>P6</i> foi retirada e a justificativa de por que o Cenário <i>E2</i> não é uma alternativa realista e confiável foi acrescentada.</p>	<p>27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e foi identificado que a lista de alternativas está em conformidade com a ACM0001 ver. 12. Ademais o cenário de linha de base foi identificado através da aplicação da “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”. A GLC confirma que as alterações apropriadas foram feitas e o cenário de linha de base foi identificado corretamente. A SAC está encerrada.</p>	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
credível.			
SAC 14 (23/03/2012) Seção B.5 Não foi suficientemente justificado se há uma obrigação válida e/ou executada regional ou nacional para coletar e queimar gás de aterro.	22/04/2012 (1ª rodada) No momento, o Brasil tem uma política nacional chamada de Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Presidencial 12.305 publicada em 08/02/10 (link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm) A lei é aplicável, de acordo com o §1º de artigo 1º, às empresas ou indivíduos, de direito público ou privado, responsáveis pela geração de resíduos sólidos e gestão de resíduos sólidos. A lei estabelece bases legais para o gerenciamento de resíduos, incluindo destino final, ou seja, os aterros sanitários. A lei não menciona a queima de gás de aterro, nem outros tipos de tecnologias de destruição de LFG. Portanto, podemos concluir que a destruição de LFG não é uma obrigação no Brasil. Uma consulta ao interface de busca do ciclo de projeto da UNFCCC, elegendo o Brasil como país anfitrião e ACM0001 como a metodologia mostra, em 21/04/2012, 25 projetos de queima de LFG e/ou de geração de energia registrados no Brasil, assim apoiando a alegação de que a	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e foi identificado que as evidências de apoio foram fornecidas para justificar a afirmação de que não há nenhuma obrigação válida e/ou executada regional ou nacional para coletar e queimar gás de aterro. Por meio de pesquisa de histórico a GLC identificou que de acordo com um estudo realizado pela CETESB (Abril 2007) "Methane to Markets Partnership – Country Profiles: <i>Perfil de país brasileiro.</i> " Autores: Alves, João Wagner Alves (CETESB, Agência Ambiental do Estado de São Paulo) e Lucon, Oswaldo dos Santos (SMA – SP, Secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo)" /47/ não há legislação que exige a coleta e destruição do gás de aterro. O estudo indica "Não há uma lei específica para aterros sanitários ou gerenciamento de resíduos sólidos, nem uma política nacional para esses assunto [uso de LFG]." Sendo assim, a GLC confirma que a explicação dada pelos PPs está correta.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	destruição de LFG não é uma obrigação no Brasil.	A SAC está encerrada.	
SAC 15 (23/03/2012) Seção B.5 Weblinks e referências existentes não são acessíveis: Nota de rodapé 7, 11 e 12 não está acessível.	22/04/2012 (1ª rodada) Como um resultado das mudanças de uma “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” usada anteriormente para a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade”, essa seção sofreu alterações significantes e os weblinks mencionados nas Notas de Rodapé 7, 11 e 12 não fazem mais parte do DCP.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. Os Weblinks estão acessíveis e os documentos referenciados foram enviadas à GLC. A SAC está encerrada.	OK
SAC 16 (23/03/2012) Análise de investimentos: <ul style="list-style-type: none">- A data ou período de tempo do processo de tomada de decisão de investimento não foi apresentado nem justificado.- Não está claro se os parâmetros de entrada para análise de investimentos são válidas e aplicáveis no momento do processo de tomada de decisão de investimento.- A fonte para a hipótese do período	22/04/2012 (1ª rodada) <ul style="list-style-type: none">- Corrigido. A data de decisão de investimento é Dezembro de 2011, como é mencionada na Seção B.5 do DCP. Uma data específica pode ser a data de Consideração Prévia do MDL: 18/11/2011: a data das cartas enviada para a AND e UNFCCC informando a intenção do PP para pedir o processo de MDL. Evidência desta data foi fornecida à EOD.- Todos os parâmetros de entrada de investimento foram obtidos entre julho e dezembro de 2011, quando participante do projeto obteve orçamentos para permitir que ele fizesse um estudo de viabilidade e decidiu implementar a atividade de projeto do	27/04/2012 (1ª rodada) OK. Por meio de entrevistas com o participante do projeto, foi identificado que o tempo de tomada de decisão de investimento podem ser registrados como dezembro de 2011, quando a nota de consideração prévia foi apresentada à UNFCCC e AND. A GLC confirma que os parâmetros de recursos financeiros para o cálculo do VPL são válidas e aplicáveis no momento da decisão de investimento. O DCP v.03 e planilha de análise de investimento foram avaliados e foi identificado que as alterações apropriadas foram feitas. Análises adicionais sobre os	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
de depreciação (10 anos de depreciação linear) não é identificada. Com base em entrevistas realizadas com representantes do PP, foi identificado que os custos totais de investimento em equipamentos são derivados de orçamentos de potenciais fornecedores de equipamentos. Isso não foi esclarecido no DCP.	MDL. Uma nota mencionando que os custos de investimento são derivados de orçamentos foi adicionada no DCP.	parâmetros de entrada financeiros estão disponíveis no Anexo B para o Relatório de Validação. A SAC está encerrada.	
SAC 17 (23/03/2012) Planilha de análise de investimentos: A fonte do valor da taxa de desconto adotada não é clara. O Apêndice do EB 62 Anexo 5 indica valores padrão para o retorno sobre o patrimônio líquido, em termos reais; no entanto a análise do investimento é calculada com base em termos nominais. Justificativa para a escolha do valor da taxa de desconto está pendente.	22/04/2012 (1ª rodada) Os preços já estão em termos reais então nenhum ajuste é necessário.	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 e a planilha Financeiro no Excel v.03 foram avaliados e foi identificado que a taxa de desconto adotada para calcular o VPL é o valor padrão 11,75%, conforme EB 62 Anexo 5. O valor padrão foi corretamente escolhido para o Brasil e Grupo 1. No entanto, não foi justificado por que a inflação não foi adicionada à taxa de desconto para convertê-la em termos nominais conforme indicado no EB 62 Anexo 5 parágrafo 7. Já que a análise de investimento é realizada em termos nominais, não é claro porque o valor padrão baseado em termos reais foi aplicado.	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		A SAC não está encerrada.	
SAC 17 continuação...	<p>17/05/2012 (2ª rodada)</p> <p>A análise de investimentos é realizada em termos nominais e o valor padrão também é realizada em termos reais. Foi adicionada ao DCP uma justificativa para abordar esta situação:</p> <p>“O valor padrão publicado nas “Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos” (versão 5) refere-se aos termos reais e a análise de investimento é conduzida em termos nominais. As “Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos” (versão 5) afirmam que: “nas situações em que uma análise de investimentos é realizada em termos nominais, os participantes do projeto podem converter os valores em termos reais para valores nominais acrescentando a taxa de inflação.”. Portanto, resta uma opção aos participantes do projeto para adicionar ou não a taxa de inflação. Não adicionar a taxa de inflação é uma abordagem conservadora, pois resulta em um benchmark mais baixo e, portanto, um VPL mais alto. Na análise financeira presente, os participantes do projeto, em uma abordagem conservadora, não consideraram os efeitos da taxa de inflação.”</p>	<p>18/05/2012 (2ª rodada)</p> <p>OK.</p> <p>O DCP v.04 e a planilha financeira em Excel v.04 foram avaliados e foi identificado que a taxa de desconto para calcular o VPL é o valor padrão de 11,75% de acordo com a EB 62 Anexo 5. Considerou-se conservador não adicionar a taxa de inflação, o que aumentaria o fator de desconto e, conseqüentemente, reduziria o VPL. As explicações e justificativas pelos PPs são consideradas razoáveis e corretas. Análises adicionais sobre os parâmetros de entrada financeiros estão disponíveis no Anexo B para o Relatório de Validação.</p> <p>A SAC está encerrada.</p>	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
SAC 18 (23/03/2012) No subpasso 3c da seção B.5 o parâmetro "Taxa de câmbio" não foi indicado.	22/04/2012 (1ª rodada) A taxa de câmbio agora é mencionada e justificada.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que o parâmetro "Taxa de câmbio" foi adicionado à lista de parâmetros de entrada. O valor é considerado justificado e foi avaliado em detalhes no Anexo B para o Relatório de Validação. A SAC está encerrada.	OK
SAC 19 (23/03/2012) Planilha de análise de investimentos: <ul style="list-style-type: none">- o arquivo contém links a fontes de dados externas- as fontes e referências não foram indicadas- não está claro por que o ano base (ano "zero") selecionado é o ano 2014 em vez de 2013 para o cálculo do VPL do projeto.	22/04/2012 (1ª rodada) <ul style="list-style-type: none">- Corrigido- Corrigido- Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. A planilha da análise de investimentos revisada foi avaliada e foi identificado que os links para as fontes de dados externas foram devidamente removidos. As fontes e referências foram indicadas e as hipóteses estão justificadas. Além disso, o cálculo do VPL foi corrigida e a fórmula do VPL em Excel foi corretamente aplicada como: $NPV = \sum_t [CF_t / (1+i)^t] - Inv.$ Onde: VPL = Valor Presente Líquido CF _t = Fluxo de caixa livre do projeto no período de tempo t i = taxa de desconto	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		<p>Inv.= investimento total no ano 0 t = período de tempo t com (t=1,...,n) que foi verificado por meio de pesquisa geral /52/ (Fonte: Titman Sheridan e Martin John D "Valuation – the art & science of corporate investment decisions" (2007), Boston, MA) OK. Entretanto, o cálculo do "fluxo de caixa descontado" ainda utiliza o ano-base de 2014 em vez de 2013. NÃO ESTÁ OK. A SAC não está encerrada.</p>	
SAC 19, continuação...	<p>17/05/2012 (2ª rodada) Os PPs reconhecem o erro na linha "fluxo de caixa descontado" e fez as correções necessárias.</p>	<p>18/05/2012 (2ª rodada) OK. A planilha financeira em Excel v.04 foi avaliada. Identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A fórmula usada para o "fluxo de caixa descontado" agora usa o ano-base de 2013 em vez de 2014, o que está correto. Além disso, a soma do fluxo de caixa descontado foi comparada com o valor do VPL, que usa a fórmula de cálculo de VPL em Excel. Ambos os valores são os mesmos, e sendo assim, comprova que as alterações corretas foram feitas. Análises adicionais sobre os parâmetros de entrada financeiros e cálculos estão disponíveis no Anexo B do Relatório de Validação.</p>	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		A SAC está encerrada.	
SAC 20 (23/03/2012) Análise de sensibilidade: -A análise de sensibilidade afirma que "o benchmark foi atingido". Todavia, o cálculo do VPL do projeto é um indicador da atratividade econômica do projeto, e não um benchmark. Não está claro o significado do termo "benchmark" nesse contexto. - Foi indicado o quanto aumenta/diminui o valor de entrada "preço de eletricidade", "custo de investimento" e "O&M" para que o VPL calculado seja positivo. Todavia, falta o aumento quantitativo relativo na "taxa de câmbio" e "geração de LFG" para que o VPL seja positivo.	22/04/2012 (1ª rodada) - Corrigido - Não existe uma taxa de câmbio viável que leve a um VPL igual a zero. - Não existe uma valor viável de aumento na geração de LFG que leve a um VPL igual a zero. A renda do projeto resulta da renda das vendas de eletricidade, e a renda está limitada à potência instalada. Mesmo que a geração de LFG aumente drasticamente, a renda do projeto, para a configuração atual, não aumentaria.	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. A análise de sensibilidade está de acordo com o EB 62, Anexo 5, parágrafos 20 e 21. OK. Entretanto, ao avaliar a planilha financeira em Excel v.03, constatou-se que o cálculo do aumento quantitativo relativo nos parâmetros de entrada para que o VLP ficasse positivo não foi indicado. NÃO ESTÁ OK.	-
SAC 20, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) O aumento do cálculo dos respectivos parâmetros foi adicionado na planilha da análise de investimentos. VPL I para redução do custo de investimento, VPL II para o aumento do preço da eletricidade e o VPL III para	18/05/2012 (2ª rodada) OK. A planilha financeira em Excel v.04 foi avaliada e foi identificado que as planilhas "NPV I", "NPV II" e "NPV III" foram adicionadas. O cálculo do aumento quantitativo	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	redução do custo de O&M.	relativo nos parâmetros de entrada que tomassem o VPL positivo é, portanto, rastreável. Os cálculos estão corretos e os valores consistentes com o DCP v.04. A SAC está encerrada.	
SAC 21 (23/03/2012) Análise da prática comum: A análise da prática comum não está de acordo com o EB 63, Anexo 12 nem com a "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade".	22/04/2012 (1ª rodada) - Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que a análise da prática comum está de acordo com o passo 4 da "Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar a adicionalidade". Através da pesquisa de fundo a GLC identificou que a tecnologia para produzir eletricidade de gás de aterro não é prática comum no Brasil. O relatório anual (2009) elaborado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) ("Atlas of Electric Energy in Brazil" / National Agency of Electric Energy, página 87. (Atlas de Energia Elétrica do Brasil / Agência Nacional de Energia Elétrica, Página 87. – Brasília: ANEEL, 2009.) http://www.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoLivros2009atlas.cfm) ^{149/} revelou que apenas 2 centrais termelétricas estão usando o biogás de aterro no Brasil desde novembro de 2008, ou seja, o aterro sanitário dos	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		Bandeirantes (projeto UNFCCC no. 0164) e aterro sanitário de São João em São Paulo (projeto UNFCCC no. 0373). O relatório também menciona que a planta Energ Biog está gerando eletricidade a partir de biogás. Deve ser observado que este biogás é derivado de uma planta de tratamento de esgoto e assim não se inclui em "projetos de conversão de gases de aterro em energia". Portanto, a GLC confirma que $F = 1$ e $N_{all} - N_{diff}$ maior que 3, e sendo assim, a atividade de projeto não é uma prática comum. A SAC está encerrada.	
SAC 22 (23/03/2012) Planilha Excel de cálculo da RCE: a) "Entradas" da planilha: - Durante a visita ao local, foi identificado que os dados históricos sobre a quantidade de resíduos está disponível no aterro Onda Verde. Não está claro por que o volume de resíduos indicado para 2009 -2011 é um dado previsto em vez de um dado histórico.	22/04/2012 (1ª rodada) a) "Entradas" da planilha: - O volume de resíduos foi corrigido para os anos de 2009 - 2011. Na época de elaboração do DCP, não havia informação disponível sobre as quantidades de resíduos dispostas no aterro sanitário nos anos de 2010 e 2011. O volume de resíduos dispostos no aterro sanitário no ano de 2011 foi calculado pela soma dos valores de dados reais disponível para os seis primeiros meses do ano, mais o valor previsto para os outros seis meses.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. A planilha Excel de calculo da RCE foi avaliada e identificou-se que: a) - a quantidade de resíduos de 2009 -2011 esta de acordo com os dados históricos do documento de apoio "Waste-Amount Constroeste.xls". ^{/30/} - Os dados previstos para o volume de resíduos em 2012 esta de acordo com "Waste-Amount Constroeste.xls" ^{/30/} as previsões de quantidades	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
<ul style="list-style-type: none"> - O volume de resíduos em 2012 não está de acordo com a referência dada em "Waste Amounts-Constroeste.xls" - Durante a verificação de documento das quantidades previstas de resíduos a serem dispostas pela Constroeste ^{1512/}, a quantidade e tipo (frações) de resíduos usados no cálculo dos volumes totais de resíduos de 2012 a 2023 não pôde ser identificada. - Durante a verificação de documento, identificou-se que a eficiência máxima de coleta de um aterro sanitário "eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade de projeto" (η_{PJ}) é de 75% de acordo com a US-EPA (1996)^{151/} em vez de 95%, como indicado no DCP e na planilha Excel) c) Planilha "FOD Basics": 	<ul style="list-style-type: none"> - O volume de resíduos no ano de 2012 foi corrigido. - Após corrigir o volume de resíduos, a quantidade de resíduos pode ser identificada no documento "Waste Amounts-Constroeste.xls". Com relação às frações de resíduos, como mencionado pelo operador do aterro sanitário, elas possuem características similares do RSU. Portanto, a utilização dos valores padrão do IPCC para a composição dos resíduos é uma abordagem razoável - O valor de η_{PJ} foi corrigido na planilha e no DCP, de acordo com US-EPA (1996) (75%). b) Planilha "FOD Basics": - O MCF foi alterado para local gerenciado anaeróbico. O valor do parâmetro sendo usado já possui o valor correto para um local gerenciado anaeróbico (1.0). - Os valores do parâmetro DOC_j para alimentos e papel foi corrigido no DCP. Os valores adotados estão de acordo com a ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos". - A unidade do parâmetro "Potencial de Aquecimento Global do metano" foi adicionada à planilha 	<p>de resíduos do aterro sanitário La Onda Verde ^{133/}</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por meio de entrevistas com os PPs durante a visita ao local, a GLC confirma que o volume previsto de resíduos possui características de RSU. - O valor de η_{PJ} foi corretamente indicado como 75% de acordo com o US-EPA (1996). ^{122/} As alterações corretas foram feitas ao DCP v.03, planilhas Excel da RCE e financeira. b) - Foi corretamente indicado que o local é do tipo gerenciado anaeróbico, o que foi confirmado pela GLC durante inspeção visual no momento da visita ao local. - O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. Os valores de DOC_j estão de acordo com as Diretrizes 2006 do IPCC. - As unidades foram devidamente indicadas. c) - A fórmula de $BE_{CH_4, SWDS, y}$ foi corretamente indicada. - As unidades foram corretamente indicadas. 	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
<ul style="list-style-type: none">- Durante a visita ao local, identificou-se que o SDRS satisfaz as condições para um SDRS gerenciado anaeróbico. Sendo assim, não está claro por que o local não gerenciado MCF foi selecionado na célula A14, embora o DCP afirme "SDRS gerenciado anaeróbico"- Os valores de DOC (j=alimentos e papel) não estão de acordo com o DCP.- Falta a indicação de unidades <p>c) Planilha "FOD Calculations":</p> <ul style="list-style-type: none">- A fórmula para $BE_{CH_4, SWDS, y}$ está faltando- As unidades dos parâmetros não foram indicadas. <p>d) Planilha "PDD Table B.6.4"</p> <ul style="list-style-type: none">- O cálculo das emissões da linha de base na linha D não está correta e nem mesmo alinhada com o BE_y da planilha "PDD Ex-ante calculation"	<p>c) Planilha "FOD Calculations":</p> <ul style="list-style-type: none">- A fórmula de $BE_{CH_4, SWDS, y}$ foi adicionada.- A unidade foi adicionada para as estimativas de "produção de LFG" (m^3 LFG/h) <p>d) Planilha "PDD Table 6.4"</p> <p>O cálculo das emissões da linha de base foi corrigido. O fator de oxidação não levado em consideração para o cálculo das emissões da linha de base naquela planilha.</p>	<p>d)</p> <ul style="list-style-type: none">- BE_y foi calculado de acordo com a ACM0001 ver. 12 e as ferramentas aplicáveis e foi corretamente indicado ao longo da documentação. <p>A SAC está encerrada.</p>	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
SAC 23 (23/03/2012) Seção B.6.1 Durante visita ao local, identificou-se que nunca se havia capturado e destruído metano no cenário pré-projeto. Todavia, ainda falta justificativa por que $F_{CH_4, BL, y}$ é igual a zero.	22/04/2012 (1ª rodada) A justificativa foi adicionada no DCP para usar $F_{CH_4, BL, y}$ igual a zero. Como na atividade de projeto atual, o metano não precisaria ser capturado e destruído (por queima em flare) na linha de base devido a exigências regulatórias ou contratuais. Como mencionado aqui, não existe obrigação legal para a captura e destruição do LFG no aterro sanitário. Também, não há sistema para a captura e destruição do LFG. Caso 1 aplica-se: Não existem exigências para a destruição do metano e não há obrigação para a existência de um sistema de captura e destruição de LFG ou queima em flare de metano, portanto: $F_{CH_4, BL, y}$ é zero.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. Durante a visita ao local, a GLC verificou que o metano não era capturado e destruído no aterro sanitário de Onda Verde. Através de pesquisa de fundo a GLC identificou que não há legislação requerendo a coleta e destruição de gás de aterro sanitário no Brasil. O estudo indica "Não há uma lei específica para aterros sanitários ou gerenciamento de resíduos sólidos, nem uma política nacional para esses assunto [uso de LFG]." ¹⁴⁷¹ Sendo assim, a GLC confirma que a explicação dada pelos PPs está correta. A SAC está encerrada.	OK
SAC 24 (23/03/2012) Durante entrevistas conduzidas com os representantes dos PPs, a equipe de validação foi informada de que os valores padrão também serão usados para determinar $\eta_{flare, h}$ "eficiência horária do flare". Na seção B.6.1, passo 6, não está	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido. Adicionou a opção para usar o valor padrão sempre que a eficiência horária do flare não puder ser medida.	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que a seção B.6.1. pág. 32 não cita os valores padrão para a eficiência do flare. Não está claro se os valores padrão serão usados. A SAC não está encerrada.	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
claramente indicado se os valores padrão serão usados para $\eta_{flare,h}$ “eficiência horária do flare” ou se a eficiência do flare será determinada por meio do monitoramento contínuo.			
SAC 24, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) - A “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano” permite as seguintes opções para determinar a eficiência do flare. “Para flares enclausurados, qualquer uma das duas opções a seguir pode ser usada para determinar a eficiência do flare: (a) Usar um valor padrão de 90%. Deve ser realizado um monitoramento contínuo da conformidade com as especificações do fabricante do flare (temperatura, vazão do gás residual na entrada do flare). Se em uma hora específica qualquer um dos parâmetros ficar fora do limite das especificações do fabricante, deverá ser usado um valor padrão de 50% para a eficiência do flare para os cálculos dessa hora específica.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. Os valores padrão para determinar a eficiência do flare foram citados na seção B.6.1 e estão de acordo com a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano.” A SAC está encerrada.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	<p>(b) Monitoramento contínuo da eficiência de destruição de metano no flare (eficiência de queima). “ Os PPs desejam, em conformidade com uma das duas opções, usar o monitoramento contínuo da eficiência do flare (opção (b)), ou se o monitoramento contínuo não estiver disponível, os parâmetros padrão mencionados na opção (a). O texto no passo 6 da ferramenta foi alterado para esclarecer esta situação: ”</p> <p>Passo 6: Determinação da eficiência horária do flare</p> <p>A Ferramenta afirma: “A determinação da eficiência horária do flare depende da operação do flare (por exemplo, temperatura), do tipo de flare usado (aberto ou fechado) e, no caso de flares enclausurados, da abordagem selecionada pelos participantes do projeto para determinar a eficiência do flare (valor padrão ou monitoramento contínuo).” “No caso de flares enclausurados e de monitoramento contínuo da eficiência do flare, a eficiência horária do flare na hora h ($\eta_{flare,h}$) é:</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	<ul style="list-style-type: none">• 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 : $\eta_{flare,h} = 1 - \frac{TM_{FG,h}}{TM_{RG,h}}$ <p>Caso a medição contínua da eficiência do flare não esteja disponível devido a, por exemplo, falha ou manutenção, os seguintes métodos serão usados: 0% se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar abaixo de 500°C durante mais de 20 minutos na hora h; 50% se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar acima de 500°C durante mais de 40 minutos na hora h, mas as especificações do fabricante sobre a operação correta do flare não forem atingidas em nenhum momento na hora h.</p>		

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	90% se a temperatura do gás de exaustão do flare (T_{flare}) ficar acima de 500°C durante mais de 40 minutos na hora h e as especificações do fabricante sobre a operação correta do flare forem atingidas continuamente na hora h .		
SAC 25 (23/03/2012) Na seção B.6.1, passo A.2, está indicado que o valor e a fonte das informações de cada variável serão dados no Anexo. Todavia, esses dados relacionados não estão presentes no Anexo 3.	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido.	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que o Anexo 3 não contém informações da linha de base, todavia a seção B.6.1, pág. 35, refere-se aos dados no Anexo 3. A SAC não está encerrada.	-
SAC 25, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) As referências ao Anexo 3 foram excluídas da pág. 35.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que a referência ao Anexo 3 foi excluída. Como as informações de linha de base estão incluídas nas planilhas de Excel, considera-se apropriado não inseri-las também no Anexo 3. A SAC está encerrada.	OK
SAC 26 (23/03/2012) Grid EF: Na seção B.6.1, as fórmulas para o cálculo do fator de emissão da rede estão faltando. Além disso, a frase "escolhemos	22/04/2012 (1ª rodada) - Corrigido. Fórmula adicionada. - W_{OM} e W_B não são indicados, pois os parâmetros não são monitorados - $EF_{grid,BM,y}$ e $EF_{grid,OM}$, calculados pelo MCT e	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que a frase "escolhemos a opção de determinar um valor fixo único deste fator de emissão, válido para o primeiro período de	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
a opção de determinar um valor fixo único deste fator de emissão, válido para o primeiro período creditício ” não está clara, pois a “margem de operação da análise de dados de despacho” foi escolhida, o que indica que Grid EF precisa ser calculado <i>ex-post</i> . Os parâmetros w_{OM} e w_{BM} não foram indicados nas seções B.6.2 e B.7.1. Na seção B.7.1, os parâmetros $EF_{grid,OM,y}$ e $EF_{grid,BM,y}$ não foram indicados.	ONS, com os dados de despacho do sistema da rede.	obtenção de créditos” ainda está indicada. Sendo assim, não está claro se Grid EF será calculado <i>ex-ante</i> ou <i>ex-post</i> . - não está claro por que w_{OM} e w_{BM} não foram indicados na seção B.6.2. - não está claro porquê $EF_{grid,OM,y}$ e $EF_{grid,BM,y}$ não foram indicados na seção B.7.1. ASAC não está encerrada.	
SAC 26, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) A frase foi removida. Um parâmetro EF_{grid} é calculado para as determinações <i>ex-ante</i> , porém, de acordo com a opção “margem de operação da análise dos dados de despacho” w_{OM} e w_{BM} agora foram incluídos na seção B.6.2 e $EF_{grid,OM,y}$ e $EF_{grid,BM,y}$ na seção B.7.1.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. Os parâmetros w_{OM} e w_{BM} foram corretamente inseridos na seção B.6.2 e os parâmetros $EF_{grid,OM,y}$ e $EF_{grid,BM,y}$ foram corretamente indicados na seção B.7.1. A frase "escolhemos a opção de determinar um valor fixo único deste fator de emissão, válido para o primeiro de créditos" foi removida, o que é considerado apropriado. O cálculo do parâmetro	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		grid EF foi fornecido e é usado para a estimativa <i>ex-ante</i> das REs. Entretanto, foi claramente explicado que o parâmetro grid EF será calculado <i>ex-post</i> , o que está de acordo com as exigências da AND brasileira. A SAC está encerrada.	
SAC 27 (23/03/2012) Na seção B.6.1, a opção C da Ferramenta EB 61, anexo 11 foi aplicada. A seleção da opção C não está devidamente justificada.	22/04/2012 (1ª rodada) Na verdade, a opção selecionada só pode ser endereçada <i>ex-post</i> , portanto, a seguinte justificativa foi adicionada: "a opção selecionada dependerá das condições ambientais (condições atmosféricas e climáticas, umidade do local, etc.)_ e a escolha de equipamento (medidor de fluxo mássico, secador de gás, etc.). Sendo assim, esta opção não pode ser decidida neste estágio <i>ex-ante</i> e será endereçada <i>ex-post</i> ."	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que apenas a fórmula e parâmetro relacionados à Opção C da Ferramenta EB 61, Anexo 11, havia sido indicado. Se outra opção for usada, esses parâmetros precisarão ser indicados no DCP. É considerado aceitável decidir <i>ex-post</i> a opção que será usada. A SAC não está encerrada.	-
SAC 27, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) As opções A, C e D foram escolhidas como possíveis opções no DCP e as equações e parâmetros correspondentes foram adicionados ao DCP.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as fórmulas e parâmetros foram indicados para as opções A, C e D da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso". Avaliou-se que as alterações corretas foram implementadas. De acordo com a "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		<p>efeito estufa em um fluxo gasoso”, o parâmetro $F_{i,t}$ pode ser determinado usando a opção A, B, C, D, C ou F.</p> <p>Durante a visita ao local, os participantes do projeto identificaram que a opção A, C ou D são cenários possíveis para identificar o parâmetro $F_{i,t}$ pois não se sabe ainda se o medidor de fluxo de LFG instalado será um medidor do tipo fluxo mássico ou fluxo volumétrico. Além disso, se a temperatura do (T_i) estiver abaixo de 60°C, a opção A ou D é aplicável. Se a temperatura do LFG estiver acima de 60°C, a opção C será aplicável.</p> <p>A GLC identificou durante pesquisa geral que, caso a temperatura do fluxo gasoso (T_i) esteja abaixo de 60°C no ponto de medição de vazão, a medição de vazão pode ser feita em base úmida ou seca, permitindo assim que os PPs escolham entre as opções A e D. Esta conclusão se deve às seguintes observações:</p> <p>No MDL, assume-se que a umidade não seja relevante quando a temperatura do gás estiver abaixo de 60°C, e assim, as considerações de alternativas para a correção da taxa de vazão medida de base seca para base úmida incluídas nas Solicitações de Esclarecimento do DCP, AM_CLA 0092 e AM_CLA116, foram consideradas no</p>	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		<p>contexto dos cálculos de redução de emissões. Essas solicitações de esclarecimento foram levantadas no contexto das verificações de outras atividades de projeto de MDL para coleta e destruição/utilização de LFG:</p> <ul style="list-style-type: none">- AM_CLA_0116: Mais esclarecimentos sobre a AM_CLA_0092 – Alternativas para a correção da taxa de vazão medida de gás residual, de base úmida para base seca- AM_CLA_0092: Esclarecimento sobre um conflito entre a ACM0001 e a 'Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano' referente à medição da fração de metano e a taxa de vazão do gás de aterro (base úmida ou seca). Deve-se notar que, de acordo com essas Solicitações de Esclarecimento, "[...] para temperaturas abaixo de 60°C, a umidade pode ser desprezada devido à sua influência muito baixa nos resultados finais. Em tais casos, a base adotada para medições não é relevante. O fundamento para a adoção da base seca está vinculado ao fato de que a maioria dos analisadores de gás operam em base seca e, sendo assim, as correções poderiam ser dispensadas" <p>/68/</p> <p>Como resultado, a GLC identificou que para esta atividade de projeto, contanto que possa ser demonstrado que T_t está</p>	

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		abaixo de 60°C no ponto de medição de vazão, a opção A ou D podem ser escolhidas. Geralmente, se a temperatura do LFG estiver abaixo de 60°C, a opção C será escolhida. Sendo assim, considera-se aceitável escolher a opção A, C ou D <i>ex-post</i> dependendo das condições do projeto e equipamentos. A SAC está encerrada.	
SAC 28 (23/03/2012) Na seção B.6.1, não foi indicado ou explicado que os parâmetros $BE_{HG,y}$ e $BE_{NG,y}$, $F_{CH4,HG,y}$, $F_{CH4,NG,y}$ e $PE_{FC,y}$ não são aplicáveis.	22/04/2012 (1ª rodada) O texto foi adicionado explicando que a atividade de projeto não usará o LFG para a geração de calor e não comercializará o LFG para a rede de gás natural, e sendo assim, os parâmetros $BE_{HG,y}$ e $BE_{NG,y}$, $F_{CH4,HG,y}$, $F_{CH4,NG,y}$ não são aplicáveis. Além disso, o texto foi adicionado para explicar que não haverá consumo de combustível fóssil pela atividade de projeto para outros fins que não a geração de eletricidade, portanto, $PE_{FC,y} = 0$.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. Foi indicado na seção B.6.1 que $BE_{HG,y}$, $BE_{NG,y}$, $F_{CH4,HG,y}$, $F_{CH4,NG,y}$ e $PE_{FC,y}$ são iguais a zero a justificativa é considerada apropriada. A SAC está encerrada.	OK
SAC 29 (23/03/2012) Seção B.6.1 A definição de $BE_{EC,y}$ e os parâmetros	22/04/2012 (1ª rodada) As definições dos parâmetros relacionados às emissões da linha de base associadas com a	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que a descrição do	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
relacionados não está de acordo com a metodologia.	geração de eletricidade estão corretas.	parâmetro $BE_{EC,y}$ e k não está de acordo com a metodologia. A SAC não está encerrada.	
SAC 29, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) Corrigido. O parâmetro $BE_{EC,y}$ é "Emissões da linha de base associadas com a geração de eletricidade", $EC_{BL,k,y}$ é "quantidade líquida de eletricidade gerada usando LFG no ano y" e k é "fontes de eletricidade gerada identificadas na seção do cenário de linha de base mais plausível".	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A metodologia define o parâmetro da "Ferramenta para calcular as emissões de linha de base, de projeto e/ou de fugas decorrentes do consumo de eletricidade". Uma vez que a metodologia substitui a ferramenta, as definições dos parâmetros foram corrigidas e agora estão de acordo com a metodologia. A SAC está encerrada.	OK
SAC 30 (23/03/2012) Seção B.6.1 A fórmula para calcular $PE_{EC,y}$ está faltando. Além disso, está indicado que a "Ferramenta para calcular PE ou emissões de fugas de CO_2 decorrentes da combustão de combustíveis fósseis" é usada. Entretanto, durante visita ao local,	22/04/2012 (1ª rodada) A fórmula para calcular o parâmetro $PE_{EC,y}$ foi adicionada junto com a definição dos parâmetros usados na fórmula. Não haverá consumo de combustível fóssil no cenário do projeto. A indicação da ferramenta foi removida, pois ela não é aplicável ao projeto.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. A fórmula de $PE_{EC,y}$ foi adicionada e está de acordo com o EB 39, Anexo 7. Além disso, a referência à "Ferramenta para calcular PE ou emissões de fugas de CO_2 decorrentes da combustão de combustíveis fósseis" foi excluída e foi adicionada a justificativa apropriada	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
identificou-se que o cenário do projeto não prevê o consumo de combustível fóssil.		do motivo pelo qual PEFC,y= 0. A SAC está encerrada.	
SAC 31 (23/03/2012) Seção B.6.2 O símbolo adotado (D_{CH_4}), assim como o valor selecionado ex-ante para o parâmetro “Densidade do metano” não está de acordo com a ferramenta EB 61, Anexo 11 e a ferramenta EB 28, Anexo 13, respectivamente.	22/04/2012 (1ª rodada) O parâmetro foi removido da seção B.6.2 de acordo com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso”, este parâmetro deve ser calculado como uma função da temperatura e pressão (que são os parâmetros monitorados) do gás de efeito estufa (que é o metano, no caso do projeto). Nenhum valor padrão será usado para o parâmetro “Densidade de metano”, portanto, ele não está incluído como um parâmetro ex-ante ou monitorado.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que o parâmetro “densidade do gás metano em condições normais” não foi indicado na seção B.6.2. Entretanto, a ferramenta de queima em flare EB 28, anexo 13, exigia que este parâmetro fosse indicado como determinado ex-ante, o que foi corretamente indicado na tabela de constantes fixas na seção B.6.1. A SAC está encerrada.	OK
SAC 32 (23/03/2012) Seções B.6.2 e B.7.1 Os parâmetros da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um GEE em um fluxo gasoso” (EB 61, Anexo 11) estão faltando e/ou os parâmetros	22/04/2012 (1ª rodada) - Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que todos os parâmetros da “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um GEE em um fluxo gasoso” foram indicados nas seções B.6.2 e B.7.1, respectivamente. Entretanto, de acordo com a	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
apresentados não estão de acordo com o EB 61, Anexo 11.		ferramenta, "os PPs devem documentar no DCP a opção aplicada". Sendo assim, não está claro por que todos os parâmetros foram relacionados. A SAC não está encerrada.	
SAC 33, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) Os PPs esperam escolher a opção A, C ou D da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um GEE em um fluxo gasoso" e assim, todos os parâmetros correspondentes usados na opção A, C ou D estão relacionados na seção B.6.2 e B.7.1.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que os parâmetros usados na opção A, C ou D da "Ferramenta para determinar a vazão mássica de um GEE em um fluxo gasoso" foram corretamente indicados nas seções B.6.2 e B.7.1. A SAC está encerrada.	OK
SAC 34 (23/03/2012) Seção B.6.2 O parâmetro $BE_{CH_4, SWDS, y}$ foi relacionado. Entretanto, de acordo com a orientação CE 41 Anexo 12 os dados que são calculados com equações fornecidas na metodologia não devem ser incluídos na compilação.	22/04/2012 (1ª rodada) O parâmetro foi removido da seção B.6.2. A fórmula de cálculo do parâmetro e sua descrição são apresentadas na seção B.6.3	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas e o parâmetro não está relacionado na seção B.6.2. A SAC está encerrada.	OK
SAC 35 (23/03/2012) Seção B.6.2	22/04/2012 (1ª rodada) O nome das ferramentas foi corrigido para todos	27/04/2012 (1ª rodada) OK.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
<p>Parâmetros referem-se à "Ferramenta". Não está claro a que ferramenta eles se referem.</p> <p>A descrição dos parâmetros OX e F não está de acordo com a ferramenta "Emissões provenientes de SDRS" (EB 65, Anexo 19).</p> <p>Além disso, o nome e descrição do parâmetro $DOC_{f,default}$ também não estão de acordo com o EB 65 Anexo 19.</p> <p>Além disso, o nome do parâmetro $MCF_{default}$ não foi corretamente indicado no DCP.</p>	<p>os parâmetros que fazem referência a uma ferramenta.</p> <p>A descrição e justificativa para a escolha dos dados foram corrigidas para os parâmetros OX e F, de acordo com a ferramenta "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos".</p> <p>O nome e justificativa para a escolha dos dados do parâmetro $DOC_{f,default}$ foram corrigidos de acordo com a "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos".</p> <p>O nome do parâmetro $MCF_{default}$ e sua aplicação foram corrigidos de acordo com a ferramenta "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos".</p>	<p>O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que a descrição dos parâmetros mencionados está de acordo com a ferramenta "Emissões provenientes de SDRS" (EB 65, Anexo 19)</p> <p>A SAC está encerrada.</p>	
<p>SAC 36 (23/03/2012)</p> <p>Seção B.6.2</p> <p>Os valores selecionados para o parâmetro DOC_j não estão de acordo com o IPCC 2006 volume 5 nem com o EB 65, Anexo 19.</p>	<p>22/04/2012 (1ª rodada)</p> <p>Os valores selecionados para o parâmetro DOC_j foram corrigidos (40 para celulose, papel e papelão, e 15 para alimentos, resíduos alimentícios, bebidas e tabaco) de acordo com a ferramenta "Emissões provenientes de locais de disposição de resíduos sólidos".</p>	<p>27/04/2012 (1ª rodada)</p> <p>OK.</p> <p>O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas.</p> <p>A SAC está encerrada.</p>	<p>OK</p>

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
SAC 37 (23/03/2012) Seção B.6.2 Os detalhes do parâmetro Kj "Taxa de degradação para o tipo de resíduo j" indica TMA e PMA. Isso está em desacordo com o EB 65, Anexo 19, indicando que as referências devem ser providenciadas.	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A SAC está encerrada.	OK
SAC 38 (23/03/2012) Seção B.6.3 "A tabela indicando BE _y não está de acordo com a planilha Excel RCE."	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A tabela está de acordo com a planilha Excel de RCEs. A SAC está encerrada.	OK
SAC 39 (23/03/2012) A Seção B.6.3. Está indicado que o consumo de eletricidade esperado pelos conjuntos motores-geradores é de 0 MWh. Referências de consumo de eletricidade por esperado pelos conjuntos motores-geradores são	22/04/2012 (1ª rodada) As referências foram excluídas.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. As emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade por motores movidos a biogás foram removidas da estimativa <i>ex-ante</i> da RE, de acordo com a metodologia ACM0001 ver. 12.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
aparentemente inadequadas, como o componente de geração de eletricidade do projeto não é considerada no contexto da estimativa <i>ex-ante</i> de ER.”		A SAC está encerrada.	
SAC 40 (23/03/2012) Seção B.6.3 “O valor da redução de emissões total $BE_{CH_4, SWDS, y}$, $F_{CH_4, PJ, y}$ e BE_y não está consistente com a Planilha Excel. Seção B.6.4 Os valores de BE_y e ER_y não são consistentes com a planilha de cálculo de redução de emissões anexada ao DCP.	22/04/2012 (1ª rodada) Os valores foram corrigidos.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. Os valores indicados para os parâmetros nomeados são consistentes por toda a documentação. A SAC está encerrada.	OK
SAC 41 (23/03/2012) Seção B.7.1 Os detalhes de monitoramento do parâmetro $EC_{BL, k, y}$ estão faltando e o símbolo do parâmetro EL_{LFG} não está de acordo com a metodologia.	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A SAC está encerrada.	OK
SAC 42 (23/03/2012) Seção B.7.1	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) OK.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
Os detalhes de monitoramento do parâmetro $EC_{PJ,y}$ “quantidade de eletricidade consumida pela atividade de projeto” estão faltando.		O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A SAC está encerrada.	
SAC 43 (23/03/2012) Seção B.7.1 Está indicado que a vazão do gás de aterro é medida em m^3 . Entretanto, isso não está de acordo com o EB 61, Anexo 11. O nome dos parâmetros $LFG_{total,y}$, $LFG_{flare,y}$ e $LFG_{electricity,y}$ não está de acordo com a Ferramenta EB 61, Anexo 11 nem com as fórmulas indicadas na seção B.6.1.	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido.	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que os parâmetros $F_{CH4,sent-flare,y}$ e $F_{CH4,EL,y}$ foram indicados como parâmetros monitorados, embora a ferramenta EB 61 Anexo 11 indique que estes parâmetros devem ser calculados. Não está claro por que estes parâmetros foram indicados como parâmetros de monitoramento. A SAC não está encerrada	-
SAC 43, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) $F_{CH4,sent-flare,y}$ e $F_{CH4,EL,y}$ foram removidos dos parâmetros monitorados, pois eles serão calculados a partir dos parâmetros medidos V_t e V_{CH4} nas tubulações necessárias.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que os parâmetros $F_{CH4,sent-flare,y}$ e $F_{CH4,EL,y}$ não estão mais incluídos na seção B.7.1, o que é considerado apropriado. Os parâmetros são calculados, e sendo assim, está correto excluí-los da lista	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
		dos parâmetros monitorados. A SAC está encerrada.	
SAC 44 (23/03/2012) Na seção B.7.1, o parâmetro “operação da planta de energia” afirma a frequência de monitoramento “anualmente”, embora a metodologia exija a frequência de monitoramento “horária”.	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. A SAC está encerrada.	OK
SAC 45 (23/03/2012) Na seção B.7.2 está indicado que o parâmetro “horas operacionais do flare” será monitorado. No entanto, os detalhes de monitoramento deste parâmetro não estão relacionados na seção B.7.1.	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido.	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que o parâmetro “Outro parâmetro operacional do flare” está faltando na seção B.7.1. A SAC não está encerrada.	-
SAC 45, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) “Outro parâmetro operacional do flare” foi adicionado na seção B.7.1.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. O parâmetro “Outro parâmetro operacional do flare” foi incluído na lista de parâmetros monitorados. A SAC está encerrada.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
SAC 46 (23/03/2012) Na documentação, a descrição e símbolos dos parâmetros não foram selecionados consistentemente.	22/04/2012 (1ª rodada) - Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações apropriadas foram feitas. A SAC está encerrada.	OK
SAC 47 (23/03/2012) Na seção B.7.1, a eficiência do flare foi indicada, embora este seja um parâmetro calculado ou usado como valor padrão. De acordo com o EB 41, Anexo 12, os parâmetros calculados não devem ser relacionados na seção B.7.1	22/04/2012 (1ª rodada) - Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que o parâmetro de eficiência do flare ainda está indicado na seção B.7.1. A SAC não está encerrada.	-
SAC 47, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) O parâmetro de eficiência de flare foi removido da seção B.7.1.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que o parâmetro de eficiência do flare fora removido da lista de parâmetros monitorados. Isto é considerado apropriado, uma vez que este parâmetro é calculado ou um valor padrão é usado. A SAC está encerrada.	OK
SAC 48 (16/02/2012) Na seção B.7.1., falta o outro parâmetro	22/04/2012 (1ª rodada) Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK.	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
operacional de flare, de acordo com o EB 28, Anexo 13.		O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que o parâmetro "Outro parâmetro operacional do flare" está faltando na seção B.7.1. A SAC não está encerrada.	
SAC 48, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) Como mencionado na SAC 45, "Outro parâmetro operacional do flare" foi adicionado na seção B.7.1.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. O parâmetro "Outro parâmetro operacional do flare" foi incluído na lista de parâmetros monitorados. A SAC está encerrada.	OK
SAC 49 (23/03/2012) Na seção B.7.1, a figura que define o monitoramento dos parâmetros foi indicada. Todavia, esta figura não é apropriada na seção B.7.1	22/04/2012 (1ª rodada) A figura foi excluída da seção B.7.1 e substituída por uma tabela mais detalhada na seção B.7.2. Pequenos erros também foram corrigidos no texto desta seção.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A figura foi removida da seção B.7.1. As informações apropriadas sobre o plano de monitoramento foram adicionadas na seção B.7.2. A SAC está encerrada.	OK
SAC 50 (23/03/2012) Seção C.1.1. A justificativa sobre a data de início do	22/04/2012 (1ª rodada) Devido a diversos atrasos, a data de início do projeto também está atrasada. A nova data de	27/04/2012 (1ª rodada) OK. Por meio das entrevistas realizadas com os proponentes do	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
projeto está faltando, e, de acordo com as entrevistas conduzidas com os representantes dos PPs durante a visita ao local, identificou-se que a data de início do projeto está prevista para após 01/06/2012. Não está claro se a data de início do projeto será selecionada antes ou após a provável data de início do período creditício .	início agora é 01/12/2012, quando os PPs esperam registrar o projeto. A seção C.1.1 do DCP foi alterada para refletir a resposta desta constatação.	projeto durante a visita ao local, a GLC confirmou que os PPs pretendem agir após o registro bem sucedido do projeto. A data prevista para o início do projeto é considerada razoável. A SAC está encerrada.	
SAC 51 (23/03/2012) Seção C.2.1.1. Está indicado que o período creditício é 01.01.2013 ou a data de registro (o que ocorrer antes). Como a data de início do período creditício não pode iniciar antes do registro do projeto, esta frase soa inapropriada.	22/04/2012 (1ª rodada) A frase foi corrigida para "o que ocorrer antes".	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A SAC está encerrada.	OK
SAC 52 (23/03/2012) Seção D.1 As informações sobre os impactos ambientais do projeto não estão	22/04/2012 (1ª rodada) As informações de impacto ambiental foram completadas e foi adicionada uma referência à Resolução Conama nº 1/86, que regula o EIA.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. A análise dos impactos ambientais foi	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
devidamente apresentadas. Não está claro se é necessário um EIA para o projeto.	Como mencionado no texto revisado da seção D.1, o EIA não é exigido para a atividade de projeto atual.	devidamente apresentada na seção D.1 e os documentos de apoio foram fornecidos à GLC. A SAC está encerrada.	
SAC 53 (23/03/2012) Seção E.1. A data indicada nas cartas enviadas aos atores selecionados no contexto da consulta pública local não está de acordo com os documentos que foram verificados durante a visita ao local.	22/04/2012 (1ª rodada) As cartas foram enviadas em 23/12/2011, e não em 23/12/2012, como mencionado anteriormente. O link www.carbonodois.com.br/dpd também foi corrigido para www.carbonodois.com.br/dcp .	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. As cartas foram avaliadas e a GLC verifica que as informações corretas foram apresentadas pelos PPs. A SAC está encerrada.	OK
SAC 54 (23/03/2012) Editoriais: - Pág. 20 indica o parâmetro $F_{CH_4,NG,y}$, o que não está de acordo com a metodologia. - Pág. 21 refere-se à equação 4 em vez da 5. - Por toda a documentação a metodologia ACM0001 ver. 12 não foi consistentemente referenciada.	22/04/2012 (1ª rodada) - Corrigido - Corrigido - Corrigido	27/04/2012 (1ª rodada) NÃO ESTÁ OK. O DCP v.03 foi avaliado e identificou-se que na pág. 23, é indicado o parâmetro $F_{CH_4,HG,y}$, o que não está de acordo com a metodologia. A SAC não está encerrada.	-

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
SAC 54, continuação...	17/05/2012 (2ª rodada) Foi adicionada a frase "No caso particular da atividade de projeto, como não se prevê o uso do LFG coletado como combustível gasoso para fins de geração de calor, e tendo em vista que não se espera que o LFG coletado seja injetado em uma tubulação de distribuição de gás natural ou até mesmo desloque/complemente o uso de gás natural, os parâmetros $F_{CH_4,HG,y}$ e $F_{CH_4,NG,y}$ não são aplicáveis no contexto de determinação de $F_{CH_4,PJ,y}$." e o parâmetro $F_{CH_4,NG,y}$ embora mencionado, é referenciado como sendo igual a zero.	18/05/2012 (2ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as alterações corretas foram feitas. O parâmetro $F_{CH_4,NG,y}$ foi excluído da pág. 24 pois não é usado na fórmula (2). A SAC está encerrada.	OK
SAC 55 (27/04/2012) A abordagem gradual da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" não é mencionada como a abordagem para determinar o fator de emissão de CO ₂ da margem combinada ($EF_{grid,CM,y}$) e os parâmetros que são usados para determinar $EF_{grid,CM,y}$.	17/05/2012 (1ª rodada) O DCP foi alterado de acordo. De acordo com a versão revisada do DCP, a abordagem gradual da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" é mencionada como a abordagem para determinar o fator de emissão de CO ₂ da margem combinada ($EF_{grid,CM,y}$) e os parâmetros que são usados para determinar	18/05/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.04 foi avaliado e identificou-se que as informações faltantes foram adicionadas. A SAC está encerrada.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado (SAC, SE, SAF)	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	EF _{gnd,CM,y.}		
SE 1 (23/03/2012) Não está claro por que o local do projeto na pág. 4 não mostra a imagem real do aterro sanitário, embora seja mencionado na pág. 2 que o aterro sanitário iniciou suas operações em janeiro de 2009.	22/04/2012 (1ª rodada) Os PPs reconhecem que o texto original pode estar um pouco confuso. Os PPs queriam dizer que a terceira figura na página 4, extraída da visão de satélite do Google Maps do local do aterro sanitário, disponível no website do Google Maps (acessado em 10/12/2011 e 11/04/2012) é de um período anterior à implementação do local do aterro sanitário (isto é, janeiro de 2009). Por este motivo, o local não aparece na imagem mencionada. O texto também foi alterado no DCP para que refletisse a situação aqui mencionada.	27/04/2012 (1ª rodada) OK. O DCP v.03 foi verificado e identificou-se que a explicação apropriada foi adicionada na seção A.4.1.4. A SE foi encerrada.	OK
SE 2 (23/03/2012) O significado de ICMS, PIS e COFINS, indicados no parâmetro "impostos", não está claro.	22/04/2012 (1ª rodada) ICMS, PIS e COFINS são impostos explicados no documento <i>dti_tax_guide_2010_Brazil</i> , documento este mencionado na nota de rodapé 14 na página 17. Esta nota de rodapé mencionava outro documento, mas agora foi corrigida na nova versão do DCP. Este documento, <i>Brazil International Business e Tax Guide</i> ,	27/04/2012 (1ª rodada) OK. Os documentos de apoio da Deloitte ^{132/} foram avaliados e identificou-se que o ICMS é um imposto de valor agregado sobre a circulação de bens e serviços, PIS significa Programa de Integração Social e COFINS é o imposto de financiamento da seguridade social. A SE foi encerrada.	OK

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Descrição do Resultado	Resposta dos Participantes do Projeto	Avaliação da GLC	Conclusão Final (OK ou NÃO OK)
	disponibilizado pela Deloitte Touch Tohmasu, descreve o sistema tributário brasileiro.		

ANEXO B: AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS FINANCEIROS

Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
Época da decisão de investimento	Nov/Dez 2011	-	/44/, /45/	Entrevista com o representante do participante do projeto (Sr. Nuno Barbosa) e o PP (Sr. Evandro Tagliaferro)	A data da decisão de investimento está de acordo com a decisão em solicitar o registro de MDL para o projeto de LFG. A notificação da consideração anterior foi enviada para a AND e UNFCCC em novembro de 2011. A confirmação pela AND foi recebida em dezembro 2011. A evidência é considerada confiável. A época da data de decisão de investimento pode ser confirmada como sendo de novembro – dezembro 2011. Além disso, pode-se confirmar que os parâmetros de entrada financeira para o cálculo do VPL são válidos e aplicáveis para o momento da decisão de investimento. Por meio das entrevistas com os participantes do projeto, identificou-se que a decisão de investimento foi baseada nos resultados da análise de investimentos.
Capacidade instalada	6 x 1,2	MW	/36/	/22/, /48/, /2/	A capacidade instalada (6 x 1,2 MW) foi originada da proposta do consultor de MDL, Carbono Dois /36/. A estimativa é baseada nas seguintes hipóteses: □ A geração de gás de aterro (LFG ^{generated}) foi estimada de acordo com a ferramenta “Emissões provenientes de SDRS.” Durante a vida útil do equipamento (2013 – 2023), a produção de LFG varia de 1.240 m ³ /h a 5.355 m ³ /h. O cálculo da geração de LFG determinada <i>ex-ante</i> foi avaliado e identificado

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					<p>como confiável e em conformidade com a ferramenta aplicável.</p> <ul style="list-style-type: none">▫ A eficiência do sistema de captura de LFG (η_{PJ}) foi estimada em 75%. Este valor foi obtido da literatura internacional ^{122/}. Com base em um estudo realizado pela TNO (1995), Banco Mundial (2003) e a Agência de Proteção Ambiental (EPA) dos EUA (1996), a eficiência máxima de coleta de um sistema de captura de aterro sanitário é de 0,75. Contando com o conhecimento local e setorial, este valor é considerado apropriado para a estimativa <i>ex-ante</i>.▫ O teor de metano no gás de aterro foi estimado em 50% (w_{CH_4}). O valor foi obtido da metodologia. O valor foi comparado com um estudo realizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento ^{148/} e é considerado apropriado.▫ A eficiência elétrica padrão do motor movido a biogás foi estimada em 42% (η_{elec}). O valor obtido das especificações técnicas do fornecedor do motor a biogás MWM^{37/}. O valor foi comparado com a eficiência de motores elétricos do projeto registrado da UNFCCC no. 3464, indicando uma eficiência de motor de 30%. Sendo assim, o valor aplicado (42%) é considerado conservador, pois ele aumenta a quantidade de eletricidade líquida gerada, o que aumenta as receitas da venda de eletricidade e aumenta também o VPL, que é conservador. A fonte é considerada viável e confiável.▫ O valor calorífico líquido do metano foi estimado em 50.400 kJ/kg

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					<p>(NCV_{CH_4}). O valor foi obtido do relatório IPCC 2006, Volume 2, Capítulo 1, Tabela 1.2^{/20/}. A GLC identificou também que os valores estão de acordo com a ACM0001 versão 12.</p> <p>□ A densidade do metano foi estimada em $0,7168 \text{ kg/m}^3$ (φ_{CH_4}). O valor foi obtido da “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima em flare de gases que contêm metano”.</p> <p>Resumindo, a capacidade elétrica foi calculada da seguinte maneira: $\text{Capacidade elétrica (in kWe)} = LF_{\text{Generate d}}/3600 * \eta_{PJ} * w_{CH_4} * NCV_{CH_4} * \varphi_{CH_4}$ O cálculo foi verificado e considerado correto e apropriado. A faixa de valores de 1.965 kWe a 8.474 kWe ^{/2/}. Portanto, a capacidade instalada (7.200 kW) é considerada apropriada para esta atividade de projeto. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/}.</p>
Geração Líquida de eletricidade	36.936.139	kWh/ano (média ao longo da vida útil dos motores)	^{/37/}	UNFCCC no. 0008 UNFCCC no. 0164 UNFCCC no. 0373 UNFCCC no. 1626	<p>A geração de eletricidade líquida varia de 14.635 MWh a 53.611 MWh (ignorando a geração de eletricidade líquida de 0 MWh durante o primeiro ano) com uma média de geração de eletricidade líquida de 36.936 MWh e um total de geração de eletricidade líquida de 738.723 MWh do ano de 2014 a 2033. Os valores foram calculados com base na capacidade instalada e o LFG gerado, da seguinte maneira: Geração de eletricidade líquida = MIN (capacidade elétrica, capacidade instalada) * disponibilidade dos motores * 365 * 24. A disponibilidade dos motores foi estimada em 85%. O valor foi obtido das</p>

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					especificações técnicas do fornecedor do motor movido a biogás MWM ^{/37/} . Uma vez que a engenharia e equipamentos são específicos ao projeto, o valor aplicado de 85% é considerado apropriado. Além disso, a fonte para disponibilidade de 85% do motor movido a biogás ^{/37/} é considerada viável e confiável. O cálculo da geração de eletricidade líquida foi verificado e considerado correto e apropriado.
Preço de venda de eletricidade	102,41	R\$/MWh	^{/28/}	^{/27/} UNFCCC no. 1626 UNFCCC no. 3464	O preço de venda de eletricidade foi estimado em R\$ 102,41/MWh e o valor foi obtido de um comunicado à imprensa emitido pelo Ministério de Minas e Energia (EPE) ^{/28/} . O comunicado à imprensa (Leilão de Energia A3/2011) foi publicado em 17.08.2011. O Ministério de Minas e Energia (EPE) lançou estes preços com base em um estudo sobre a demanda e suprimento futuros de eletricidade no Brasil. Os preços são válidos para o suprimento de energia a partir de 3 anos da data do leilão (2011). Sendo assim, a eletricidade é deve ser fornecida a partir de 2014. De acordo com o Leilão de Energia A3/2011, o leilão foi conduzido para identificar qual empresa de energia suprirá eletricidade ao menor preço. O preço final do leilão de eletricidade a partir de biomassa é de R\$ 102,41/MWh ^{/36/} . O valor foi comparado com o Leilão de Energia de Reserva ^{/27/} , publicado em 2011-08-18, estimando um preço de venda de eletricidade de R\$ 100,40 para eletricidade gerada a partir de biomassa. Deve-se observar que em cada leilão, o preço de venda da eletricidade gerada a partir de biomassa é o mais alto,

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					<p>comparado a outras fontes, como eólica, hídrica ou gás natural. Além disso, ambas as fontes, o Leilão de Energia ^{/28/} e o Leilão de Energia de Reserva ^{/27/}, foi escolhido o valor mais alto, o que é considerado conservador.</p> <p>O preço de venda da eletricidade foi comparado com outros projetos de MDL de gás de aterro para geração de energia no Brasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Número de registro UNFCCC 1626 (http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1203743009.45/view); preço de venda de eletricidade = US\$ 71,9/MWh (= R\$ 139,87/MWh com taxa de câmbio média anual para 2007) 2. Número de registro UNFCCC 3464 (http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/SGS-UKL1267696608.78/view); preço de venda de eletricidade = R\$ 137,32/MWh (obtido do leilão de eletricidade 2007) <p>Portanto, é possível confirmar que o preço do leilão de eletricidade publicado pelo Ministério de Minas e Energia (EPE) ^{/28/} é uma fonte viável e confiável. A GLC identificou que o preço de venda da eletricidade de R\$ 102,41/MWh é apropriado e o valor é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/}.</p>
Custo total do investimento	8.356.182	€	^{/39/} ^{/40/} ^{/42/}	UNFCCC no. 1626 UNFCCC no. 3464	<p>O investimento total foi estimado em 8.356.182 Euros e o valor foi obtido das propostas financeiras elaboradas pelos fornecedores de equipamentos ^{/39/} ^{/40/} ^{/42/}. O custo total de investimento é um resumo do custo de drenos ^{/39/}, custo de tubos ^{/42/} e o custo da central elétrica ^{/40/}. A GLC avaliou que o custo do sistema de queima em flare e o sofisticado equipamento de monitoramento (que</p>

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					<p>não é usado para uma atividade de projeto sem estar registrada no MDL) foi excluído do investimento total devido ao conservadorismo. As propostas do fornecedor de equipamentos MWM, Perfurasolo e Majestic foram avaliadas e as fontes são consideradas confiáveis.</p> <p>Além disso, o custo total do investimento específico (ou seja, 1161 euros/kW para esta atividade de projeto) foi comparado com outros projetos de MDL de gás de aterro para a geração de eletricidade:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Número de registro UNFCCC 1626 (http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1203743009.45/view); custo de investimento específico = US\$ 1.680/kW (= 1.228 euros/kW com taxa de câmbio média anual para 2007)2. Número de registro UNFCCC 3464 (http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/SGS-UKL1267696608.78/view); custo de investimento específico = 1018 euros/kW <p>Embora possa ser observado que os custos irão variar consideravelmente dependendo do tamanho, geografia, etc., o custo de investimento do projeto poderia ser avaliado como plausível. Em vista das verificações e cruzamento de informações acima, o custo total de investimento poderia ser considerado aceitável.</p> <p>Concluindo, o custo total de investimento (8,36 milhões de euros) foi comparado</p>

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					com a pesquisa geral e considerado apropriado. Ele é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/} .
Custo de O&M (eletricidade)	19,47	€/MWh	^{/40/}	UNFCCC no. 1626 UNFCCC no. 3464	<p>O custo de O&M para a operação da central elétrica foi obtido das propostas técnicas e financeiras do fornecedor de motor movido a biogás MWM ^{/40/}. De acordo com a proposta, o custo de manutenção para 6000 horas de operação por motor resulta em R\$ 3.240.000. Sendo assim, o custo de O&M pode ser calculado como R\$ 54/h, que é R\$ 45/MWh (=R\$ 54/h * 1/1,2 MW). Com uma taxa de câmbio de R\$ 2,31/€ 1, o custo de O&M para a operação dos motores a biogás foi corretamente indicado como sendo de 19,47 euros/MWh.</p> <p>O custo de O&M para a geração de eletricidade foi comparado com outros projetos de MDL de gás de aterro para geração de energia no Brasil:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Número de registro UNFCCC 1626 (http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1203743009.45/view); custo de O&M (central elétrica) = US\$ 23/MWh (= 16,8 euros/MWh com taxa de câmbio média anual para 2007)2. Número de registro UNFCCC 3464 (http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/SGS-UKL1267696608.78/view); custo de O&M (central elétrica) = 25 euros/MWh <p>Embora o cruzamento de informações tenha sido baseado nos relatórios de</p>

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					2007, o custo de O&M é considerado apropriado, visto que estes custos tenderão a aumentar ao longo do tempo. O valor do custo de O&M para a central elétrica (19,47 euros/MWh) foi considerado apropriado. A fonte ^{/40/} é considerada confiável e o valor válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/} .
Custo de O&M (aterro sanitário)	284.083	€/ano	^{/43/}	^{/2/}	O custo de O&M para a operação do aterro sanitário foi estimado com base nas seguintes hipóteses: □ A manutenção do sistema de coleta de LFG: 6% do custo do sistema de coleta de gás ^{/43/} □ Mão-de-obra direta: 4 pessoas, recebendo um salário de R\$ 7.500/mês para 13,33 meses/ano. ^{/43/} Com base no conhecimento local e setorial, a GLC identificou estes custos de O&M como sendo apropriados para uma operação de aterro sanitário em um dos estados mais ricos do Brasil, o estado de São Paulo. O valor (284.083 Euros/ano) é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/} .
Taxa de câmbio	2,31	R\$/€	http://fxtop.com	www.oanda.com	A taxa de câmbio (2,31 R\$/€) foi calculada com base na taxa de câmbio média válida de dezembro de 2010 a novembro de 2011. O valor foi obtido do site http://fxtop.com , que é considerado uma fonte confiável para a recuperação de

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					taxas de câmbio históricas. O valor foi comparado com as taxas de câmbio históricas recuperadas do site www.oanda.com e a GLC considerou o valor correto. O período é considerado apropriado. O valor é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/} .
Vida útil do equipamento	20	anos	^{/40/}	UNFCCC no. 0008 UNFCCC no. 0164 UNFCCC no. 1133 UNFCCC no. 1626	A vida útil do motor movido a biogás foi estimado em 20 anos. O valor foi obtido das propostas técnicas e financeiras elaboradas pelo fornecedor do motor MWM ^{/40/} . Por meio da pesquisa geral, identificou-se que a maioria dos projetos de gás de aterro para geração de energia no Brasil usando a análise de investimentos para demonstrar a adicionalidade foi aplicada a uma vida útil de projeto de 20 anos (p. ex. . projeto UNFCCC número 0008, 0164, 1133, 1626). Com base no conhecimento local e setorial, a GLC identificou que o valor aplicado é apropriado e a fonte é considerada confiável. O valor é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/} .
Período de depreciação	10	anos	^{/31/}	-	A taxa de depreciação de 10% linha reta foi obtida da publicação da Deloitte (2011), o "International Tax and Business guide – Brazil" ^{/31/} . O valor é aplicável para maquinários, equipamentos e acessórios. O cálculo do VPL foi verificado e a GLC identificou que a depreciação foi corretamente subtraída do EBITDA, de modo que o imposto possa ser calculado sobre esse cálculo. A depreciação foi

Relatório de Validação

Relatório GLC n° 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					corretamente adicionada nos lucros líquidos, de acordo com o EB 62, Anexo 5, parágrafo 5. Com base em sua experiência financeira e no seu conhecimento local e setorial, a GLC identificou que o valor aplicado é apropriado e a fonte é considerada confiável. O valor é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/} .
Imposto de pessoa jurídica	34%	-	^{/32/}	-	A taxa de imposto de pessoa jurídica (34%) foi obtida da publicação da Deloitte (2011), o "Corporate tax rate 2011 – International tax" ^{/32/} . Com base em sua experiência financeira e no seu conhecimento local e setorial, a GLC identificou que o valor aplicado é apropriado e a fonte é considerada confiável. O valor é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/} .
Imposto sobre vendas	9,25%	-	^{/31/}	-	O imposto sobre vendas (9,25%) é a soma da contribuição por participação sobre os lucros (PIS) (1,65%) e a contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS) (7,6%), obtidas da publicação da Deloitte (2011) denominada "International Tax and Business guide – Brazil" ^{/31/} . O cálculo do VPL foi verificado e a GLC constatou que o valor foi corretamente deduzido das vendas de eletricidade. Com base em sua experiência financeira e no seu conhecimento local e setorial,

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					a GLC identificou que o valor aplicado é apropriado e a fonte é considerada confiável. O valor é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{1/1} e planilha financeira do Excel ^{1/2} .
Taxa de desconto	11,75%	-	EB 62 Anexo 5 ^(1/1)	http://www.bcb.gov.br/?COP=OMJUROS UNFCCC no. 0008 UNFCCC no. 0164 UNFCCC no. 0373 UNFCCC no. 1626 UNFCCC no. 3464	A taxa de desconto foi determinada como 11,75 %. O valor foi obtido das “Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos” (EB 62, Anexo 5) ^{1/1} . O valor foi corretamente escolhido para o país anfitrião, o Brasil, e o Grupo 1. Embora o valor fornecido pela orientação do EB seja baseado em termos reais, e a análise de investimentos foi conduzida em termos nominais, a GLC identificou que é mais conservador não adicionar a taxa de inflação para tornar a taxa de desconto nominal, como aplicado no parágrafo 7 do EB 62 Anexo 5. Os participantes do projeto escolheram usar este valor conservador, o que é considerado aceitável. Além disso, o valor foi comparado com fontes de terceiros e públicas disponíveis, da seguinte maneira: Outros projetos de MDL registrados de gás de aterro para a geração de energia no Brasil aplicaram a seguinte taxa de desconto: 1. Projeto UNFCCC no 0008: 22% (Fonte: SELIC 2002) 2. Projeto UNFCCC no 0164: 23,3% (Fonte: Decreto SELIC 2003) 3. Projeto UNFCCC no 0373: 23,29% (Fonte: SELIC 2003) 4. Projeto UNFCCC no 1626: Taxa de desconto 10% (Fonte: SELIC 2007)

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					<p>(11,5%) ajustado para a inflação)</p> <p>5. Projeto UNFCCC no 3464: 12,43% (Fonte: SELIC 2008)</p> <p>SELIC significa "Sistema Especial de Liquidação e de Custódia", o sistema de liquidação - cerca de 96% - para a maioria dos títulos domésticos do governo central. As taxas de desconto obtidas da SELIC representam a taxa de juros brasileira para título do governo, obtidas do website do Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br).</p> <p>Ao compara o valor aplicado (11,75%) com taxas de juros obtidas da mesma fonte http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS para 2011 (SELIC), a GLC identificou que a média da taxa de títulos do governo de dezembro de 2010 a novembro de 2011 é de 11,58%.</p> <p>Constatou-se ainda que, no caso de a taxa de desconto (11,58%) da SELIC ser aplicada, o VPL resultaria em -4.013.017 euros, o que estaria bem abaixo do cenário mais atraente (VPL =0).</p> <p>Com base em sua experiência financeira e no seu conhecimento local e setorial, a GLC identificou que o valor aplicado é apropriado e a fonte é considerada confiável. O valor é válido e aplicável no momento da decisão de investimento. O valor foi corrigido, indicado no DCP, seção B.5 ^{/1/} e planilha financeira do Excel ^{/2/}.</p>
VPL	-4.053.196 (LFG 1 + E1)	€	^{/2/}	^{/52/}	O valor presente líquido foi corretamente calculado na planilha financeira em Excel ^{/2/} . A fórmula do VPL foi corretamente aplicada, da seguinte maneira:

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
	-5.514.192 (LFG1)				<p>$NPV = \sum_t [CF_t / (1+i)^t] - Inv.$ Onde: VPL = Valor Presente Líquido CF_t = Fluxo de caixa livre do projeto no período de tempo t i = taxa de desconto Inv.= investimento total no ano 0 t = período de tempo t com (t=1,...,n)</p> <p>(Fonte: Titman Sheridan e Martin John D "Valuation –the art & science of corporate investment decisions" (2007), Boston, MA) ¹⁵²¹</p> <p>Além disso, o "fluxo de caixa descontado" foi calculado "manualmente", sem usar a fórmula de VPL no Excel, e constatou-se que a soma do "fluxo de caixa descontado" é igual ao valor aplicando a fórmula do VPL. Sendo assim, a GLC confirma que o VPL calculado está correto.</p> <p>O VPL desta atividade de projeto sem as receitas do MDL é negativo, o que justifica que a atividade de projeto de MDL proposta é menos econômica ou financeiramente atraente do que pelo menos uma alternativa confiável e realista (a continuação da prática ativa (VPL = 0)).</p>

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					Além disso, o VPL com MDL foi calculado (438.687 euros) com base em um preço de venda de RCEs de 6 euro/RCE ^{12/} . O resultado compra que a receita das vendas de RCE é crucial para justificar o investimento exigido.
Para o cruzamento de informações: TIR	1,29% (sem RCEs) 12,88% (com RCEs)	-	^{12/}	-	Para fins de cruzamento de informações, a TIR foi comparada à taxa de desconto. A TIR desta atividade de projeto sem as receitas do MDL é: 1,29%. ^{12/} A taxa de desconto aplicada (benchmark) é: 11,75%. Concluindo, a GLC identificou que a TIR está abaixo do benchmark, provando que a atividade de projeto não é financeiramente viável. A TIR com a receita do MDL foi calculada como sendo: 12,88% (com base em um preço de venda de RCE de 6 euros/RCE), o que demonstra que a receita do MDL é crucial para justificar o investimento exigido. Além disso, a TIR foi comparada com outros projetos de MDL de gás de aterro para geração de energia no Brasil: <ol style="list-style-type: none">1. Projeto UNFCCC no 0008: TIR < 0%2. Projeto UNFCCC no 0164: TIR = 15,6%3. Projeto UNFCCC no 0373: TIR = 13,8%4. Projeto UNFCCC no 1626: TIR < 0%5. Projeto UNFCCC no 3464: TIR = -12,5%

Relatório de Validação

Relatório GLC nº 220, Rev. 06



Parâmetro	Valor aplicado	Unidade	Fonte	Fonte para cruzamento de informações	Significados e resultado da validação
					Sendo assim, é possível confirmar que a TIR calculada para esta atividade de projeto está dentro da faixa de projetos similares. Os cálculos foram avaliados e considerados corretos e de acordo com o EB 62 Anexo 5.

ANEXO C: CERTIFICADOS DE COMPETÊNCIA

Certificate



Name : Mrs. Anu Chaudhary (M.Sc.)
Certificate No. : 010

This document certifies that Mrs. Anu Chaudhary, citizen of India, is assigned as CDM validator/verifier and expert by Germanischer Lloyd Certification GmbH.

Mrs. Anu Chaudhary fulfils GLC's competence requirements to validate and verify CDM projects within the following sectoral scopes and technical areas.

CDM Sectoral Scope (SS) and Technical Area (TA)	Validity date:
SS 1: Energy Industries (renewable / non-renewable sources)	
TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels and biomass including thermal electricity from solar	
TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	
SS 2: Energy Distribution	
TA 2.1: Electricity distribution	
TA 2.2: Heat distribution	
SS 3: Energy Demand	
TA 3.1: Energy demand	
SS 7: Transport	
TA 7.1: Transport	
SS 10: Fugitive Emissions from Fuels	
TA 10.1: Mining and mineral processes (excluding those included in TA 10.2)	
TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	
SS 13: Waste Handling and Disposal	
TA 13.1: Waste handling and disposal	2009-09-22
TA 13.2: Animal waste management	

Mrs. Anu Chaudhary fulfils GLC's competence requirements to validate financial analysis of CDM project activities.

Validity date:
2009-09-23

Hamburg 2011-03-17
Date


GLC Management

Germanischer Lloyd Certification
Code: DC-GHG 009_E, Rev. 02
Date: 2011-03-17; Tris

Attention: This form is controlled electronically and shall only be printed out for using as a record

Certificate



Name : Mr. Benedikt Maibaum (Dipl.)
 Certificate No. : 044

This document certifies that Mr. Benedikt Maibaum, citizen of Germany, is assigned as expert by Germanischer Lloyd Certification GmbH.

Mr. Benedikt Maibaum fulfils GLC's competence requirements to validate and verify CDM projects within the following sectoral scopes and technical areas.

CDM Sectoral Scope (SS) and Technical Area (TA)	Validity date:
SS 1: Energy Industries (renewable / non-renewable sources)	
TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels and biomass including thermal electricity from solar	2011-08-01
TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	
SS 2: Energy Distribution	
TA 2.1: Electricity distribution	
TA 2.2: Heat distribution	
SS 3: Energy Demand	
TA 3.1: Energy demand	
SS 7: Transport	
TA 7.1: Transport	
SS 10: Fugitive Emissions from Fuels	
TA 10.1: Mining and mineral processes (excluding those included in TA 10.2)	
TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	
SS 13: Waste Handling and Disposal	
TA 13.1: Waste handling and disposal	2011-08-01
TA 13.2: Animal waste management	

Hamburg 2011-08-12
 Date


 GLC Management

Germanischer Lloyd Certification
 Code: DC-GHG 009_E, Rev. 02
 Date: 2011-03-17; Tris
 Attention: This form is controlled electronically and shall only be printed out for using as a record



Certificate



Name : Mrs. Ellen Goel (Dipl. Wi-Ing.)
Certificate No. : 041

This document certifies that Mrs. Ellen Goel, citizen of Germany, is assigned as CDM validator/verifier and financial expert by Germanischer Lloyd Certification GmbH.

Mrs. Ellen Goel fulfils GLC's competence requirements to validate and verify CDM projects within the following sectoral scopes and technical areas.

CDM Sectoral Scope (SS) and Technical Area (TA)	Validity date:
SS 1: Energy Industries (renewable / non-renewable sources)	
TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels and biomass including thermal electricity from solar	
TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	
SS 2: Energy Distribution	
TA 2.1: Electricity distribution	
TA 2.2: Heat distribution	
SS 3: Energy Demand	
TA 3.1: Energy demand	
SS 7: Transport	
TA 7.1: Transport	
SS 10: Fugitive Emissions from Fuels	
TA 10.1: Mining and mineral processes (excluding those included in TA 10.2)	
TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	
SS 13: Waste Handling and Disposal	
TA 13.1: Waste handling and disposal	
TA 13.2: Animal waste management	

Mrs. Ellen Goel fulfils GLC's competence requirements to validate financial analysis of CDM project activities.

Validity date:
2011-07-14

Hamburg 2011-08-26
Date


GLC Management

Germanischer Lloyd Certification
Code: DC-GHG 009_E, Rev. 03
Date: 2011-04-27; Tris
Attention: This form is controlled electronically and shall only be printed out for using as a record



Certificate



Name : Mr. Fernando Villasana
 Certificate No. : 52

This document certifies that Mr. , citizen of Mexico, is assigned as CDM validator/verifier and local expert by Germanischer Lloyd Certification GmbH.

Mr. fulfils GLC's competence requirements to validate and verify CDM projects within the following sectoral scopes and technical areas.

CDM Sectoral Scope (SS) and Technical Area (TA)	Validity date:
SS 1: Energy Industries (renewable / non-renewable sources)	
TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels and biomass including thermal electricity from solar	
TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	
SS 2: Energy Distribution	
TA 2.1: Electricity distribution	
TA 2.2: Heat distribution	
SS 3: Energy Demand	
TA 3.1: Energy demand	
SS 7: Transport	
TA 7.1: Transport	
SS 10: Fugitive Emissions from Fuels	
TA 10.1: Mining and mineral processes (excluding those included in TA 10.2)	
TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	
SS 13: Waste Handling and Disposal	
TA 13.1: Waste handling and disposal	
TA 13.2: Animal waste management	

Hamburg 2012-03-13
 Date


 GLC Management

Germanischer Lloyd Certification
 Code: DC-GHG 006_C, Rev. 03
 Date: 2011-04-27 This

Attention: This form is controlled electronically and shall only be printed out for using as a record

Certificate



Name : Mr. Marco Aurelio Ratton (M.Sc.)
Certificate No. : 009

This document certifies that Mr. Marco Aurelio Ratton, citizen of Brazil and with experience in the region South America, is assigned as CDM validator/verifier and/ expert by Germanischer Lloyd Certification GmbH.

Mr. Marco Aurelio Ratton fulfils GLC's competence requirements to validate and verify CDM projects within the following sectoral scopes and technical areas.

CDM Sectoral Scope (SS) and Technical Area (TA)	Validity date:
SS 1: Energy Industries (renewable / non-renewable sources)	
TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels and biomass including thermal electricity from solar	
TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	
SS 2: Energy Distribution	
TA 2.1: Electricity distribution	
TA 2.2: Heat distribution	
SS 3: Energy Demand	
TA 3.1: Energy demand	
SS 7: Transport	
TA 7.1: Transport	
SS 10: Fugitive Emissions from Fuels	
TA 10.1: Mining and mineral processes (excluding those included in TA 10.2)	
TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	
SS 13: Waste Handling and Disposal	
TA 13.1: Waste handling and disposal	2009-08-13
TA 13.2: Animal waste management	

Mr. Marco Aurelio Ratton fulfils GLC's competence requirements to validate financial analysis of CDM project activities.

Validity date:
2009-08-13

Hamburg _____
Date 2011-03-17


GLC Management

Germanischer Lloyd Certification
Code: DC-GHG 009_E, Rev. 02
Date: 2011-03-17; Tris

Attention: This form is controlled electronically and shall only be printed out for using as a record

Certificate



Name : Mr. Markus Weber (Dipl.)
Certificate No. : 001

This document certifies that Mr. Markus Weber, citizen of Germany, is assigned as CDM validator/verifier and expert by Germanischer Lloyd Certification GmbH.

Mr. Markus Weber fulfils GLC's competence requirements to validate and verify CDM projects within the following sectoral scopes and technical areas.

CDM Sectoral Scope (SS) and Technical Area (TA)	Validity date:
SS 1: Energy Industries (renewable / non-renewable sources)	
TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels and biomass including thermal electricity from solar	
TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	
SS 2: Energy Distribution	
TA 2.1: Electricity distribution	
TA 2.2: Heat distribution	
SS 3: Energy Demand	
TA 3.1: Energy demand	
SS 7: Transport	
TA 7.1: Transport	
SS 10: Fugitive Emissions from Fuels	
TA 10.1: Mining and mineral processes (excluding those included in TA 10.2)	
TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	
SS 13: Waste Handling and Disposal	
TA 13.1: Waste handling and disposal	2008-12-15
TA 13.2: Animal waste management	

Hamburg 2011-03-17
Date


GLC Management

Germanischer Lloyd Certification
Code: DC-GHG 009_E, Rev. 02
Date: 2011-03-17; Tris

Attention: This form is controlled electronically and shall only be printed out for using as a record