



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

“PROJETO GRAMACHO DE GÁS DE ATERRO” NO BRASIL

RELATÓRIO NO. 2012-1073

REVISÃO NO. 01

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 13 de agosto de 2012	Projeto ConCert No.: PRJC-402063-2012-CCS-BRA	DNV CLIMATE CHANGE SERVICES AS Veritasveien 1, 1322 HØVIK, Noruega Tel.: +47 67 57 99 00 Fax: +47 67 57 99 11 http://www.dnv.com Org. No: NO 994 774 352 MVA
Aprovado por: Michael Lehmann	Unidade organizacional: DNV KEMA Energy & Sustainability Serviços Credenciados de Mudança de Clima	
Cliente: Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.	Ref. do cliente: Antonio Carlos Delbin	

Resumo:

Nome do projeto: Projeto Gramacho de Gás de Aterro

País: Brasil

Metodologia: ACM0001

Versão: 13.0.0

Tecnologia/Medida de redução de GEE: Queima em flare fechado do sistema de coleta de LFG ativo e uso de gás LFG

Estimativa de RE: 317 671 tCO₂e por ano (média)

Tamanho

☒ Grande escala

☐ Pequena escala

Fases da validação:

☒ Análise feita no escritório [do inglês "Desk Review"]

☒ Entrevistas de acompanhamento

☒ Solução de questões pendentes

Status da validação

☐ Ações Corretivas Solicitadas

☐ Esclarecimentos Solicitados

☒ Aprovação total e envio para registro

☐ Rejeitado

Em resumo, o parecer da DNV é que a atividade do projeto “Projeto Gramacho de Gás de Aterro” no Brasil, como descrita no DCP, versão 02.1 de 13 de dezembro de 2012, satisfaz todas as exigências relevantes da UNFCCC para o MDL e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento ACM0001, versão 13.0.0.

Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

Relatório no.: 2012-1073	Grupo do assunto: Ambiente	Termos de indexação Palavras-chave Mudança do Clima, Protocolo de Quioto Validação, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	
Título do relatório: “Projeto Gramacho de Gás de Aterro” no Brasil		☒ Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável	
Trabalho realizado por: Andrea Leiroz, Felipe Antunes, Luis Filipe Tavares, Frederico Rosas		☐ distribuição livre dentro da DNV após 3 anos	
Trabalho verificado por: Simon Wong Yon-Sing		☐ Estritamente confidencial	
Data desta revisão: 13 de dezembro de 2012	Rev. no.: 01	Número de páginas: 49	☐ Distribuição irrestrita

© 2009 Det Norske Veritas AS

Todos os direitos reservados. Esta publicação ou partes da mesma não podem ser reproduzidas ou transmitidas de qualquer forma ou por qualquer meio, inclusive fotocópia ou registro, sem o consentimento prévio por escrito da Det Norske Veritas AS.



Índice	Página
1 RESUMO EXECUTIVO – PARECER DA VALIDAÇÃO.....	1
2 INTRODUÇÃO	2
2.1 Objetivo	2
2.2 Escopo	2
3 METODOLOGIA	3
3.1 Análise de documento	3
3.2 Ações de acompanhamento	10
3.3 Encerramento dos resultados da validação	10
3.4 Controle de qualidade interno	13
3.5 Equipe de validação	13
4 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	14
4.1 Comentários das Partes, Atores e ONGs	14
4.2 Aprovação, autorização e contribuição para o desenvolvimento sustentável	14
4.3 Modalidades de comunicação	14
4.4 Concepção do projeto	14
4.5 Aplicação da metodologia de linha de base e monitoramento selecionada	16
4.6 Limite do projeto	17
4.7 Identificação e descrição do cenário da linha de base	18
4.8 Algoritmos e/ou fórmulas usados para determinar as reduções de emissões	20
4.9 Adicionalidade	24
4.10 Plano de monitoramento	41
4.11 Impactos ambientais	51
4.12 Consulta pública local	52
Apêndice A. Protocolo de Validação	
Apêndice B. Curricula vitae dos membros da equipe de validação	

**Abreviaturas**

AND	Autoridade Nacional Designada
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AOD	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
BM	Margem de Construção
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CA	Carta de Aprovação
CAPEX	Despesas de capital
CAPM	Modelo de Determinação do Preço dos Ativos Fixos
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CH ₄	Metano
CM	Margem combinada [do inglês "Combined Margin"]
CMPC	Custo médio ponderado do capital
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ e	Dióxido de carbono equivalente
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COMLURB	Companhia Municipal de Limpeza Urbana
DCP	Documento de Concepção do Projeto
DNV	Det Norske Veritas
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ERPA	Contrato de compra e venda de redução de emissões [do inglês "Emission Reduction Purchase Agreement"]
FEEMA	Fundação de Engenharia e Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro
GEE	Gás(Gases) de Efeito Estufa
GWP	Potencial de Aquecimento Global [do inglês "Global Warming Potential"]
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
ISS	Imposto Sobre Serviços
LFG	Gás de aterro
MBTU	Milhão de unidades térmicas britânicas
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MoC	Modalidades de comunicação
O&M	Operação e manutenção
OM	Margem de operação [do inglês "Operating Margin"]
ONG	Organização Não Governamental
ONS	Operador Nacional do Sistema
PIS	Programa de Integração Social
PP	Padrão de Projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
PVV	Padrão de Validação e Verificação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
RCE	Reduções Certificadas de Emissões
SAC	Solicitação de Ação Corretiva
SAF	Solicitação de Ação Futura
SE	Solicitação de Esclarecimento
SWDS	Local de disposição de resíduos sólidos [do inglês "Solid Waste Disposal Site"]
tCO ₂ e	Toneladas de CO ₂ equivalentes



TIR	Taxa Interna de Retorno
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima



1 RESUMO EXECUTIVO – PARECER DA VALIDAÇÃO

A DNV Climate Change Services AS (DNV) realizou uma validação da atividade do projeto “Projeto Gramacho de Gás de Aterro” no Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto.

A análise do documento de concepção do projeto e as entrevistas de acompanhamento subsequentes forneceram à DNV evidências suficientes para determinar o atendimento dos critérios estabelecidos.

A parte anfitriã é o Brasil. Nenhuma parte incluída no Anexo I foi identificada ainda. A parte atende aos critérios de participação. Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

O projeto aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento ACM0001, versão 13.0.0 “*Queima em flare ou uso de gás de aterro*”.

A atividade de projeto proposta envolve a captura e a melhoria do gás de aterro (LFG) gerado pela decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos dispostos no local do aterro sanitário de Gramacho e a injeção do LFG em uma rede de distribuição de gás natural. Como resultado, o projeto causa reduções de emissões de CO₂e CH₄ que são efetivas, mensuráveis e trazem benefícios de longo prazo para a mitigação da mudança do clima. Fica demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável. As reduções de emissões atribuíveis ao projeto são, assim, adicionais a qualquer outra que ocorreria na ausência da atividade do projeto.

O total de reduções de emissões do projeto está estimado como sendo em média 317 671 tCO₂e ao ano ao longo do período de obtenção de créditos renovável selecionado de 7 anos. A previsão de redução de emissões foi confirmada e considera-se provável que a quantidade declarada seja alcançada, desde que as hipóteses subjacentes não se alterem.

O plano de monitoramento abrange o monitoramento das reduções de emissões do projeto. O esquema de monitoramento descrito no plano de monitoramento é viável no contexto da concepção do projeto e o parecer da DNV é de que os participantes do projeto são capazes de implementar o plano de monitoramento.

Em resumo, o parecer da DNV é que a atividade do projeto “Projeto Gramacho de Gás de Aterro” no Brasil, como descrita no DCP, versão 02.1 datada de 13 de dezembro de 2012, satisfaz todas as exigências relevantes da UNFCCC para o MDL e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento ACM0001, versão 13.0.0. Antes do envio do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil.

Rio de Janeiro e Oslo, 13 de dezembro de 2012

Andrea Leiroz
Validador
DNV Rio de Janeiro, Brasil

Michael Lehmann
Diretor de Serviços e Tecnologias
DNV Climate Change Services AS



2 INTRODUÇÃO

A Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. contratou a DNV Climate Change Services AS (DNV) para realizar uma validação da atividade de projeto do MDL proposta “Projeto de Gás de Aterro de Gramacho”, no Brasil (doravante denominada “projeto”). Este relatório resume os resultados da validação do projeto, realizada com base nos critérios da UNFCCC para o MDL, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto. Os critérios da UNFCCC remetem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL e às decisões subsequentes do Conselho Executivo do MDL.

2.1 Objetivo

O objetivo de uma validação é obter uma avaliação da concepção do projeto por uma terceira parte independente. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento e a conformidade do projeto com os critérios relevantes da UNFCCC 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 do projeto e sua geração planejada de reduções certificadas de emissões (RCEs).

2.2 Escopo

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP foi analisado em relação aos critérios definidos no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, as modalidades e procedimentos do MDL acertados nos Acordos de Marraqueche e as decisões relevantes do Conselho Executivo do MDL, incluindo a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento ACM0001 (versão 13.0.0). A validação foi realizada de acordo com os princípios e exigências para validação contidos no Padrão de Validação e Verificação /51/.

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



3 METODOLOGIA

A validação consistiu nas três fases seguintes:

- I análise de documento
- II ações de acompanhamento (p.ex., visita ao local e entrevistas por telefone ou e-mail)
- III o encerramento dos resultados da validação e a emissão do parecer e relatório final da validação.

As seções a seguir especificam cada passo em mais detalhes.

3.1 Análise de documento

As tabelas a seguir listam os documentos que foram analisados durante a validação.

3.1.1 Documentação fornecida pelos participantes do projeto

- /1/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *MDL - DCP para a atividade do projeto "Projeto Gramacho de Gás de Aterro" no Brasil*, Versão 01 datado de 6 de julho de 2012, versão 02 datado de 10 de outubro de 2012 e versão 02.1 datado de 13 de dezembro de 2012.
- /2/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilhas de análise de investimento "Gramacho Fx Cx_2012 09 17 - en.xlsx"*, Versão não disponível. Datada de 17 de setembro de 2012 e *"Gramacho Fx Cx_2012 09 17 – baseline rev 2010 10 10.xlsx"*, Versão 2010 10 10. Datada de 17 de setembro de 2012.
- /3/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilha de cálculo do benchmark "WACC_2008_2012.09.12.xlsx"*, Versão não disponível. Datada de 12 de setembro de 2012.
- /4/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilha de cálculo de reduções de emissões "Gramacho_CERs_2012.09.20_v.2.xlsx"*, Versão 2. Datada de 20 de setembro de 2012.
- /5/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Contrato de concessão entre Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB*. Datado de 5 de julho de 2007.
- /6/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *"Como construído" do aterro, com a quantidade total de drenos implementados antes da atividade do projeto*. Datado de 30 de maio de 2008.
- /7/ INEA - Instituto Estadual do Ambiente: *Licença de operação do aterro sanitário nº IN001527*, datada de 22 de março de 2010, que expira em 22 de março de 2014.
- /8/ FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro: *Licença de instalação do aterro sanitário nº FE014252*, datada de 2 de junho de 2008, que expira em 2 de junho de 2011. *Protocolo de renovação nº 50661611*, de 4 de julho de 2011, emitido pelo INEA.
- /9/ INEA - Instituto Estadual do Ambiente: *Licença de instalação da planta de purificação de biogás nº IN015860*, datada de 21 de fevereiro de 2011, que expira em 21 de fevereiro de 2014.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- /10/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Consulta pública local - Avisos de recebimento preenchidos pelos Correios ao entregar a correspondência (convite para a consulta pública) aos destinatários*, datados de 6 de julho de 2012.
- /11/ EQAO: *Formulário de Modalidades de Comunicação (F-CDM-MOC) preenchido pelos participantes do projeto e identidade pessoal correspondente a cada assinatura, e confirmação por parte do participante do projeto das autorizações adequadas para assinar a declaração de modalidade*, 20 de julho de 2012.
- /12/ Companhia Municipal de Limpeza Urbana - COMLURB: *Dados históricos da quantidade de resíduos colocada no aterro sanitário por dia para o período de 2008 a 2012, por mês para o período de 2006 a 2007 e por ano para o período de 1978 a 2005*.
- /13/ Companhia Municipal de Limpeza Urbana - COMLURB: *Anúncio de Concessão Pública nº 08/2006 contendo informações sobre a quantidade total de resíduos despejados no ano*. Datado de abril de 2006.
- /14/ Companhia Municipal de Limpeza Urbana - COMLURB: *Relatório com os dados históricos da composição de resíduos de 1995 ao primeiro semestre de 2009*. Datado de 2009.
- /15/ Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB: *Carta mencionando que a operação do aterro sanitário deve parar no início de junho de 2012*. Datada de 10 de maio de 2012.
- /16/ Companhia Municipal de Limpeza Urbana - COMLURB: *Carta confirmando que o projeto não envolve financiamento público para o Brasil*, datada de 21 de agosto de 2012.
- Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Carta confirmando que o projeto não envolve financiamento público para o Brasil*, datada de 17 de agosto de 2012.
- /17/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Contrato assinado para a perfuração de drenos com a Perfurasolo Empreiteira de Construções Ltda*. Datado de 12 de dezembro de 2008.
- /18/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Diagramas unifilares para a planta de desgaseificação*. Datados de 1 de julho de 2009.
- Gás Verde S.A.: *Diagramas unifilares para a planta de melhoria*. Datados de 23 de março de 2011 e 15 de agosto de 2011.
- /19/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilha com potência unitária de todos os equipamentos que consomem eletricidade no Projeto “Novo Gramacho_Potência instalada.xlsx”*. Versão e data não disponíveis.
- /20/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Contrato para consultoria de MDL assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a ARCADIS Tetraplan S.A.* Datado de 18 de outubro de 2007.
- /21/ Gás Verde S.A.: *Contrato assinado com a Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras para o fornecimento de gás melhorado*. Datado de 30 de dezembro de 2009.
- /22/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Contrato assinado com a consultora independente de MDL Carla Sirolli para analisar o DCP*. Datado de 2 de maio de 2011.
- /23/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Contrato assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a KfW para a compra de reduções certificadas de emissões*. Datado de 30 de junho de 2009.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- /24/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilha de análise de investimentos “Ref 19_IRR calculation – 1st validation – v.3.xls”*, Versão 3. Data não disponível.
- /25/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilha de cálculo do benchmark “WACC_2009.xlsx”*. Versão não disponível. Datada de 24 de agosto de 2012.
- /26/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Balanços patrimoniais auditados de 2007 e 2008*, datados de 30 de janeiro de 2009.
- /27/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Relatórios contábeis para o período de janeiro a novembro de 2009*.
- /28/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilha de estimativa do CAPEX de 2010 a 2012 “Estimativa CAPEX aterro.xlsx”*. Versão e data não disponíveis.
- /29/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Plano de desenvolvimento para o relatório do aterro sanitário de Gramacho desenvolvido pela FRAL Consultoria Ltda.* Relatório nº NVGR-110309_A. Datado de março de 2009.
- /30/ Gás Verde S.A.: *Orçamento elaborado pela Enerconsult S.A.* em 22 de julho de 2009.
- /31/ São João Energia Ambiental S.A.: *Planilha com informações sobre os custos de produção do aterro sanitário de 2008 a 2011 “CUSTO SJEА_PDD.xlsx”*. Versão e data não disponíveis.
- /32/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Diagrama, fluxo do processo, limpeza do gás de aterro* desenvolvidos pela *Guild Associates, Inc*, com especificação técnica da planta para determinar a eficiência. Desenho nº MG106-00009 Rev. B datado de 24 de setembro de 2009.
- /33/ Gás Verde S.A.: *Relatório do Estudo de Viabilidade desenvolvido pela Wan Der Wiel para um projeto similar no Chile (SNG Loma los Colorados Chile)* datado de 11 de julho de 2003.
- /34/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Contrato assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Gás Verde S.A. para o fornecimento de gás de aterro*, datado de 18 de novembro de 2009.
- /35/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *E-mail enviado pela GPC Química confirmando os custos de produção de CO₂ líquido*. Datado de 14 de agosto de 2009.
- /36/ Gás Verde S.A.: *Balanços patrimoniais auditados de 2008 e 2009 da São João Energia Ambiental S.A.* Datados de 26 de fevereiro de 2010.
- /37/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Avaliação do Projeto para Recuperação de Gás de Aterro - Aterro Sanitário de Gramacho desenvolvido pela SCS Engineers*. Datada de 8 de maio de 2008.
- /38/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Termo de autorização informando que a operação do aterro sanitário será iniciada em 21 de julho de 2007*. Datado de 20 de julho de 2007.
- /39/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *E-mail enviado pela Carbo Gás Ltda. confirmando o preço do CO₂ líquido*. Datado de 18 de maio de 2009.
- /40/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Relatório enviado pela Environ Científica Ltda. – Laboratório e Serviços de Higiene Ocupacional e Meio Ambiente com a quantidade de CO₂ apresentada no gás de aterro*. Datado de 16 de novembro de 2009.
- /41/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Balanços patrimoniais auditados de 2009*, datados de 26 de fevereiro de 2010, e de 2010 e 2011, datados de 16 de abril de 2012.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- /42/ Gás Verde S.A.: *Balanços patrimoniais auditados de 2010 e 2011*. Dados de 16 de janeiro de 2012.
- /43/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Avaliação do Projeto para Recuperação de Gás de Aterro - Aterro Sanitário de Gramacho desenvolvido pela SCS Engineers*. Datada de 17 de fevereiro de 2012.
- /44/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Análise da prática comum - Planilha com os aterros sanitários selecionados para a faixa de geração, descartando os projetos registrados como MDL "Gramacho_Common Practice3 – final.xlsx"*. Versão e data não disponíveis.
- /45/ EQAO: *Cálculo dos fatores de emissão da rede da margem de operação, margem de construção e margem combinada para os anos 2009, 2010 e 2011 "BR EF ex ante 2009 to 2011-def EF tool 2.2-2012.08.31.xls"*. Versão não disponível. Datado de 31 de agosto de 2012.
- /46/ Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS): *Relatório diário da operação do sistema interligado. Geração de energia por fonte e outras informações do sistema para os anos de 2009, 2010 e 2011*.
- /47/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Estudo de pré-viabilidade para recuperação de gás de aterro e produção de energia no aterro sanitário de Gramacho, Rio de Janeiro, Brasil, desenvolvido pela SCS Engineers*. Datado de junho de 2005.
- /48/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Apresentação do projeto da Novo Gramacho com informações sobre os aterros sanitários Bandeirante, São João e Gramacho*. Datada de junho de 2010.
- /49/ Manual de gerenciamento:
 - Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.:
 - o Manual de operação para a planta de desgaseificação. Versão 0. Datado de 3 de junho de 2009.
 - o Lista de procedimentos internos.
 - Gás Verde S.A.:
 - o Relatório preliminar da planta de operação. Versão 2. Datado de 22 de abril de 2011.

3.1.2 CARTAS DE APROVAÇÃO

- /50/ Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (AND do Brasil): *Carta de Aprovação*: Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

3.1.3 METODOLOGIAS, FERRAMENTAS E OUTRAS ORIENTAÇÕES DO CONSELHO EXECUTIVO DO MDL

- /51/ Conselho Executivo do MDL: *Padrão de Validação e Verificação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*, versão 02.0.
- /52/ Conselho Executivo do MDL: *Padrão de Projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*, versão 01.0.



- /53/ Conselho Executivo do MDL: *Procedimento do Ciclo do Projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*, versão 01.0.
- /54/ Conselho Executivo do MDL: *Metodologia de linha de base e monitoramento ACM0001 – “Queima em flare ou uso de gás de aterro”*, versão 13.0.0, adotada no EB67.
- /55/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade*, versão 4.0.0, EB66 Anexo 48.
- /56/ Conselho Executivo do MDL: *Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos*, versão 6.0.1, EB66 Anexo 46.
- /57/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano*, versão 1, EB28 Anexo 13.
- /58/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade*, versão 1, EB39 Anexo 7.
- /59/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*, versão 2, EB41 Anexo 11.
- /60/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso*, versão 2, CE 61 Anexo 11.
- /61/ Conselho Executivo do MDL: *Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*, versão 2.2.1, EB63 Anexo 19.
- /62/ Conselho Executivo do MDL: *Glossário de termos do MDL* versão 6.
- /63/ Conselho Executivo do MDL: *Emissões do projeto decorrentes da queima em flare*, versão 2.0.0, EB68 Anexo 15.
- /64/ Conselho Executivo do MDL: *Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos*, versão 5.0, EB62 Anexo 5.

3.1.4 DOCUMENTOS USADOS PELA DNV PARA VALIDAR / FAZER REFERÊNCIA ÀS INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELOS PARTICIPANTES DO PROJETO

- /65/ Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima: *Resolução nº 1 de 11 de setembro de 2003 e Resolução nº 7 de 5 de março de 2008 – procedimentos para solicitação da Carta de Aprovação*. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14797.html>
- /66/ *Análise do especialista financeiro sobre o Projeto Gramacho de Gás de Aterro*. Datada de 24 de julho de 2012.
- /67/ Aswath Damodaran: *Calculation of equity risk premium [Cálculo do prêmio de risco do capital próprio]*, registro dos rendimentos de títulos do Tesouro dos EUA, de 1927 a 2012.
Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- /68/ Standard and Poor's: *S&P 500 Index*, índice de preços das ações de 500 empresas de



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- alta capitalização comercializadas ativamente nos Estados Unidos, de 1957 a 2012.
Disponível em: <http://www.standardandpoors.com/indices/sp-500/en/us/?indexId=spusa-500-usdof--p-us-l-->
- /69/ JP Morgan: *EMBI+*, índice dos títulos de mercados emergentes, de 2003 a 2008.
Disponível em:
<http://www.jpmorgan.com/pages/jpmorgan/investbk/solutions/research/EMBI>
- /70/ BNDES: *Condições financeiras para o setor elétrico*, custos de financiamento cobrados no ano de 2008.
Disponível em:
http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2901.pdf
- /71/ Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima: *Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa*.
- /72/ ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica: *Nota técnica nº 50/2012-SRE/ANEEL para cálculo das perdas de distribuição*. Datada de 5 de março de 2012.
- /73/ CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica: *Relatório de 2011 com informações sobre as perdas na transmissão*.
- /74/ República Federativa do Brasil *Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12305* datada de 2 de agosto de 2010. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm.
- /75/ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (PNSB 2008)*. Datado de 2010.
- /76/ Primeiro processo de validação:
- *DCP publicado para consulta pública internacional em 3 de setembro de 2008.*
 - *Projeto enviado para registro em 29 de abril de 2009.*
 - *O projeto foi retirado em 29 de setembro de 2009.*
- <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/SGS-UKL1240997957.64/view>.
- /77/ SGS: *Relatório de validação do processo de validação anterior*. CDM.VAL1663, datado de 13 de abril de 2009.
<http://cdm.unfccc.int/filestorage/C/U/B/CUB69K1F3GOLNM0RXT5AHWY4ZQSVP7/Validation%20report.pdf?t=Mmd8bWE2cTg5fDDcIKDBVzY4Rgc2vvgYLSm>.
- /78/ Conselho Executivo do MDL: Projeto registrado 0373: *Projeto São João de Gás de Aterro e Geração de Energia (SJ)* (último acesso em 12 de setembro de 2012):
<http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1145141778.29/view>.
- /79/ Ministério de Economia: *Normas Fiscais Nacionais - Normas do Lucro Real brasileiro*, datado de 31 de dezembro de 2010:
<http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/perguntao/dipj2011/CapituloVI-IRPJLucroReal2011.pdf>.
e datado de junho de 2004:
<http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/dipj/2005/pergresp2005/pr242a264.htm>.
- /80/ Tesouro Nacional, *Lei nº 10.637 para o Programa de Integração Social/Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP)*, datada de 30 de dezembro



- de 2002. Disponível em:
- <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2002/lei10637.htm>.
- /81/ Tesouro Nacional, *Artigo 2º da Lei nº 10.833 para a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)*, datada de 29 de dezembro de 2003. Disponível em <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2003/lei10833.htm>.
- /82/ Tesouro Nacional, *Artigo 3º da Lei nº 9249 datada de 26 de dezembro de 1995*, disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/ant2001/lei924995.htm> e *Artigo 17 da Lei nº 11727*, datada de 23 de junho de 2008, disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2008/lei11727.htm> *para imposto de renda e de contribuição social*.
- /83/ Governo do Estado do Rio de Janeiro, *Lei nº 27427, para imposto sobre bens e serviços (ICMS)*, datada de 17 de novembro de 2000. Disponível em: http://www.legiscenter.com.br/minha_conta/bj_plus/direito_tributario/atos_legais_estaduais/rio_de_janeiro/decretos/2000/22d27427_doerj112000.htm.
http://www.fazenda.rj.gov.br/portal/index.portal?_nfpb=true&_pageLabel=tributaria&file=/legislacao/tributaria/decretos/2000/ricms/livro_IV.shtml#TITULO_VI.
- /84/ Governo do Estado do Rio de Janeiro, *Lei nº 32646, para imposto sobre bens e serviços (ICMS)*, datada de 8 de janeiro de 2003. Disponível em: <http://www.fazenda.rj.gov.br/portal/resources/imprimir/print.jsp?imprimir=true&codigo=105306>.
- /85/ Prefeitura do Rio de Janeiro, *Lei Complementar nº 116, para imposto sobre serviços (ISS)*, datada de 31 de julho de 2003. Disponível em: http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/diversos/lc_116.htm
 E *Lei nº 3691*, datada de 28 de novembro de 2003. Disponível em: http://smaonline.rio.rj.gov.br/legis_consulta/21117Lei%203691_2003.pdf.
- /86/ Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.: *Planilha com dados do preço de óleo combustível "Cross Check Preço Cesta Petróleo.xls"* disponível no website da Platts (<http://www.platts.com/>).
- /87/ Ministério das Cidades: *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - 2008 (SNIS)*. Datado de novembro de 2010.
- /88/ Banco Central do Brasil: *Meta de inflação no Brasil* (último acesso em 12 de setembro de 2012): <http://www.bcb.gov.br/pec/metas/inflationtargetingtable.pdf>
- /89/ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA: *Temperatura média anual (TMA) e precipitação média anual (PMA) da cidade do Rio de Janeiro*. Disponível em: <http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br/resultados/balanco.php?UF=&COD=207>.
- /90/ Universidade de São Paulo: *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*. Datado de 2010. http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/biogas/file/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson.pdf.
- /91/ *Consulta pública internacional do "Projeto Gramacho de Gás de Aterro"* no Brasil de 25 de julho de 2012 a 23 de agosto de 2012. Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/E5ABCUSXKSQZRJFB335OGXKNXA/X32O/view.html>.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- /92/ Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (AND do Brasil): notas e informações sobre o cálculo do fator de emissão da rede para o Brasil:
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72764.html>
- /93/ Departamento de Defesa dos EUA: *Padrão Militar Americano e tabelas para Inspeção por Atributos (MIL-STD-105E)*, datado de 10 de maio de 1989.
- /94/ Associação Brasileira de Normas Técnicas: *Norma técnica que estabelece as exigências para o desenvolvimento do projeto, implementação e operação de aterros sanitários NBR 13896/97*. Datada de junho de 1997.
- /95/ Ministério de Minas e Energia: *Balanço Energético Nacional 2011*. Disponível em:
https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2011.pdf.
- /96/ Fundação Getúlio Vargas: Descrição do Índice Geral de Preços do Mercado (último acesso em 21 de setembro de 2012):
<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumPageId=402880811D8E34B9011D984D6E3C34A9&lumII=8A7C82332BE9B9B8012BF98EFFCD5313>

3.2 Ações de acompanhamento

Em 6 de agosto de 2012, Andrea Leiroz e Felipe Antunes, da DNV, realizaram uma visita ao local no aterro sanitário de Gramacho. Em 7 de agosto de 2012, a DNV realizou entrevistas com os atores do projeto no escritório da Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., a fim de confirmar algumas informações e resolver as questões identificadas na análise de documento.

	Data / Tipo da entrevista	Nome / Organização	Tópico	
/97/	6 de agosto de 2012 ☒ No local ☒ Com presença física no escritório ☐ Telefone ☐ E-mail	Caio Takase Eduardo Levenhagen Antonio Carlos Delbin Carla Sirolli Ana Paula Veiga Marco Antonio Mazaferro	Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. EQAO	• Componentes e equipamentos do sistema do projeto na instalação; • Monitoramento, elaboração de relatórios e procedimentos de GQ/CQ; • Licenças de operação e impactos ambientais.
/98/	7 de agosto de 2012 ☐ No local ☒ Com presença física no escritório ☐ Telefone ☐ E-mail	Caio Takase Eduardo Levenhagen Antonio Carlos Delbin Juliana Justi Erica Duarte Carla Sirolli Ana Paula Veiga Marco Antonio Mazaferro	Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. EQAO	• Análise de investimentos; • Cálculo da redução de emissões; • Adicionalidade e evidência do MDL.



3.3 Encerramento dos resultados da validação

O objetivo dessa fase da validação foi solucionar quaisquer questões que precisavam ser esclarecidas antes da conclusão da DNV sobre o atendimento do projeto às exigências aplicáveis do MDL. Para assegurar transparência, um protocolo de validação foi elaborado para o projeto. O protocolo mostra de maneira transparente os critérios (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação tem os seguintes objetivos:

- Organizar, detalhar e esclarecer as exigências que um projeto de MDL deve atender;
- Ele garante um processo de validação transparente, no qual o validador documentará o modo como uma exigência específica foi validada e o resultado da validação.

O protocolo de validação é constituído por quatro tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas estão descritas na figura a seguir. O protocolo de validação preenchido para a atividade do projeto “Projeto Gramacho de Gás de Aterro” no Brasil está incluído no Apêndice A deste relatório.

A Tabela 2 do protocolo de validação documenta os resultados da análise feita no escritório do documento de concepção do projeto e as entrevistas de acompanhamento com os atores do projeto. Os resultados levantados na Tabela 2 estão listados na Tabela 3 do protocolo, e as alterações na descrição da concepção do projeto provenientes desses resultados serão abordadas na Tabela 3. Portanto, a Tabela 2 pode não refletir todos os aspectos do projeto como descrito no DCP final enviado para registro.

Uma solicitação de ação corretiva (SAC) é levantada se um dos seguintes ocorrer:

- (a) Os participantes do projeto cometeram erros que irão influenciar a capacidade da atividade do projeto de atingir reduções de emissões adicionais reais e mensuráveis;
- (b) As exigências aplicáveis do MDL não foram atendidas;
- (c) Existe um risco de que as reduções de emissões não possam ser monitoradas ou calculadas.

Uma Solicitação de Esclarecimento (SE) é levantada se as informações são insuficientes ou não são suficientemente claras para determinar se as exigências aplicáveis do MDL foram atendidas.

Uma solicitação de ação futura (SAF) é levantada durante a validação para destacar questões relacionadas à implementação do projeto que exigem análise durante a primeira verificação da atividade do projeto. As SAFs não devem estar relacionadas com as exigências do MDL para registro.

A validação identificou 28 SACs, 14 SEs e nenhuma SAF. As SACs e SEs foram abordadas de forma satisfatória pelos participantes do projeto, entre outros, revisando o DCP (consulte a Tabela 3 no Apêndice A para obter mais detalhes). Além das alterações feitas no DCP em razão dos resultados da validação, as seguintes alterações foram feitas no DCP (versão 02.1, datada de 13 de dezembro de 2012) em comparação com a versão do DCP publicada para comentários dos atores (versão 01, datada de 6 de julho de 2012):

- Atualização da “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano” versão 1 para “Emissões do projeto decorrentes da queima em flare” versão 2.0.0.



Protocolo de validação - Tabela 1: Exigências obrigatórias para atividades de projeto do MDL				
Exigência	Referência	Conclusão		
As exigências que o projeto deve atender.	Fornecer referência à legislação ou a acordos em que a exigência é encontrada.	Isso é aceitável com base em evidências fornecidas (OK) ou em uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC) se uma exigência não for atendida.		

Protocolo de validação - Tabela 2: Lista de verificação das exigências				
Questão da lista de verificação	Referência	Modo de verificação (MoV)	Avaliação da DNV	Conclusão Provisória e/ou Final
As várias exigências da Tabela 1 estão relacionadas às questões da lista de verificação que o projeto deve atender. A lista de verificação é organizada em diversas seções, seguindo a lógica do MDL - DCP	Fornecer referência aos documentos em que é encontrada a resposta para a questão ou item da lista de verificação.	Os modos de verificação (MoV) são a análise de documento (AD) , entrevista (E) ou outras ações de acompanhamento (p.ex., visita ao local e entrevistas por telefone ou e-mail) e verificação cruzada (VC) com as informações disponíveis relacionadas a projetos ou tecnologias semelhantes à atividade de projeto do MDL em validação.	A discussão sobre como se chegou à conclusão e a conclusão sobre a conformidade com a questão da lista de verificação até o momento.	Usa-se OK se as informações e evidências fornecidas são adequadas para demonstrar o atendimento às exigências do MDL. Uma solicitação de ação corretiva (SAC) é levantada quando os participantes do projeto cometem erros, as exigências do MDL não foram atendidas ou há o risco de que as reduções de emissões não possam ser monitoradas ou calculadas. Uma solicitação de esclarecimento (SE) é levantada se as informações são insuficientes ou não são suficientemente claras para determinar se as exigências aplicáveis do MDL foram atendidas. Uma solicitação de ação futura (SAF) é levantada durante a validação para destacar questões relacionadas à implementação do projeto que exigem análise durante a primeira verificação da atividade do projeto.

Protocolo de validação - Tabela 3: Solução das Solicitações de Ação Corretiva e das Solicitações de Esclarecimento			
Solicitações de Ação Corretiva e/ou Solicitações de Esclarecimento	Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
As SACs e/ou SEs levantadas na Tabela 2 são repetidas aqui.	Referência ao número da questão da lista de verificação na Tabela 2 em que a SAC ou a SE é explicada.	As respostas dadas pelos participantes do projeto para tratar as SACs e/ou SEs.	A avaliação da equipe de validação e as conclusões finais das SACs e/ou SEs.

Protocolo de validação - Tabela 4: Solicitações de Ação Futura		
Solicitação de ação futura	Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2	Resposta dos participantes do projeto
As SAFs levantadas na Tabela 2 são repetidas aqui.	Referência ao número da questão da lista de verificação na Tabela 2 em que a SAF é explicada.	Resposta dos participantes do projeto sobre como a solicitação de ação futura será abordada antes da primeira verificação.

Figura 1: Tabelas do protocolo de validação



3.4 Controle de qualidade interno

O relatório de validação passou por uma revisão técnica realizada por um revisor técnico qualificado de acordo com o esquema de qualificação da DNV para validação e verificação do MDL.

3.5 Equipe de validação

Função	Sobrenome	Nome	País	Tipo de envolvimento						
				Análise feita no escritório	Visita ao local / entrevistas	Elaboração de relatórios	Supervisão do trabalho	Revisão técnica	Competência TA 13.1	Especialização financeira
Líder da Equipe (Validador)	Leiroz	Andrea	Brasil	✓	✓	✓	✓		✓	
Validador	Antunes	Felipe	Brasil	✓	✓	✓			✓	
Validador	Tavares	Luis Filipe	Brasil	✓						
Especialista	Rosas	Frederico	Brasil	✓						✓
Revisor técnico	Wong	Simon Yon-Sing	Malásia					✓	✓	

A qualificação de cada membro da equipe de validação está detalhada no Apêndice B deste relatório.



4 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO

Os resultados da validação estão indicados nas seções a seguir. Os critérios de validação (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados estão documentados de forma mais detalhada no protocolo de validação no Apêndice A.

Os resultados finais da validação estão relacionados à concepção do projeto, como documentado e descrito no DCP, versão 02.1, datado de 13 de dezembro de 2012.

4.1 Comentários das Partes, Atores e ONGs

O DCP, versão 01 datada de 6 de julho de 2012, foi disponibilizado ao público no site do MDL e as Partes, atores e ONGs foram, por meio do site do MDL, convidados a apresentar comentários durante um período de 30 dias, de 25 de julho de 2012 a 23 de agosto de 2012.

Nenhum comentário foi recebido.

Antes disso, uma versão anterior do DCP, aplicando a ACM0001, versão 9, foi disponibilizada ao público por outra EOD no website do MDL, e as Partes, Atores e ONGs foram, por meio do site do MDL, convidados a fornecer comentários durante um período de 30 dias, de 3 de setembro de 2008 a 2 de outubro de 2008. Nenhum comentário foi recebido.

4.2 Aprovação, autorização e contribuição para o desenvolvimento sustentável

Os participantes do projeto são a Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., da parte anfitriã Brasil. A Parte anfitriã Brasil atende a todas as exigências de participação pertinentes. Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.

Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

4.3 Modalidades de comunicação

A DNV realizou a diligência devida na declaração das Modalidades de Comunicação (MoC) enviada pelos participantes do projeto, de acordo com as exigências aplicáveis no VVS, como documentado na seção A.4 da Tabela 2, no protocolo de validação no Apêndice A desse relatório. A DNV pôde confirmar as informações contidas na MoC e que a MoC está de acordo com todos os formulários e exigências relevantes.

4.4 Concepção do projeto

A atividade de projeto proposta está localizada no município de Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro, Brasil, e envolve a captura e a melhoria do gás de aterro (LFG) gerado pela decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos dispostos no local do aterro sanitário de Gramacho e a injeção do LFG em uma rede de distribuição de gás natural. As coordenadas geográficas do projeto são: latitude: 22°44'46" S; longitude: 43°15'37" O. A DNV verificou as coordenadas geográficas no Google Earth e foi capaz de localizar a área do aterro.



A implementação da atividade do projeto envolverá investimentos em um sistema eficiente de coleta de gás de aterro, sistema de sucção e impulsão, atualização da instalação de gás, equipamento de queima em flare e uma tubulação de gás atualizada. Os principais componentes do gás de aterro são o metano (CH_4) e o dióxido de carbono (CO_2), ambos considerados gases de efeito estufa (GEE) abrangidos pelo Protocolo de Quioto. O uso do gás de aterro em uma rede de distribuição de gás natural envolve a prevenção das emissões de metano. O LFG que é injetado na rede de distribuição de gás natural posteriormente reduzirá as emissões de GEE, deslocando parte do gás natural consumido na rede de distribuição.

A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas para a coleta, queima em flare e utilização do LFG. A tecnologia a ser usada para captura e queima em flare do gás de aterro está disponível no mercado brasileiro, consistindo em um sistema de drenos verticais interligado a sopradores e separadores de condensado. Apenas a tecnologia envolvida na planta de valorização não está disponível no Brasil.

O excesso de LFG e todo o gás coletado durante os períodos em que a planta de melhoria não está em operação serão queimados em flares fechados.

Antes da implementação do projeto foi usada drenagem de gás passiva para fins de segurança. Havia 49 drenos instalados em 2007. Dos 49 drenos com drenagem de gás LFG, somente 15 tinham um sistema de drenagem de gás passiva com queima aberta não controlada de LFG. No entanto, no Brasil, o sistema é mantido apagado na maior parte do tempo. Os drenos existentes foram desativados, pois seu uso não foi recomendado por serem rasos e não estarem colocados adequadamente na superfície do aterro sanitário.

No momento da validação, existia um sistema para ativamente capturar e queimar em flare o LFG gerado no aterro sanitário, como verificado pela DNV durante a visita ao local /97/ /98/. A DNV verificou que a planta de biogás (que inclui o sistema de captura e queima em flare do LFG) estava em operação enquanto a instalação de melhoria está em construção.

O aterro sanitário iniciou sua operação em 1978 como um depósito de lixo aberto e a partir de 1993 o aterro sanitário iniciou a operação como aterro sanitário controlado /13/ /47/. O aterro sanitário parou de receber novos resíduos em 3 de junho de 2012 /12/ /15/. A quantidade média de resíduos colocada no aterro sanitário por dia é de 5 100 toneladas como pode ser verificado por meio das evidências fornecidas /12/ /13/.

Nenhum financiamento público está envolvido e a validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento da AOD para o Brasil /16/.

A data de início da atividade do projeto é 12 de dezembro de 2008, que corresponde à data de assinatura do contrato para perfuração dos drenos com a Perfurasolo /17/. Essa é a primeira data em que o participante do projeto incorreu em despesas significativas relacionadas à implementação da atividade do projeto, como definido no “*Glossário de termos do MDL*” /62/.

A vida útil do projeto de 15 anos, declarada na seção C.1.2 do DCP, foi determinada com base nos termos contratuais /5/.

Um período renovável de obtenção de créditos de 7 anos foi selecionado, iniciando-se em 1 de dezembro de 2012. As reduções de emissões são estimadas em 317 671 tCO₂e por ano e 2 223 698 tCO₂e ao longo do primeiro período de obtenção de créditos.

A DNV considera a descrição do projeto contida no DCP completa e exata. O DCP está em conformidade com os formulários e orientações relevantes para preenchimento do DCP.



4.5 Aplicação da metodologia de linha de base e monitoramento selecionada

A avaliação da conformidade do projeto com os critérios de aplicabilidade da ACM0001 (versão 13.0.0) /54/ está documentada em detalhes na seção B.2 da Tabela 2, no protocolo de validação no Apêndice A deste relatório.

Essa metodologia se aplica ao projeto, pois este projeto consiste na implementação de um sistema de coleta de gás de aterro para queima em flare no aterro sanitário de Gramacho e utiliza LFG em uma rede de distribuição de gás natural. A metodologia de linha de base aplicada é justificada pois foi demonstrado que a atividade do projeto assegura que:

- (a) Um novo sistema de captura de LFG tenha sido instalado em um SWDS existente;
- (b) Um investimento tenha sido feito 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) O LFG capturado tenha sido drenado ou queimado e não tenha sido utilizado antes da implementação da atividade do projeto; e
 - (ii) No caso de um sistema de captura de LFG ativo existente para o qual a quantidade de LFG não possa ser coletada separadamente do sistema do projeto após a implementação da atividade do projeto e sua eficiência não seja afetada pelo sistema do projeto: estejam disponíveis os dados históricos sobre a quantidade de captura e queima em flare de LFG.

Foi feito um investimento em um sistema de captura de LFG existente a fim de aumentar a taxa de recuperação. Parte do LFG capturado foi somente drenada e parte foi queimada de forma não controlada no topo dos drenos. No entanto, o LFG não era usado antes da implementação da atividade do projeto, como confirmado pelo "como construído" do aterro sanitário, datado de 30 de maio de 2008 /6/.

- (c) Queimam em flare o LFG e/ou usam o LFG capturado em quaisquer (combinação) das seguintes maneiras:
 - (i) Geração de eletricidade;
 - (ii) Geração de calor em uma caldeira, aquecedor de ar ou forno (apenas em câmaras de tijolos) ou forno de fusão de vidro; e/ou
 - (iii) Fornecimento do LFG aos consumidores por meio de uma rede de distribuição de gás natural.

O LFG será queimado em flare (em caso de emergência) e o LFG capturado será injetado em uma rede de distribuição de gás natural. Durante a visita ao local e a entrevista de acompanhamento foi possível confirmar a instalação dos flares e da planta de melhoria do LFG /97/ /98/.



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

A quantidade de resíduos orgânicos que seria reciclada na ausência da atividade do projeto não será reduzida, pois não há um sistema de reciclagem na região, como verificado durante a visita ao local e a entrevista de acompanhamento /97/ /98/. Todos os resíduos sólidos são dispostos no aterro sanitário de Gramacho.

A metodologia é aplicável, já que o cenário da linha de base identificado é a liberação do LFG a partir do SWDS /1/.

Esta metodologia se aplica pois:

- (a) A atividade de projeto proposta não aplica nenhuma outra metodologia aprovada do MDL. A ACM0001 não é usada para reivindicar reduções de emissões para o deslocamento de combustíveis fósseis em um forno ou forno de fusão de vidro, em que o objetivo da atividade de projeto do MDL seja implementar medidas de eficiência energética em um forno ou forno de fusão de vidro /1/;
- (b) A gestão do SWDS na atividade do projeto não é alterada para atender nenhuma exigência técnica ou regulatória durante o período de obtenção de créditos, a fim de aumentar a geração de metano em comparação com a situação anterior à implementação da atividade do projeto. Não há a adição de líquidos ao SWDS e pré-tratamento de resíduos para semeá-los com bactérias a fim de aumentar o ambiente de degradação anaeróbica do SWDS, nem a alteração do formato do SWDS para aumentar o fator de correção de metano.

A “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*” versão 2.2.1 /61/ é usada, pois o projeto irá consumir eletricidade da rede para uso interno. A ferramenta “*Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos*” versão 6.0.1 /56/ é usada para calcular as emissões da linha de base do projeto para fins de estimativas *ex-ante*. As emissões da linha de base reais serão monitoradas. A “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*”, versão 2 /59/, é usada quando existe combustão de combustíveis fósseis no caso do projeto. Uma vez que o projeto é concebido para ter um gerador de energia reserva movido a diesel para emergências, a combustão de combustíveis fósseis é considerada nas emissões do projeto. A “*Emissões do projeto decorrentes da queima em flare*” versão 2.0.0 /63/ é usada para estabelecer os cálculos da eficiência da destruição do metano do flare fechado e a “*Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso*” versão 2 /60/ é usada para estabelecer os procedimentos de monitoramento e os cálculos das vazões do metano enviado para queima em flare e para a rede de distribuição de gás natural. A “*Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade*” versão 1 /58/ é usada para calcular as emissões do projeto quando a eletricidade da rede está sendo consumida.

A avaliação da conformidade do projeto com os critérios de aplicabilidade da ACM0001 (versão 13.0.0) /54/ está documentada em detalhes na seção B.2 da Tabela 2, no protocolo de validação no Apêndice A deste relatório.



4.6 Limite do projeto

O limite do projeto é o local da atividade do projeto onde o gás é capturado e destruído/usado e todas as fontes de geração de energia interligadas à rede às quais a atividade do projeto está interligada.

As fontes de emissão e gases incluídos nos limites do projeto são:

	<i>GEEs envolvidos</i>	<i>Descrição:</i>
Emissões da linha de base	CH ₄	O metano no LFG produzido na decomposição anaeróbica de resíduos orgânicos depositados no aterro sanitário. O metano no fornecimento de LFG por uma rede de distribuição de gás natural.
Emissões do projeto	CH ₄ CO ₂	Emissões decorrentes da eficiência do flare. Consumo de eletricidade da atividade do projeto a partir da rede para operar a planta. Consumo de combustível fóssil da atividade do projeto a partir do uso do gerador a diesel.
<i>Fugas</i>	<i>N/A</i>	<i>Não existem fugas que precisam ser consideradas na aplicação desta metodologia.</i>

O limite identificado e as fontes e gases selecionados são justificados para a atividade do projeto. A validação da atividade de projeto não revelou a ocorrência de outras emissões de gases de efeito estufa dentro do limite da atividade de projeto do MDL proposta como resultado da implementação da atividade de projeto proposta, das quais se espera mais de 1% de contribuição na média anual da redução de emissões total esperada, que não são abordadas pela ACM0001 (versão 13.0.0) /54/.

4.7 Identificação e descrição do cenário da linha de base

A seleção do cenário da linha de base está em conformidade com as exigências da ACM0001 versão 13.0.0 /54/ e com a “*Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade*”, versão 4.0.0 /55/, que inclui os seguintes passos:

Passo 0: Demonstração de se a atividade de projeto proposta é a primeira do seu tipo.

Esse passo não foi aplicado.

Passo 1: Identificação de cenários alternativos

Os cenários alternativos identificados são:

LFG1: A atividade do projeto (ou seja, a captura de gás de aterro e sua queima em flare e seu uso) realizada sem estar registrada como atividade do projeto de MDL;

LFG2: Liberação atmosférica do gás de aterro ou captura do gás de aterro e destruição por queima em flare 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.

A geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, uma vez que o LFG capturado será melhorado e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local /97/ /98/; portanto, as alternativas não foram avaliadas.

A geração de calor não faz parte da atividade do projeto, uma vez que não há necessidade de calor no local ou nas instalações próximas, como verificado pela DNV durante visita ao local /97/ /98/; portanto, as alternativas não foram avaliadas.

De acordo com a ACM0001 /54/, para o fornecimento de LFG a uma rede de distribuição de gás natural, a linha de base é predefinida como o fornecimento com gás natural.

Identificação do combustível de linha de base para a geração de eletricidade por centrais elétricas cativas alimentadas com combustível fóssil e/ou geração de calor.

Este passo não é aplicado, pois a geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto.

Passo 2: Análise de barreiras

Foi demonstrado que o projeto enfrenta as seguintes barreiras:

- Barreiras devidas à prática vigente:

Conforme demonstrado pelos participantes do projeto, não há políticas ou normas no Brasil que disciplinem a captura ou destruição de gás de aterro. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos /74/, que regula o gerenciamento e destinação final dos resíduos sólidos, não existe obrigação de queima em flare de gás de aterro entre as atividades obrigatórias relativas às exigências técnicas de operação, gerenciamento e monitoramento ambiental do aterro sanitário.

No Brasil, os aterros sanitários existentes operam com drenagem de gás passiva e apenas alguns poucos aterros sanitários existentes que possuem um sistema de coleta e queima em flare de LFG foram implementados no âmbito do MDL /87/. Assim, a alternativa LFG 1 não é realista, já que nenhum projeto de gás de aterro no Brasil foi implementado sem as receitas do MDL.

De acordo com as estatísticas oficiais mais recentes sobre resíduos sólidos urbanos no Brasil /75/, a maior parte dos resíduos coletados é enviada para depósitos de lixo abertos (17,6%) ou aterros sanitários (64,6%) e apenas 0,02%, 0,62% e 1,2% dos resíduos são enviados para incineração, compostagem e reciclagem, respectivamente. Como consequência, essa barreira impede as alternativas LFG 3, LFG 4 e LFG 5.

Portanto, a única alternativa que não é impedida por alguma barreira devida à prática vigente é LFG 2.

Portanto, os cenários da linha de base realistas e confiáveis restantes são LFG1 (atividade do projeto) e LFG2 (continuação do cenário pré-projeto).

A DNV considera a lista de alternativas realistas e confiáveis como completa.



Passo 3: Análise de investimentos

Como foi demonstrado que a atividade do projeto (LFG1) é adicional (veja a Seção 4.9) o cenário alternativo realista para a implementação da atividade do projeto é LFG2 (liberação atmosférica do gás de aterro ou captura do gás de aterro e destruição por queima em flare para atender às normas ou exigências contratuais, ou para abordar preocupações com segurança e odor).

A alternativa confiável e plausível para a atividade do projeto está em conformidade com a aplicabilidade da metodologia, uma vez que:

- a) O cenário da linha de base mais plausível para o gás de aterro é identificado como a liberação atmosférica do gás de aterro e a destruição parcial pelo sistema de drenagem de gás passiva com queima aberta não controlada de LFG.

Este cenário da linha de base está alinhado com o critério de aplicabilidade da metodologia.

A metodologia aprovada de linha de base foi corretamente aplicada para identificar uma lista completa de cenários da linha de base realistas e confiáveis, e o cenário da linha de base identificado representa de forma mais razoável o que ocorreria na ausência da atividade de projeto do MDL proposta.

Todas as hipóteses e dados usados pelos participantes do projeto estão listados no DCP e/ou nos documentos de apoio. Toda a documentação relevante para a definição do cenário da linha de base foi citada e interpretada corretamente no DCP. As hipóteses e os dados utilizados na identificação do cenário da linha de base são justificados adequadamente, apoiados por evidências, e podem ser considerados razoáveis. As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes são consideradas e estão relacionadas no DCP.

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

As reduções de emissões são monitoradas diretamente e calculadas *ex-post*, usando a abordagem indicada na metodologia ACM0001, versão 13.0.0 /54/.

Emissões da linha de base:

As emissões da linha de base são estimadas como a soma da quantidade de metano que teria sido destruída/queimada durante o ano no cenário do projeto ($BE_{CH_4,y}$) e a quantidade de metano no LFG que é enviada à rede de distribuição de gás natural vezes o fator de emissão de CO_2 do gás natural na rede de gás natural ($BE_{HG,y}$). Eletricidade e energia térmica não são produzidas, como pode ser verificado durante a visita ao local /97/ /98/.

O metano das emissões da linha de base ($BE_{CH_4,y}$) do aterro sanitário de Gramacho é dado pela fórmula:

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

A fração de metano que seria oxidada na camada superior do SWDS na linha de base (OX_{top_layer}) de 0 está de acordo com as recomendações da ACM0001 /54/ (nota de rodapé na página 7: Na maioria das circunstâncias em que o LFG é capturado e usado esse efeito foi considerado muito pequeno, pois os operadores do SWDS têm, na maior parte dos casos, um incentivo para manter uma alta concentração de metano no LFG. Por essa razão, esse efeito é desprezado como uma hipótese conservadora), nas quais pode ser considerada zero, pois o



LFG capturado é injetado em um rede de distribuição de gás natural e o sistema de captura de gás é mais bem operado para manter um teor mais alto de metano no LFG.

Como afirmado no DCP, não há exigências regulatórias sobre a captura e queima em flare do LFG. Como existia no aterro sanitário de Gramacho um sistema de captura de LFG (drenos de gás passivos para drenar o LFG por preocupações com segurança e odor), a quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare na linha de base no ano y ($F_{CH_4,BL,y}$) é 0,4% /90/ (conforme a Seção 4.10) da quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$), conforme resultado da aplicação do Caso 4 no Passo A.2 da metodologia ACM0001, versão 13.0.0 /54/.

Para a estimativa *ex-ante*, a quantidade de metano no LFG que é queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$) foi estimada anualmente de acordo com a “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos” versão 6.0.1 /56/. Os resultados da estimativa anual são apresentados na planilha /4/. O $BE_{CH_4,SWDS,y}$ (quantidade de metano no LFG que é gerada a partir do SWDS no cenário da linha de base no ano y) é calculado de acordo com a Aplicação A da ferramenta, considerando a quantidade diária de resíduos despejados /12/ /13/ e a composição dos resíduos /14/ e está de acordo com a ferramenta “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos” versão 6.0.1 /56/. A eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade do projeto (η_{PJ}) é 50%, considerando o valor padrão fornecido pela metodologia. A DNV verificou o cálculo de $BE_{CH_4,SWDS,y}$ e as hipóteses e evidência são aplicadas corretamente /4/.

Para a determinação *ex-post*, a quantidade de metano no LFG que é queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$) é determinada pelo monitoramento da quantidade de metano efetivamente queimada em flare e de metano enviado à tubulação para alimentação da rede de distribuição de gás natural. Não há produção de eletricidade e energia térmica. A quantidade de metano no LFG que é enviada à rede de distribuição de gás natural no ano y ($F_{CH_4,NG,y}$) é determinada usando a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” versão 2 /60/ e monitorando as horas de funcionamento dos equipamentos que utilizam o LFG. Como descrito no DCP, a Opção A (vazão volumétrica e fração volumétrica medida em base seca) foi selecionada para o cálculo.

A quantidade de metano no LFG que é destruído pela queima em flare no ano y ($F_{CH_4,flared,y}$) é determinada com base na quantidade de gás de aterro enviado para o flare ($F_{CH_4,sent_flare,y}$) e nas emissões do projeto decorrentes da queima em flare do fluxo de gás residual ($PE_{flare,y}$), calculadas de acordo com as “Emissões do projeto decorrentes da queima em flare”, versão 2.0.0 /63/. A quantidade de metano no LFG que é enviada para o flare no ano y ($F_{CH_4,sent_flare,y}$) é determinada usando a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” versão 2 /60/. A Opção B, ou seja, a vazão volumétrica medida em base úmida e a fração volumétrica medida em base seca, é selecionada para o cálculo. A eficiência da queima no flare fechado é de 90% de acordo com as “Emissões do projeto decorrentes da queima em flare”, versão 2.0.0 /63/.

As emissões da linha de base associadas ao uso de gás natural ($BE_{NG,y}$) são estimadas como a quantidade de metano no LFG que é enviada para a rede de distribuição de gás natural vezes o fator de emissão de CO_2 do gás natural na rede de gás natural que é calculado de acordo com a Opção B da “Ferramenta para calcular as emissões de CO_2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” versão 2 /59/.

Emissões do projeto:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

As emissões do projeto são estimadas como a soma das emissões resultantes do consumo de eletricidade da rede devido à atividade do projeto no ano y ($PE_{EC,y}$) e as emissões decorrentes do consumo de combustíveis fósseis para outros fins que não a geração de eletricidade no ano y ($PE_{FC,y}$). As emissões resultantes do consumo de eletricidade ($PE_{EC,y}$) são calculadas seguindo a “Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade” versão 1 /58/ e as emissões decorrentes da combustão de combustíveis fósseis são calculadas de acordo com a “Ferramenta para calcular as emissões de CO_2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” /59/.

As emissões decorrentes do consumo de eletricidade são estimadas com base na quantidade de eletricidade consumida pela atividade do projeto $EC_{PJ,y}$ vezes o fator de emissão da rede e as perdas na transmissão e distribuição, como mencionado na seção B.6.3 do DCP /1/. Um valor do país anfitrião para TDL_y de 11,54% /72/ /73/ é considerado nas estimativas *ex-ante* das reduções de emissões, de acordo com a “Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade”, versão 1 /58/. A quantidade de eletricidade consumida pela atividade do projeto é estimada como 77 049 MWh/ano de acordo com os diagramas unifilares /18/. A DNV avaliou os valores e fez uma verificação cruzada deles com os equipamentos especificados no sistema de LFG do projeto e os considerou corretos.

O fator de emissão da rede é calculado de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” versão 2.2.1 /61/.

Como a escolha do fator de emissão para o projeto proposto é *ex-ante*, não é possível usar os fatores de emissão da rede nacional disponibilizados pela AND brasileira, que são calculados pelo método de despacho /92/, de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” versão 2.2.1 /61/. Portanto, os fatores de emissão da margem de operação e da margem de construção foram calculados pelos participantes do projeto e apresentados à DNV /45/.

Margem de operação:

A opção *ex-ante* foi escolhida para o cálculo do fator de emissão da margem de operação, e o cálculo está de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” versão 2.2.1 /61/, que determina o uso de uma média ponderada pela geração de 3 anos, com base nos dados mais recentes disponíveis no momento do envio do DCP à DNV para validação. O DCP foi publicado pela DNV para consulta pública internacional em 25 de julho de 2012. Portanto, o segundo processo de comentário público internacional foi considerado no cálculo do fator de emissão da rede, e os dados mais recentes de geração de eletricidade publicados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para os anos de 2009, 2010 e 2011 estavam disponíveis no momento da validação /46/. Portanto, o projeto usou a média dos dados de três anos do fator de emissão da margem de operação, cujo resultado é 0,3669 t CO_2 /MWh. O fator de emissão da margem de operação *ex-ante* foi calculado com o método ajustado simples. Os cálculos foram fornecidos pelo participante do projeto em uma planilha /45/.

A DNV verificou os cálculos e geração de dados brutos sobre eletricidade publicados pelo ONS, para os cálculos da margem operacional. Os valores padrão do IPCC no limite inferior de incerteza em um intervalo de confiança de 95%, de acordo com o Capítulo 1 do Volume 2 das Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de GEE /71/, foram usados para o fator de emissão de CO_2 do tipo de combustível fóssil usado na unidade geradora m no ano y



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

($EF_{CO_2,m,i,y}$). Os valores escolhidos são diferentes para cada tipo de combustível e unidade geradora usada na planilha de cálculo do fator de emissão da rede.

A eletricidade líquida gerada pela central elétrica/unidade geradora m ou k no ano y ($EG_{m,y}$ e $EG_{k,y}$) foi obtida pelo participante do projeto diretamente com o operador nacional do Sistema (ONS), que é a instituição responsável por operar e gerir todo o sistema elétrico interligado no Brasil. As informações são fornecidas pelo participante do projeto à DNV em diferentes relatórios diários obtidos com o ONS /46/.

Como os valores do ONS são da geração de energia diária de mais de 170 unidades de produção de energia, um ano produz mais de 62.000 registros. Considerando-se o método de margem de operação simples ajustada, que exige um período de três anos de cálculo, o tamanho total da amostra é de 186.000 entradas de dados a passarem pela verificação da DNV. A DNV usou um procedimento de testes de aceitação para fazer a verificação cruzada entre os dados da planilha de cálculo do fator de emissão elaborada pelo participante do projeto e os dados brutos obtidos dos relatórios de geração de energia do ONS. O procedimento tem como base as Normas Militares norte-americanas e as tabelas para Inspeção por Atributos (MIL-STD-105DE) Nível II /93/, amostra única para inspeção normal. Como o tamanho dos dados é maior do que 1 200, o tamanho da amostra deve ser de 100. A amostragem foi realizada de maneira aleatória, para 100 números verificados pela DNV dentro dos 3 anos de dados. Nenhum erro foi identificado.

A eficiência de conversão da energia líquida média da unidade geradora m ou k no ano y ($\eta_{m,y}$) foi obtida pelo participante do projeto diretamente com o Operador Nacional do Sistema (ONS), que é a instituição responsável por operar e gerir todo o sistema elétrico interligado no Brasil. As informações são fornecidas pelo participante do projeto à DNV em diferentes relatórios diários obtidos com o ONS /46/. Os valores foram incluídos na verificação cruzada realizada pela DNV. Nenhum erro foi identificado.

Margem de construção:

O *fator de emissão da margem de construção ex-ante* foi calculado pelo participante do projeto de acordo com a “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*” versão 2.2.1 /61/, com o passo 5 da ferramenta. Os cálculos foram fornecidos pelo participante do projeto em uma planilha. O valor resultante é 0,0572 tCO₂/MWh e será usado para todo o período de obtenção de créditos.

Foi escolhida a opção 1 da “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*”, versão 2.2.1 /61/, ou seja, as informações mais recentes disponíveis no momento do envio do DCP à DNV para validação, o ano de 2011. O fator de emissão da margem de construção foi calculado como as emissões médias ponderadas (em tCO₂e/MWh) das recentes adições de capacidade da geração do sistema, onde as adições de geração são definidas como a maior (em MWh) das 20% plantas existentes mais recentes (95 936 601 MWh), excluindo as atividades de projeto do MDL, ou as 5 plantas mais recentes (1 561 998 MWh). Para a margem de construção, a geração de 20% das plantas instaladas mais recentemente foi escolhida em termos de geração de eletricidade. Segundo a ferramenta, dos 20% das plantas instaladas mais recentemente, a planta mais antiga começou a fornecer eletricidade para a rede em janeiro de 1998, portanto, as unidades geradoras fornecedoras de energia à rede há mais de 10 anos foram excluídas e as atividades de projeto do MDL foram incluídas de volta para o conjunto de unidades geradoras a partir da mais recente até a geração atingir os 20% ($AEG_{SET-sample-CDM}$). A geração de energia, incluindo as unidades com atividades de projeto do MDL, alcança 67 906 711 MWh ($AEG_{SET-sample-CDM}$). Como o valor não alcançou os 20%



originais (95 936 601 MWh), as unidades geradoras que começaram a fornecer eletricidade para a rede há mais de 10 anos foram reinseridas novamente no conjunto de plantas até ele atingir os 20% (passos *e* e *f* da ferramenta, conjunto denominado SET_{sample-CDM>10yrs}). A DNV verificou os cálculos e eles estão corretos /45/.

A ponderação está definida como sendo 50% e 50% respectivamente, que são os valores padrão estipulados pela “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*” versão 2.2.1 /61/. Assim, o fator de emissão da margem combinada é 0,2121 tCO₂/MWh. Vale mencionar que esse valor é maior que o valor disponibilizado pela AND brasileira para 2011 (0,1988 tCO₂/MWh) /92/ e, portanto, mais conservador para determinar as emissões do projeto.

A “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*”, versão 2 /59/, será usada quando existir combustão de combustíveis fósseis no caso do projeto. Uma vez que o projeto é designado para ter um gerador de energia reserva movido a diesel para emergências, a combustão de combustíveis fósseis é considerada na emissão do projeto. Para os cálculos *ex-ante*, considera-se um consumo de combustível fóssil de 55,3 m³/ano.

Os efeitos das fugas não precisam ser contabilizados na metodologia usada.

Entretanto, as experiências com outros aterros sanitários demonstraram que a eficiência da geração e coleta de metano dos aterros sanitários projetada pelo modelo de degradação de primeira ordem tem uma incerteza inerente de quase 50% e, portanto, a quantidade de RCEs, que será monitorada *ex-post*, pode diferir da quantidade projetada. Nenhuma outra fonte de emissões ou fugas do projeto que contribuisse com mais de 1% e não mencionada pela metodologia foi encontrada.

Com base nos cálculos e resultados apresentados nas seções acima, a implementação da atividade do projeto resultará em uma estimativa média *ex-ante* da redução de emissões, calculada conservadoramente, de 317 671 tCO₂e por ano para o período de obtenção de créditos selecionado.

Todas as hipóteses e os dados utilizados pelos participantes do projeto estão listados no DCP e/ou nos documentos de apoio, incluindo suas referências e fontes. Toda a documentação usada pelos participantes do projeto como base para hipóteses e fonte de dados está corretamente citada e interpretada no DCP. Todos os valores usados no DCP foram considerados razoáveis no contexto da atividade de projeto do MDL proposta. A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente para calcular as emissões do projeto, emissões da linha de base, fugas e reduções de emissões. Todas as estimativas das emissões da linha de base, do projeto e fugas podem ser reproduzidas usando os valores dos dados e parâmetros fornecidos no DCP.

4.9 Adicionalidade

De acordo com a metodologia ACM0001, a adicionalidade do projeto foi demonstrada através da aplicação da “*Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade*” versão 4.0.0 /55/ aprovada pelo CE do MDL.

Data de início do projeto

A data de início da atividade do projeto é 12 de dezembro de 2008, que corresponde à data de assinatura do contrato para a perfuração dos drenos entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Perfurasolo /17/. Essa é a primeira data em que os participantes do projeto



incorreram em despesas significativas relativas à implementação da atividade do projeto, de acordo com a definição de data de início no *Glossário de termos do MDL* /62/.

Em 5 de julho de 2007, foi assinado um contrato entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a COMLURB /5/ que inclui as receitas pagas pela COMLURB para a disposição de resíduos urbanos no aterro sanitário de Gramacho no período de 2007 a 2012; o direito de vender RCEs e o direito de vender LFG bruto ou purificado aos consumidores finais e de vender CO₂ líquido. No entanto, o contrato de concessão não obriga os participantes do projeto a investirem na atividade do projeto. Depois disso, em 18 de outubro de 2007, foi assinado um contrato para consultoria de MDL entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a ARCADIS Tetraplan /20/.

Evidência de consideração PRÉVIA

De acordo com o PVV § 105-112 /51/, para uma atividade de projeto com data de início em ou após 2 de agosto de 2008, para a qual o DCP não foi publicado para consulta pública internacional ou uma nova metodologia não foi proposta ao Conselho antes da data de início da atividade do projeto, a EOD deverá confirmar consultando a lista de notificações de consideração anterior do website da UNFCCC e a comunicação entre o proponente do projeto, o Secretariado e a AND da parte anfitriã relativa ao início de uma nova atividade de projeto. Como a data de início do projeto é posterior a 2 de agosto de 2008, ou seja, 12 de dezembro de 2008 /17/, e o DCP foi publicado inicialmente para consulta pública internacional (3 de setembro de 2008) antes da data de início da atividade do projeto, nenhum formulário de consideração anterior do MDL é necessário.

Este projeto foi enviado pela primeira vez para registro (em 29 de abril de 2009) por uma EOD diferente e foi retirado após a solicitação de registro receber uma revisão relacionada à aplicabilidade da metodologia (em 29 de setembro de 2009) /76/. Em 30 de dezembro de 2009 /21/, uma segunda decisão de investimento foi considerada para levar em consideração a melhoria do LFG para injeção na rede de distribuição de gás natural e não para venda do LFG para a GPC Química. Como consequência da descontinuidade desse contrato (por causa da não aplicabilidade da metodologia), a concepção da atividade do projeto foi alterada. O uso de LFG para produzir gás canalizado foi substituído pela melhoria do LFG e sua injeção na rede de distribuição de gás natural da Petrobras. Depois disso, uma consultoria de MDL independente foi contratada para revisar o DCP /22/ e um ERPA foi assinado com a KfW /23/. Em 25 de julho de 2012, o DCP foi disponibilizado ao público para consulta pública internacional pela segunda vez /91/.

Como os componentes de coleta e queima em flare permanecem os mesmos, com algumas melhorias, a DNV considerou como início da validação a primeira vez que o DCP foi publicado para consulta pública internacional (3 de setembro de 2008).

Ações reais e contínuas

Como relatado acima, menos de um ano após a data de início do projeto (ou seja, 12 de dezembro de 2008) /17/, a atividade do projeto foi enviada para registro (29 de abril de 2009) /76/ e a solicitação de registro foi retirada em 29 de setembro de 2009. Em 30 de dezembro de 2009 uma segunda decisão de investimento foi considerada /21/. Em 2 de maio de 2011 /22/, foi contratada uma consultoria de MDL independente para revisar o DCP e um ERPA foi assinado em 30 de junho de 2009 /23/.

Os participantes do projeto iniciaram a segunda consulta pública internacional em 25 de julho de 2012 /91/. Para a consideração da DNV, isso mostra ações regulares suficientes (com



lacunas não superiores a dois anos) para assegurar o status de MDL em paralelo com a implementação física do projeto.

O parecer da DNV é que a atividade de projeto do MDL proposta satisfaz as exigências da versão mais recente da orientação sobre consideração anterior do MDL.

4.9.1 Identificação de alternativas à atividade do projeto

Como mencionado na Seção 4.7 (Identificação e descrição do cenário da linha de base), existem somente duas alternativas realistas que precisam ser abordadas em mais detalhes:

- LFG1: A atividade do projeto (ou seja, a captura de gás de aterro e sua queima em flare e seu uso) realizada sem estar registrada como atividade de projeto do MDL.
- LFG2: Liberação atmosférica do gás de aterro ou captura do gás de aterro e destruição por queima em flare para atender às normas ou exigências contratuais ou para abordar preocupações com odor e segurança.

A DNV considera as alternativas listadas como confiáveis e completas.

4.9.2 Análise de barreiras

De acordo com a “*Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade*” versão 4.0.0 /55/ o Passo 2 da análise de barreiras deve ser aplicado.

Como descrito na Seção 4.7, as alternativas LFG 3, LFG 4 e LFG 5 são evitadas pela barreira devida à prática vigente. Portanto, os cenários da linha de base realistas e confiáveis restantes são LFG1 (atividade do projeto) e LFG2 (continuação do cenário pré-projeto).

4.9.3 Análise de investimentos

Como este projeto tem duas decisões de investimento, a primeira em dezembro de 2008 /17/ e a segunda em dezembro de 2009 /21/, foram apresentadas duas análises de investimentos.

Primeira análise de investimentos: Dezembro de 2008 - projeto com LFG fornecido à GPC Química

A DNV avaliou a análise de investimentos original da primeira decisão de investimento com base nos documentos enviados à UNFCCC durante o primeiro processo de validação.

Escolha da abordagem

Como o projeto gera benefícios financeiros e econômicos, além da renda relacionada ao MDL através das vendas de LFG e gás melhorado, e a alternativa ao projeto não envolve um investimento, uma análise de benchmark (TIR do projeto) é justificada para realizar a análise de investimentos.

Seleção do benchmark

De acordo com o relatório de validação da EOD anterior (CDM.VAL 1663 emitido pela SGS em 13 de abril de 2009) /77/, “a taxa interna de retorno (TIR) foi comparada com os Títulos do Tesouro Nacional brasileiro (benchmark). O benchmark é um indicador de investimento de longo prazo e baixo risco do Tesouro Nacional. O benchmark de 14,47% foi confirmado no website do Tesouro Nacional e está aplicado corretamente na análise financeira (<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesourodireto/download/historico/2008/historicoNTNF2008.xls>)”.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

No entanto, um novo benchmark (CMPC) /3/ foi fornecido no DCP revisado para a primeira decisão de investimento a fim de aplicar o mesmo benchmark nas duas análises de investimentos. Além disso, o CMPC é mais exato do que o investimento de longo prazo e baixo risco do Tesouro Nacional.

O benchmark selecionado é o Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC), um benchmark do projeto calculado com base nas taxas dos títulos e é após os impostos. O benchmark do CMPC após os impostos foi calculado como 18,97% /3/ pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., com base no parágrafo 12 das Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos, versão 5.0 /64/: "os custos médios ponderados de capital (CMPC) são benchmarks apropriados para uma TIR do projeto". O CMPC após os impostos foi calculado com base no Modelo de Determinação do Preço dos Ativos Fixos (CAPM) de acordo com a opção 30 (a) apresentada na *Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade* versão 4.0.0 /55/. O retorno nominal previsto sobre o capital (K_e) nominal é calculado como a seguir:

$$K_e = [(1+R_f) / (1+I) - 1] + (\beta * (R_m - R_f) + R_c$$

Onde:

- R_f (taxa livre de riscos) é calculada como 4,64%. Ela tem como base títulos do Tesouro dos EUA de 30 anos (de 1977 a 2007), pesquisados no renomado registro de Damodaran /67/. Os retornos dos títulos são após o imposto. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site de Damodaran /67/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (12 de dezembro de 2008) /17/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- β (beta ajustado do setor) é considerado como sendo 2,26 para o ano de 2007, com base na covariância do retorno diário dos títulos de empresas do setor de energia elétrica dos EUA (foram consideradas 5 empresas do setor). Primeiramente, o beta é encontrado para as empresas nos EUA (que é o beta desalavancado) e, depois, ele é realavancado, usando as condições tributárias do regime de lucro real do projeto. Essa alíquota é de 0% na realavancagem de beta /79/. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site de Damodaran /67/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (12 de dezembro de 2008) /17/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- R_m (prêmio de risco do capital próprio) é calculado como 6,20%. Ele se baseou na diferença entre o retorno médio de um índice de mercado (o índice usado foi o S&P500 /68/, dos preços das ações de 500 empresas de alta capitalização comercializadas ativamente nos EUA) e o retorno médio dos títulos do governo no longo prazo (Rendimento dos títulos do tesouro dos EUA de 10 anos, calculado por Damodaran /67/), de 1928 a 2007. Os retornos dos títulos são após os impostos. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site de Damodaran /67/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (12 de dezembro de 2008) /17/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- R_c (prêmio do risco país) é calculado como 3,62%. O risco país é adicionado para refletir a diferença de risco entre as economias do Brasil e dos EUA. Os títulos da dívida externa brasileira (C-bonds) – os títulos mais líquidos do Brasil – são comparados ao títulos do Tesouro dos EUA, os títulos mais líquidos do mundo, por



meio de um índice denominado EMBI+ (Índice de Títulos da Dívida de Mercados Emergentes), do JP Morgan /69/. Normalmente é usada uma média de cinco anos, portanto, 3,62% por ano. Os retornos dos títulos são após o imposto. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site do JP Morgan /69/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (12 de dezembro de 2008) /17/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;

Portanto, o retorno nominal previsto sobre o capital (K_e) nominal é:

$$= [(1 + 4,64\%) / (1 + 2,26\%) - 1] + 2,26\% * (6,20\% - 4,64\%) + 3,62\% = 24,92\%.$$

O CMPC nominal após o imposto é calculado como a seguir:

$$CMPC = K_e * W_e + K_d * W_d$$

Onde:

- K_e (retorno sobre o capital) é calculado como 24,92%, conforme indicado acima;
- K_d (custo do financiamento da dívida) é calculado como 13,01%, que é a soma de 8,54% - média dos cinco anos anteriores da Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) - com 0,9%, a taxa do BNDES, e 3,57% como o spread do BNDES para a taxa de risco de crédito. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site do BNDES /70/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (12 de dezembro de 2008) /17/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- W_e (peso do capital próprio) e W_d (peso da dívida) foram considerados como sendo 50%, de acordo com o parágrafo 18 da Orientação para a análise de investimentos.

Portanto, o CMPC é calculado por: $13,01\% * 50\% + 24,92\% * 50\% = 18,97\%$.

Este benchmark não é específico para os participantes do projeto, pois foi calculado com base nos dados públicos, considerando os riscos enfrentados por qualquer projeto de energia no Brasil. Embora o modelo do CAPM seja normalmente usado para calcular um benchmark em uma base de capital próprio, neste caso é aceito para ser aplicado para um benchmark em uma base de projeto, pois foi adaptado para o projeto usando o beta realavancado para a condição de um regime de lucro presumido, para o qual a alíquota é zero na realavancagem. A DNV confirmou que essa abordagem é correta com o apoio de um especialista financeiro independente /66/.

A DNV confirmou que as hipóteses feitas e os valores considerados para o cálculo do benchmark são razoáveis, de acordo com a avaliação do especialista financeiro /66/.

Portanto, a DNV conclui que o benchmark calculado para o projeto proposto é razoável.

Parâmetros de entrada

Como afirmado no relatório de validação anterior /77/: “as seguintes hipóteses também foram verificadas para confirmar que a análise é consistente. O preço de venda do gás de aterro para a GPC é a receita mais relevante do projeto; custos, custos de operação, IVA, despesas financeiras, impostos de renda e pagamentos de empréstimos foram confirmados durante a visita ao local e foram fornecidas evidências. A análise foi recalculada por um especialista financeiro e confirmada como correta. As hipóteses usadas e a planilha com a fórmula foram verificadas pela equipe de avaliação. Verificado o contrato entre Gramacho e COMLURB, faturas, planilha com dados da produção de gás resultante do carvão carbonizado, dados da análise financeira”.



De acordo com o relatório de validação anterior /77/, evidências como o contrato entre a Novo Gramacho e a COMLURB, nº 155/2007, fatura de gás natural e NCV do gás natural, planilha com dados históricos da produção do gás resultante do carvão carbonizado (2005, 2006, 2007) da GPC, estudo da SCS para demonstrar o teor de metano, cronograma de implementação, carta e resposta da AND, planilha de cálculo da TIR e da análise de sensibilidade foram verificadas para confirmar o parâmetro de entrada incluído na análise de investimentos.

Portanto, com relação aos parâmetros de entrada para a análise de investimentos, a DNV aceitou a validação feita pela primeira EOD.

Cálculo e conclusão

Como afirmado no relatório de validação anterior /77/, “a análise de investimentos foi feita comparando a TIR do projeto. A análise considera 15 anos de acordo com o contrato assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental, de forma que o fluxo de caixa tem como base 15 anos, considerando que o fechamento do aterro sanitário foi em 2009. Os retornos dos títulos do governo são maiores que a TIR de 7% calculada para a atividade do projeto. A análise foi recalculada por um especialista financeiro e confirmada como correta. As hipóteses usadas e a planilha com a fórmula foram verificadas pela equipe de avaliação. A conclusão da equipe de avaliação é que o projeto não pode ser considerado financeiramente atraente com esse resultado de TIR de 7%, menor que o benchmark de 14,47%”.

Como observado pela DNV no relatório de validação anterior, o benchmark foi comparado com a TIR real. A TIR correta do projeto que deve ser comparada com o benchmark é a nominal (11,89%) em vez da TIR real (7%).

Os cálculos da TIR do projeto foram fornecidos em uma planilha /24/ e os cálculos foram verificados pela DNV. Os parâmetros de entrada e as hipóteses foram verificados pela primeira EOD e considerados corretos por essa EOD. A TIR do projeto (após os impostos) ao longo de 15 anos sem as receitas do MDL é de 11,97%, o que conclui que o projeto na ausência dos benefícios de MDL e comparado ao benchmark de 18,97% não é financeiramente atraente /24/.

Segunda análise de investimentos: Dezembro de 2009 - projeto com melhoria do LFG para injeção na rede de distribuição de gás natural

Escolha da abordagem

Como o projeto gera benefícios financeiros e econômicos, além da renda relacionada ao MDL através das vendas de LFG e gás melhorado, e a alternativa ao projeto não envolve um investimento, uma análise de benchmark (TIR do projeto) é justificada para realizar a análise de investimentos.

Seleção do benchmark

O benchmark selecionado é o Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC), um benchmark do projeto calculado com base nas taxas dos títulos e é após os impostos. O benchmark do CMPC após os impostos foi calculado como 15,80% /25/ pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., com base no parágrafo 12 das Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos, versão 5.0 /64/: "os custos médios ponderados de capital (CMPC) são benchmarks apropriados para uma TIR do projeto". O CMPC após os impostos foi calculado com base no Modelo de Determinação do Preço dos Ativos Fixos (CAPM) de acordo com a



opção 30 (a) apresentada na *Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade* versão 4.0.0 /55/. O retorno nominal previsto sobre o capital (K_e') nominal é calculado como a seguir:

$$K_e = [(1+R_f) / (1+I) - 1] + (\beta * (R_m - R_f) + R_c$$

Onde:

- R_f (taxa livre de riscos) é calculada como 4,28%. Ela tem como base títulos do Tesouro dos EUA de 30 anos (de 1978 a 2008), pesquisados no renomado registro de Damodaran /67/. Os retornos dos títulos são após o imposto. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site de Damodaran /67/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (30 de dezembro de 2009) /21/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- β (beta ajustado do setor) é considerado como sendo 1,87 para o ano de 2008, com base na covariância do retorno diário dos títulos de empresas do setor de energia elétrica dos EUA (foram consideradas 5 empresas do setor). Primeiramente, o beta é encontrado para as empresas nos EUA (que é o beta desalavancado) e, depois, ele é realavancado, usando as condições tributárias do regime de lucro real do projeto. Essa alíquota é de 34% na realavancagem de beta /79/. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site de Damodaran /67/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (30 de dezembro de 2009) /21/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- R_m (prêmio de risco do capital próprio) é calculado como 6,20%. Ele se baseou na diferença entre o retorno médio de um índice de mercado (o índice usado foi o S&P500 /67/, dos preços das ações de 500 empresas de alta capitalização comercializadas ativamente nos EUA) e o retorno médio dos títulos do governo no longo prazo (Rendimento dos títulos do tesouro dos EUA de 10 anos, calculado por Damodaran /67/), de 1928 a 2008. Os retornos dos títulos são após os impostos. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site de Damodaran /67/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (30 de dezembro de 2009) /21/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- R_c (prêmio do risco país) é calculado como 3,33%. O risco país é adicionado para refletir a diferença de risco entre as economias do Brasil e dos EUA. Os títulos da dívida externa brasileira (C-bonds) – os títulos mais líquidos do Brasil – são comparados aos títulos do Tesouro dos EUA, os títulos mais líquidos do mundo, por meio de um índice denominado EMBI+ (Índice de Títulos da Dívida de Mercados Emergentes), do JP Morgan /69/. Normalmente é usada uma média de cinco anos, portanto, 3,33% por ano. Os retornos dos títulos são após o imposto. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site do JP Morgan /69/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (30 de dezembro de 2009) /21/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;

Portanto, o retorno nominal previsto sobre o capital (K_e') nominal é:

$$= [(1 + 4,28\%) / (1 + 0,99\%) - 1] + 1,87 * (6,20\% - 4,28\%) + 3,33\% = 23,35\%.$$



O CMPC nominal após o imposto é calculado como a seguir:

$$\text{CMPC} = K_e * W_e + K_d * W_d$$

Onde:

- K_e (retorno sobre o capital) é calculado como 23,35%, conforme indicado acima;
- K_d (custo do financiamento da dívida) é calculado como 8,24%, que é a soma de 8,01% - média dos cinco anos anteriores da Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) - com 0,9%, a taxa do BNDES, e 3,57% como o spread do BNDES para a taxa de risco de crédito. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site do BNDES /70/ e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (30 de dezembro de 2009) /21/ com o apoio de um especialista financeiro independente /66/ e, portanto, está correto;
- W_e (peso do capital próprio) e W_d (peso da dívida) foram considerados como sendo 50%, de acordo com o parágrafo 18 da Orientação para a análise de investimentos.

Portanto, o CMPC é calculado por: $8,24\% * 50\% + 23,35\% * 50\% = 15,80\%$.

Este benchmark não é específico para os participantes do projeto, pois foi calculado com base nos dados públicos, considerando os riscos enfrentados por qualquer projeto de energia no Brasil. Embora o modelo do CAPM seja normalmente usado para calcular um benchmark em uma base de capital próprio, neste caso é aceito para ser aplicado para um benchmark em uma base de projeto, pois foi adaptado para o projeto usando o beta realavancado para a condição de um regime de lucro presumido, para o qual a alíquota é zero na realavancagem. A DNV confirmou que essa abordagem é correta com o apoio de um especialista financeiro independente /66/.

A DNV confirmou que as hipóteses feitas e os valores considerados para o cálculo do benchmark são razoáveis, de acordo com a avaliação do especialista financeiro /66/.

Portanto, a DNV conclui que o benchmark calculado para o projeto proposto é razoável.

Parâmetros de entrada

Os parâmetros de entrada usados na análise financeira deste projeto são obtidos dos contratos e balanços patrimoniais auditados disponíveis no momento da decisão de investimento /21/. Os contratos com datas diferentes foram ajustados pela inflação.

A DNV comparou os parâmetros de entrada usados na análise financeira incluída no DCP /2/ com os parâmetros mencionados nos contratos, balanços patrimoniais auditados e estudos /5/ /21/ /26/ - /31/ /34/ - /37/ /39/ - /43/ e pôde confirmar que os valores aplicados estão consistentes com os valores mencionados nos contratos fornecidos pelo participante do projeto.

A DNV verificou que todos os parâmetros de entrada de custos de investimento, e operação e manutenção para o projeto proposto não são exclusivos em relação ao material, equipamentos e serviços adicionais aos que seriam de outro modo exigidos no caso da continuação do cenário da linha de base (sistema passivo de LFG). De acordo com o contrato assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a COMLURB, que é o contrato entre as partes para o desenvolvimento e implementação do projeto proposto /5/, a DNV pode confirmar que o escopo no contrato é para a implementação, e operação e manutenção do escopo de atividades do projeto proposto. Os custos associados ao gerenciamento de chorume mínimo exigido estão incluídos no contrato de concessão.



O contrato de concessão /5/ trata especificamente da implementação da atividade de projeto do MDL (implementação de um sistema ativo de coleta de LFG e venda de RCEs), no entanto, existem algumas condições estabelecidas no contrato que devem ser assumidas pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., a entidade privada que obteve o contrato de concessão. De acordo com o contrato de concessão /5/, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. é responsável por todos os custos e despesas administrativas relacionados à operação do aterro sanitário (antes e depois de o aterro parar de receber novos resíduos). Esses custos estão relacionados ao pagamento dos funcionários que trabalham diretamente no aterro sanitário, do pessoal administrativo, da eletricidade usada na operação do aterro sanitário, do combustível consumido nos equipamentos. Além disso, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. é responsável pelo pagamento de alguns custos não relacionados diretamente à implementação da atividade de projeto do MDL como custos fixos da concessão e custos do fundo dos catadores. Além disso, de acordo com o contrato de concessão /5/, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. receberá reembolso da COMLURB relacionado à operação do aterro sanitário.

Portanto, mesmo sabendo que alguns custos não fazem parte da implementação do projeto de MDL, no momento da decisão de investimento, todos esses custos foram considerados pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. na análise de investimentos, pois esses custos são condições estabelecidas no contrato.

Para ser transparente, o participante do projeto apresentou uma análise de investimentos não considerando esses custos e receita /2/. A análise é explicada abaixo na subseção da análise de sensibilidade.

Os parâmetros de entrada usados na análise financeira não foram comparados aos dados informados para outro projeto de MDL desenvolvido no Brasil, pois não existe projeto similar no mundo, como verificado no website da UNFCCC. Foi feita uma verificação cruzada dos parâmetros de entrada com os valores reais quando possível.

Custos de investimento

O investimento é estimado em R\$ 230 043 467,92, dos quais R\$ 131 830 467,92 são de investimentos realizados pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. para a construção do sistema de coleta de LFG, sistema de sucção e acionamento, e equipamentos de queima em flare e R\$ 98 213 000,00 são de investimentos realizados pela Gás Verde S.A. para a construção da instalação de melhoria do gás e a tubulação de gás melhorado /2/.

Para a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., os custos de investimento relacionados à atividade de projeto do MDL incluídos no valor CAPEX (construção de uma berma de aterro sanitário, sistema de extração de LFG, flares, sopradores, tratamento de chorume para o sistema de coleta de LFG e equipamentos elétricos) foram confirmados pelos balanços patrimoniais auditados da Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. /26/. Além dos custos de investimento, a DNV pôde confirmar a divisão do CAPEX nos seis anos. De 2007 a 2008, foi feita uma verificação cruzada do CAPEX diretamente dos balanços patrimoniais auditados (R\$ 268 458 para 2007 e R\$ 6 163 123 para 2008) /26/. Para 2009, foi feita uma verificação cruzada do CAPEX com os relatórios contábeis da Novo Gramacho para o período de janeiro a novembro de 2009 (R\$ 56 021 274,92) /27/. De 2010 a 2012, o CAPEX foi estimado com base na quantidade prevista de resíduos sólidos dispostos estimada pela FRAL /29/ (R\$ 25 864 125,00 para 2010, R\$ 26 038 049,00 para 2011 e R\$ 17 475 438,00 para 2012) /28/.

A DNV pôde fazer a verificação cruzada do CAPEX para 2009, 2010 e 2011 com os balanços patrimoniais auditados /41/. Como verificado pelos balanços patrimoniais auditados de 2009



(R\$ 58 829 073,00), 2010 (R\$ 44 117 563,00) e 2011 (R\$ 24 991 003,00) /41/, o valor apresentado para 2009 é 4,77% maior que o estimado para o ano de 2009 (R\$ 56 021 274,92) /2/, o valor apresentado para 2010 é 58,63% maior que o estimado para o ano de 2010 (R\$ 25 864 125,00) /2/ e o valor apresentado para 2011 é 4,19% menor que o estimado para o ano de 2011 (R\$ 26 038 049,00) /2/. Além disso, o CAPEX total no final de 2011 é R\$ 127 937 639,00 /41/ que é 97,05% do CAPEX total estimado (R\$ 131 830 467,92) na análise de investimentos /2/ /27/ /28/ /29/. Mesmo se considerarmos o CAPEX total no final de 2011 como 100% do CAPEX, ou seja, nenhum investimento em 2012, a TIR do projeto (11,76%) ainda fica abaixo do benchmark.

Os valores dos quais foi feita verificação cruzada representam 97,05% dos custos de investimento totais. A DNV considera os custos de investimento demonstrados claramente e bem evidenciados.

Para a Gás Verde S.A., os custos de investimento incluídos no valor CAPEX (custos relacionados diretamente à instalação de melhoria de LFG e à construção da tubulação) foram confirmados pelo orçamento elaborado pela Enerconsult S.A. em 22 de julho de 2009 /30/. Além dos custos de investimento, a DNV pôde confirmar a divisão do CAPEX nos três anos (R\$ 8 310 000,00 para 2010, R\$ 64 343 000,00 para 2011 e R\$ 25 560 000,00 para 2012).

A DNV pôde fazer a verificação cruzada do CAPEX para 2010 e 2011 com os balanços patrimoniais auditados /42/. Como verificado pelos balanços patrimoniais auditados de 2010 (R\$ 8 311 756,00) e 2011 (R\$ 64 339 470,00) /42/, o valor apresentado para 2010 é 0,02% maior que o valor estimado para o ano de 2010 (R\$ 8 310 000,00) e 0,005% menor que o valor estimado para o ano de 2011 (R\$ 64 343 000,00). Além disso, o CAPEX total no final de 2011 é R\$ 72 651 226,00 /42/ que é 73,97% do CAPEX total estimado (R\$ 98 213 000,00) na análise de investimentos /2/ /30/. Portanto, não deve ocorrer uma diminuição do CAPEX. Mesmo se considerarmos o CAPEX total no final de 2011 como 100% do CAPEX, ou seja, nenhum investimento em 2012, a TIR do projeto (12,33%) ainda fica abaixo do benchmark.

Os valores dos quais foi feita verificação cruzada representam 73,97% dos custos de investimento totais. A DNV considera os custos de investimento demonstrados claramente e bem evidenciados.

Custos de operação e manutenção

- Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.

A análise de investimentos apresenta seis custos diferentes relacionados à operação e manutenção do projeto. São:

- Custos de operação e manutenção do gás: A DNV avaliou as evidências apresentadas para o custo fixo de R\$ 0,0265/Nm³ ao ano referente a despesas de operação e manutenção para a queima em flare, contidas na planilha da análise de investimentos /2/. O participante do projeto usou os custos reais praticados /31/ de outro projeto operado no Brasil /78/. O valor aplicado em Nm³ foi convertido em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria /2/. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/.
- Despesas fixas da concessão: A DNV avaliou a evidência apresentada para o custo fixo da concessão de R\$ 600 000,00 por ano contido na planilha de análise de investimentos /2/. O valor aplicado foi confirmado pelo contrato de concessão assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. /5/. Esse



custo foi considerado corretamente para os 15 anos do contrato de concessão. Os valores para os anos de 2012 a 2027 apresentados na análise de investimentos /2/ são ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/.

- Custos de financiamento dos catadores: A DNV avaliou a evidência apresentada para o custo do financiamento dos catadores de R\$ 1 200 000,00 por ano contido na planilha de análise de investimentos /2/. O valor aplicado foi confirmado pelo contrato de concessão assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. /5/. Esse custo foi considerado corretamente para os 15 anos da concessão. Os valores para os anos de 2012 a 2027 apresentados na análise de investimentos /2/ são ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/.
- Custos operacionais do aterro sanitário (até 2012): A DNV avaliou os balanços patrimoniais auditados para 2007 e 2008 de Novo Gramacho /26/ e confirmou que os valores aplicados (2008: R\$ 16 673 431,00 e 2007: R\$ 6 134 099,00) estão corretos. O valor aplicado para 2009 (R\$ 11 940 922,77) foi verificado com relação aos relatórios contábeis da Novo Gramacho para o período de janeiro a novembro de 2009 /27/. Além disso, a DNV pôde confirmar os valores estimados para 2010, 2011 e 2012. O valor para esses anos foi estimado com base na média dos valores de 2008 e 2009 e ajustado pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/.
- Custos operacionais do aterro sanitário (a partir de 2012): A DNV avaliou o relatório desenvolvido pela FRAL Consultoria Ltda. em março de 2009 /29/ e confirmou que o valor aplicado de R\$ 3 990 000,00 por ano está correto. Os valores para 2013 a 2027 apresentados na análise de investimentos /2/ são ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/.
- Despesas administrativas – a DNV avaliou os balanços patrimoniais auditados de 2007 e 2008 da Novo Gramacho /26/ e confirmou que os valores aplicados (2008: R\$ 1 180 233,00 e 2007: R\$ 339 789,00) estão corretos. O valor aplicado para 2009 (R\$ 1 021 127,54) foi verificado com relação aos relatórios contábeis da Novo Gramacho para o período de janeiro a novembro de 2009 /27/. Além disso, a DNV pôde confirmar que os valores estimados de 2010 a 2027 apresentados na análise de investimentos /2/ são ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/.

A DNV pôde fazer a verificação cruzada dos custos operacionais do aterro sanitário (até 2012) para 2009, 2010 e 2011 com os balanços patrimoniais auditados /41/. Como verificado pelos balanços patrimoniais auditados de 2009 (R\$ 12 879 227,00), 2010 (R\$ 13 669 899,00) e 2011 (R\$ 14 613 368,00) /41/, os valores apresentados para 2009 são cerca de 7% maiores que o valor estimado (R\$ 11 940 922,77) /2/, para 2010 e 2011 são cerca de 10% menores que o estimado para o ano de 2010 (R\$ 15 441 264,00) e para o ano de 2011 (R\$ 16 136 121,00) /2/.

A DNV pôde fazer a verificação cruzada das despesas administrativas de 2009, 2010 e 2011 com os balanços patrimoniais auditados /41/. Como verificado pelos balanços patrimoniais



auditados de 2009 (R\$ 1 222 636,00), 2010 (R\$ 1 812 387,00) e 2011 (R\$ 1 737 096,00) /41/, o valor apresentado para 2009 é 16,48% maior que o estimado para o ano de 2009 (R\$ 1 021 127,54) /2/, para 2010 é 41,85% maior que o estimado para o ano de 2010 (R\$ 1 277 655,00) /2/ e o valor apresentado para 2011 é 30,10% maior que o estimado para o ano de 2011 (R\$ 1 335 149,00) /2/ que resulta em uma TIR menor.

- Gás Verde S.A.

A análise de investimentos apresenta quatro custos diferentes relacionados à operação e manutenção do projeto. São:

- Compressão de gás O&M – a DNV avaliou o relatório do estudo de viabilidade desenvolvido pela Wan Der Wiel para um projeto similar no Chile /33/ e confirmou que o valor aplicado (US\$ 0,0364/Nm³ CH₄) está correto. O valor aplicado em Nm³ foi convertido em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/.
- Compra de LFG da Novo Gramacho - o valor aplicado (R\$ 0,11/Nm³) foi confirmado pelo contrato assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Gás Verde S.A. datado de 18 de novembro de 2009 /34/. O valor aplicado em Nm³ foi convertido em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/.
- Produção de CO₂ líquido – o valor aplicado (R\$ 42,10/t) foi confirmado por e-mail enviado pela GPC Química /35/.
- Despesas administrativas – a DNV avaliou as evidências apresentadas para as despesas administrativas de R\$ 1 983 689,00 por ano contidas na planilha de análise de investimentos /2/. O participante do projeto usou os custos reais praticados /31/ de outro projeto operado no Brasil /78/. A DNV avaliou os balanços patrimoniais auditados de 2008 e 2009 do aterro sanitário de São João e confirmou que o valor aplicado está correto /36/. O valor (R\$ 1 983 689,00) foi calculado como uma média dos custos administrativos para 2008 (R\$ 1 914 121,00) e 2009 (R\$ 2 053 256,00). Além disso, a DNV pôde confirmar que os valores estimados de 2012 a 2027 na análise de investimentos /2/ estão ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/.

A DNV considera os valores suficientemente evidenciados e claramente definidos.

Outros custos, impostos e depreciação:

A DNV pôde confirmar que as sociedades de propósito específico formadas para o projeto são elegíveis para o regime de lucro real, de acordo com a legislação fiscal nacional /79/. Foram estabelecidos os valores de 1,65% para o PIS /80/, 7,6% para o COFINS /81/, 12% para o ICMS /83/, 19% para o ICMS para CO₂ /83/ /84/, 5% para ISS /85/ e uma alíquota de 34% como imposto de renda e contribuição social /82/ e uma depreciação linear de 6,67%, segundo as práticas contábeis do participante do projeto. A aplicação de impostos é detalhada na planilha de análise de investimentos /2/. A DNV confirmou que as normas e valores dos impostos usados no projeto são os mais recentes disponíveis no momento da decisão de investimento /17/ e estão corretos.



A vida útil do projeto de 15 anos, declarada na seção C.1.2 do DCP, corresponde ao período do contrato de concessão do aterro sanitário com o município do Rio de Janeiro para destinação final dos resíduos /5/. De acordo com as *"Diretrizes para a avaliação da análise de investimentos"*, versão 5.0 /64/, um período mínimo de 10 anos e máximo de 20 anos será apropriado para a avaliação financeira. Portanto, a DNV considera o período de 15 anos de vida útil do projeto e, conseqüentemente, a avaliação financeira adequados.

Renda

Para a Novo Gramacho Ambiental S.A. a receita vem do LFG vendido à Gás Verde S.A. e da operação do aterro sanitário, enquanto para a Gás Verde S.A. a receita vem do gás melhorado vendido à Petrobras e do CO₂ líquido.

A DNV avaliou a planilha de análise de investimentos /2/ e pôde confirmar os valores aplicados para as receitas incluídas.

- Novo Gramacho Energia Ambiental S.A.
 - o Venda de LFG para a Gás Verde S.A. – o valor aplicado (R\$ 0,11/Nm³) foi confirmado pelo contrato assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Gás Verde S.A., datado de 18 de novembro de 2009 /5/. A quantidade de venda de LFG para a Gás Verde S.A. foi verificada pela DNV através do Relatório de Avaliação do Projeto, datado de 8 de maio de 2008, desenvolvido pela SCS Engineers para avaliar o potencial de recuperação de LFG no aterro sanitário de Gramacho aplicando o Modelo de LFG da SCS International /37/.
 - o Rendas da operação do aterro sanitário – o valor aplicado (R\$ 12 993 133,00) foi confirmado por meio do contrato de concessão assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. /5/. Essa renda foi considerada pela primeira vez para o ano de 2007 com base em um termo de autorização datado de 20 de julho de 2007 /38/. Essa renda é considerada até setembro de 2012 quando o aterro sanitário foi fechado. A DNV verificou que os valores aplicados na operação do aterro sanitário para os anos de 2010 a 2012 eram válidos no momento da decisão de investimento. O valor do contrato aplicado para 2008 é ajustado pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/. O aplicado para 2009 foi verificado com relação aos relatórios contábeis da Novo Gramacho para o período de janeiro a novembro de 2009 (R\$ 11 910 371,55) /27/.
- Gás Verde S.A.
 - o Venda de gás melhorado para a Petrobras – o valor aplicado (R\$ 15,64/MBTU) foi confirmado por meio do contrato assinado entre a Gás Verde S.A. e a Petrobras, datado de 30 de dezembro de 2009 /21/. A quantidade de venda de gás melhorado para a Petrobras foi verificada pela DNV através do Relatório de Avaliação do Projeto, datado de 8 de maio de 2008, desenvolvido pela SCS Engineers para avaliar o potencial de recuperação de LFG no aterro sanitário de Gramacho aplicando o Modelo de LFG da SCS International /37/.
 - o Venda de CO₂ líquido – o valor aplicado (R\$ 160,00/tonelada) foi confirmado pela DNV pelo e-mail enviado pela Carbo Gás Ltda. datado de 18 de maio de 2009 /39/. A quantidade de CO₂ apresentada no gás de aterro foi verificada pela DNV /40/.



Os valores aplicados em Nm³ e toneladas foram convertidos em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria /2/. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/.

A DNV considera os valores suficientemente evidenciados e claramente definidos.

Cálculo e conclusão

Os cálculos da TIR do projeto foram fornecidos em uma planilha /2/ e verificados pela DNV. As hipóteses e cálculos foram verificados e considerados corretos pela DNV. A TIR do projeto (após os impostos) ao longo de 15 anos sem as receitas do MDL é de 10,83%, o que conclui que o projeto na ausência dos benefícios de MDL e comparado ao benchmark de 15,80% não é financeiramente atraente /2/.

Análise de sensibilidade

Foi realizada uma análise de sensibilidade aumentando e diminuindo em 10% o CAPEX, custos de operação e manutenção, geração de LFG, preço de LFG e preço do gás melhorado (preço do Gás Verde). De acordo com a orientação sobre a avaliação da análise de investimentos do EB 51, a análise de sensibilidade foi realizada para as variáveis que constituem mais de 20% do total dos custos do projeto ou do total das receitas do projeto e que devem estar sujeitas a variações razoáveis.

Foram verificadas variações razoáveis do CAPEX, geração de LFG e preço do gás melhorado calculando a variação necessária para alcançar o benchmark e então discutindo a probabilidade de isso ocorrer. Nenhum dos parâmetros na análise de sensibilidade foi considerado como tendo alguma correlação positiva significativa.

O participante do projeto usou a TIR do projeto para comparar os retornos com o benchmark escolhido. A DNV pôde verificar que a TIR do projeto será igual ao benchmark somente se os parâmetros mencionados acima forem alterados segundo os valores mencionados a seguir:

CAPEX Novo Gramacho	CAPEX Gás Verde	Volume de LFG	Preço do gás melhorado ou do Gás Verde
- 44,90%	-70,60%	+28,00%	+24,35%

Preço do gás melhorado ou do Gás Verde: Uma variação positiva de 24,35% no preço do gás melhorado vendido à Petrobras faria com que a TIR alcançasse o benchmark. O preço adotado para o gás melhorado é o do contrato assinado entre a Gás Verde e a Petrobras /21/ que é determinado com base no preço de três óleos combustíveis diferentes. A DNV pôde confirmar o preço dos três óleos combustíveis e verificou que a estimativa aplicada na análise de investimentos é consistente com os valores verificados (Planilha Excel com dados, disponível em <http://www.platts.com/>) /86/.

Portanto, a DNV pode confirmar que o preço adotado na atividade do projeto está na mesma faixa de preço praticada nos últimos anos e um aumento de 24,35% no preço não é esperado.

CAPEX: Uma diminuição de 44,90% no CAPEX da Novo Gramacho faria com que a TIR alcançasse o benchmark. Os participantes do projeto apresentaram os balanços patrimoniais auditados de 2009 (R\$ 58 829 073,00), 2010 (R\$ 44 117 563,00) e 2011 (R\$ 24 991 003,00) /41/. O valor apresentado para 2009 é 4,77% maior que o estimado para o ano de 2009 (R\$ 56



021 274,92) /2/, para 2010 é 58,63% maior que o estimado para o ano de 2010 (R\$ 25 864 125,00) /2/ e o valor apresentado para 2011 é 4,19% menor que o estimado para o ano de 2011 (R\$ 26 038 049,00) /2/. Além disso, o CAPEX total no final de 2011 é R\$ 127 937 639,00 /41/ que é 97,05% do CAPEX total estimado (R\$ 131 830 467,92) na análise de investimentos /2/. Portanto, não deve ocorrer uma diminuição do CAPEX.

Uma diminuição de 70,60% no CAPEX da Gás Verde faria com que a TIR alcançasse o benchmark. Os participantes do projeto apresentaram os balanços patrimoniais auditados de 2010 (R\$ 8 311 756,00) e 2011 (R\$ 64 339 470,00) /42/. O valor apresentado para 2010 é 0,02% maior que o estimado para o ano de 2010 (R\$ 8 310 000,00) e 0,005% menor que o estimado para o ano de 2011 (R\$ 64 343 000,00). Além disso, o CAPEX total no final de 2011 é R\$ 72 651 226,00 /42/ que é 73,97% do CAPEX total estimado (R\$ 98 213 000,00) na análise de investimentos /2/. Portanto, não deve ocorrer uma diminuição do CAPEX. Mesmo se considerarmos o CAPEX total no final de 2011 como 100% do CAPEX, ou seja, nenhum investimento em 2012, a TIR do projeto (12,33%) ainda fica abaixo do benchmark.

Volume de LFG: Não deve ocorrer um aumento de 28,00% na geração de LFG. O LFG produzido pelo projeto apresentado no estudo desenvolvido por uma empresa de terceiros /37/ demonstra que não é possível gerar essa quantidade de gás de aterro a ser capturada do aterro sanitário. Um estudo recente /43/, desenvolvido pela mesma empresa, mostra uma diminuição na quantidade de gás de aterro a ser capturada do aterro sanitário.

Preço do LFG: Uma diminuição de 10% no preço do LFG resultaria em uma TIR de 10,83% que ainda é menor que o benchmark. O preço do LFG considerado na análise de investimentos é obtido do contrato assinado entre a Novo Gramacho e a Gás Verde /34/. De acordo com o contrato, o preço acordado deve ser ajustado proporcionalmente à variação observada no preço do gás melhorado vendido à Petrobras. Como afirmado no DCP e confirmado pela DNV, o fluxo de caixa da atividade de projeto proposta foi calculado em termos nominais e as variações no preço do LFG que estão ligadas ao aumento no preço do LFG melhorado já foram consideradas na análise de investimentos. Além disso, foi feito um cálculo da TIR consolidada, considerando os fluxos de caixa das duas empresas /2/. Portanto, uma redução nas receitas de uma empresa é compensada por um aumento nas receitas da outra. Como consequência, o preço do LFG não está sujeito a variações.

Custos de O&M do gás: Uma diminuição de 10% nos custos de operação e manutenção resultaria em uma TIR de 10,95% que ainda é menor que o benchmark. Como verificado pela DNV, os custos estimados de O&M se basearam em um índice calculado a partir das despesas operacionais registradas no aterro sanitário de São João. O índice permanece constante de 2009 a 2011, mostrando que nenhuma variação significativa pode ser esperada /31/. Como o aterro sanitário de Gramacho (148 ha) /47/ é maior que o aterro sanitário de São João (80 ha) /48/, o sistema de coleta de LFG desses dois locais é diferente. Além disso, o aterro sanitário de São João foi planejado desde o seu início para ser um SWDS, enquanto o aterro sanitário de Gramacho foi reformulado ao longo do ano para operar como um SWDS /47/. Portanto, é razoável considerar que o sistema do aterro sanitário de Gramacho é mais complexo que o sistema de coleta de LFG de São João. Essa hipótese pode ser feita, pois a coleta do chorume não foi planejada e influencia a geração do LFG pelo SWDS (quanto mais chorume, menos LFG é produzido). Além disso, devido à diferença na área, o aterro sanitário de Gramacho tem mais drenos e tubulações para coletar o LFG do que o aterro sanitário de São João. Portanto, o gerenciamento do sistema de coleta de gás é mais caro. Assim, espera-se que as despesas relacionadas aos custos de O&M sejam maiores que o valor estimado.



Uma diminuição de 446% nos custos de O&M do gás seria necessária para a TIR alcançar o benchmark de 15,80%. Isso não deve ocorrer.

Custos operacionais do aterro sanitário: Uma diminuição de 133% nos custos de operação do aterro sanitário seria necessária para a TIR alcançar o benchmark de 15,80%. Isso não deve ocorrer. Como verificado pela DNV, de 2007 a 2009, os valores aplicados na análise de investimentos consistem nos custos reais de operação registrados pelo patrocinador do projeto /26/ /27/. A partir de 2010, a estimativa foi feita considerando os custos observados anteriormente ajustados pela inflação /88/. Essa variação não deve ocorrer, ao observar a variação do índice de inflação no Brasil /88/. O IGP-M é o índice de preços do mercado para produtos do mercado, construção, agricultura e serviços /96/, e o mais comumente usado para ajustes em valores contratados. Portanto, é possível confirmar que não deve ocorrer uma variação nos custos de operação do aterro sanitário que faça alcançar o benchmark.

Além das variações necessárias para alcançar o benchmark, os participantes do projeto apresentaram uma análise de investimentos considerando somente os custos e receitas relacionados à implementação da atividade do projeto /2/. Assim, os custos fixos da concessão, os custos do fundo dos catadores, os custos e receitas da operação do aterro sanitário foram removidos da análise. Os custos administrativos considerados na análise de investimentos são somente os custos relacionados à atividade do projeto como demonstrado pelo participante do projeto com base na experiência com outro projeto operado no Brasil /78/. A TIR do projeto sem esses custos e receita é de 14,13%, que leva à conclusão de que o projeto, na ausência dos benefícios do MDL e comparado ao benchmark de 15,80%, não é financeiramente atraente /2/, mesmo se não forem considerados os custos da operação do aterro sanitário pela Novo Gramacho Ambiental S.A., que são resultado do contrato de concessão.

A análise de sensibilidade acima mostra que seriam necessárias circunstâncias desfavoráveis para a TIR alcançar o benchmark. Concluindo, o parecer da DNV é que a análise de investimentos e a avaliação de sensibilidade demonstraram que o projeto proposto não é financeiramente atraente.

4.9.4 Análise da prática comum

De acordo com a “*Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade*” versão 4.0.0 /55/, a análise da prática comum é feita por meio de uma verificação de credibilidade. A análise é conduzida em projetos similares, que são considerados como na mesma região, de escala similar, e ocorrem em um ambiente comparável com relação ao marco regulatório, clima de investimento, acesso à tecnologia, acesso a financiamento etc.

No Brasil, a maior parte das políticas é promulgada em nível nacional, entretanto, as licenças ambientais são concedidas em nível estadual. Todavia, o país foi selecionado como o escopo geográfico para a análise da prática comum.

Para os fins da análise da prática comum, era razoável definir aterros sanitários com a mesma região, tamanho e padrões técnicos (aterros sanitários no Brasil).

Em nível nacional, dos 5 564 distritos com serviços de coleta de resíduos, 42,7% têm os aterros sanitários como prática de destinação final e menos de 7,8% (23 instalações) implementaram um sistema para utilização do LFG /87/. A DNV comprovou que há apenas 14 projetos de MDL de aterros sanitários registrados ou em validação na UNFCCC no Brasil /87/.



Usando os passos da “Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade” /55/, a faixa de geração de +/-50% foi calculada considerando a quantidade estimada de LFG melhorado (36 269 597 Nm³/ano). Portanto, foram levados em consideração somente os projetos entre 18 134 799 Nm³/ano e 54 404 396 Nm³/ano de LFG melhorado e com início da operação comercial antes da data de início do projeto, 12 de dezembro de 2008 /17/.

O escopo geográfico da análise da prática comum foi determinado como sendo o Brasil.

Seguindo os passos da “Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade” /55/, N_{all} e N_{diff} foram calculados. De acordo com as informações fornecidas pelo Ministério das Cidades /87/ existem 739 aterros sanitários. O participante do projeto forneceu uma planilha /44/ com os aterros sanitários selecionados para a faixa de geração e descartando projetos registrados como projetos do MDL e aterros sanitários que não têm uma licença ambiental válida para operação. No Brasil existem três tipos de licenças ambientais: licença prévia, de instalação e de operação. A operação de um projeto é permitida somente se for concedida a licença de operação. O subpasso 2 da “Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade” /55/ exige que sejam considerados somente os aterros sanitários que iniciaram a operação comercial. Portanto, da lista de aterros sanitários usados na análise da prática comum não foram considerados os que estão listados como possuindo somente a licença de instalação ou os com informações não disponíveis. Na lista de SWDS fornecida pelo Ministério das Cidades /87/, 17 aterros sanitários tinham um sistema de captura de LFG e licença de operação. Nenhum deles inclui a injeção de LFG melhorado em uma rede de distribuição de gás. 14 desses 17 SWDS são registrados como projeto de MDL ou estão em validação (incluindo a atividade de projeto proposta); 1 aterro sanitário usa LFG para gerar eletricidade e 2 aterros sanitários queimam LFG em flares. As informações incluídas na planilha /44/ foram verificadas em relação às informações fornecidas pelo Ministério das Cidades /87/ e consideradas corretas pela DNV. Portanto, descartando projetos registrados como MDL e aterros sanitários que não têm uma licença ambiental válida para operação, N_{all} é considerado três. De acordo com o subpasso 4a(3) da “Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade” /55/, os participantes do projeto identificaram que os três aterros sanitários aplicaram tecnologias diferentes da tecnologia usada na atividade de projeto proposta, ou seja, não existe aterro sanitário que forneça LFG melhorado para uma rede de distribuição de gás natural no Brasil /87/. Portanto, N_{diff} é igual a três.

Finalmente, calculando F como $1 - N_{diff}/N_{all}$; que é igual a 0 (menor que 0,2) e $N_{all} - N_{diff}$ que também é igual a 0 (menor que 3), é possível concluir que o desenvolvimento do Projeto Gramacho de Gás de Aterro não representa uma prática comum no Brasil.

Concluindo, o parecer da DNV é que a atividade de projeto do MDL proposta não é um cenário da linha de base provável e que as reduções de emissões originadas do projeto são, portanto, adicionais.

4.9.5 Adicionalidade - Conclusão

Concluindo, fica suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável e que as reduções de emissões resultantes do projeto são adicionais.



4.10 Plano de monitoramento

O projeto aplica a metodologia de monitoramento aprovada ACM0001 versão 13.0.0, “Queima em flare ou uso de gás de aterro” /54/. O monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável não é exigido pela AND brasileira. A AND exige uma descrição sobre a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável. Isso foi verificado pela DNV comparando com a Resolução nº 1 da AND /65/. Os impactos ambientais seriam avaliados durante o processo de licenciamento /7/ - /9/ e monitorados pela autoridade ambiental local durante a vida útil do projeto.

O plano de monitoramento do projeto está de acordo com a metodologia de monitoramento ACM0001 versão 13.0.0 /54/.

O parecer da DNV é que os participantes do projeto são capazes de implementar o plano de monitoramento.

4.10.1 Parâmetros determinados ex-ante

Os seguintes parâmetros foram disponibilizados *ex-ante*:

De acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 /54/:

- A fração de metano que seria oxidada na camada superior do SWDS na linha de base (OX_{top_layer}) de 0 está de acordo com as recomendações da ACM0001 /54/, em que pode ser considerada como zero, uma vez que o LFG capturado é usado e o sistema de captura de gás é mais bem operado para manter um teor mais alto de metano no LFG.
- $F_{CH_4,BL,x-1}$: Quantidade histórica de metano no LFG que é capturada e destruída no ano anterior à implementação da atividade do projeto. De acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 /54/, a estimativa *ex-ante* da quantidade de metano no LFG que é queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano ($F_{CH_4,PJ,y}$) é feita seguindo dois passos:
 - o Passo A.1.1: a determinação da eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade do projeto, η_{PJ} . O valor padrão de 0,5 é aplicado corretamente de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 /54/;
 - o Passo A.2: a determinação da quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare na linha de base no ano y . No caso do Projeto Gramacho de Gás de Aterro, existia um sistema de drenagem de gás passiva com queima aberta não controlada de LFG antes da implementação do projeto. Como no Brasil não existe exigência legal para a captura e destruição de LFG /74/, o sistema existente no cenário da linha de base aborda apenas preocupações com segurança e odor para a operação do aterro sanitário e áreas adjacentes /94/ (que pela ACM0001 versão 13.0.0 /54/ isso também é referenciado como “exigência” para a abordagem em passos). Portanto, o participante do projeto usou o Caso 4 da metodologia ACM0001 versão 13.0.0 /54/. O Caso 4 indica que os Casos 2 e 3 devem ser usados, e o maior valor resultante é a quantidade de metano no LFG que seria queimado em flare no cenário da linha de base.

Para o Caso 2, o parâmetro $F_{CH_4,BL,y}$ é denominado $F_{CH_4,BL,R,y}$, que é calculado como 0, pois o sistema de LFG da linha de base existente é uma exigência (referenciada pela ACM0001 versão 13.0.0 /54/) que não especifica uma quantidade ou porcentagem de LFG que deve ser destruída. Como o sistema existente aborda somente preocupações com odor e segurança, de acordo com



a ACM0001 versão 13.0.0 /54/, não existe um valor específico disponível para o participante do projeto. Portanto, no Caso 2, $F_{CH_4,PJ,y}$ é igual a zero.

Para o Caso 3, o parâmetro é denominado $F_{CH_4,BL,sys,y}$ e a metodologia ACM0001 versão 13.0.0 /54/ dá a opção de comparar a quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare no cenário da linha de base com dados históricos sobre a quantidade de metano que foi capturada no ano anterior à implementação da atividade do projeto ($F_{CH_4,hist,y}$). Nenhuma medição direta foi realizada no local do aterro sanitário antes da implementação do projeto, portanto, o participante do projeto usa um estudo público desenvolvido pela Cetesb (Agência Ambiental do Estado São Paulo) sobre a eficiência de sistemas passivos de coleta de LFG em diversos aterros sanitários no Brasil /90/. Esse documento é um estudo abrangente e detalhado sobre a eficiência de sistemas de LFG ativos e passivos normalmente instalados nos aterros sanitários brasileiros. Os valores admitidos levam em consideração os aspectos técnicos e as configurações em diversos aterros sanitários no Brasil. O aterro sanitário de Gramacho faz parte dos aterros sanitários estudados, e a eficiência resultante no estudo é de 0,3% /90/.

De acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 /54/ a fórmula do Caso 3 usada é:

$$F_{CH_4,hist,y} = \frac{F_{CH_4,BL,x-1}}{F_{CH_4,x-1}} * F_{CH_4,PJ,y}$$

Onde:

$F_{CH_4,BL,x-1}$ é a quantidade histórica de metano no LFG que é capturada e destruída no ano anterior à implementação da atividade do projeto e $F_{CH_4,x-1}$ é a quantidade de metano no LFG gerada no SWDS no ano anterior à implementação da atividade do projeto. Como pela definição dos parâmetros, o $F_{CH_4,BL,x-1}$ é o $F_{CH_4,x-1}$ vezes uma eficiência de destruição do sistema passivo existente antes da implementação da atividade do projeto, é possível considerar que a eficiência dos sistemas de LFG passivos apresentada no estudo é essa fração. Portanto, o valor resultante da razão entre as duas variáveis é 0,3%. O resultado obtido pôde ser verificado pela DNV no estudo /90/. O participante do projeto aplicou de forma conservadora 0,4%, como descrito no DCP. Portanto, a DNV considera apropriado o uso do estudo e confirma que o Projeto Gramacho de Gás de Aterro faz parte da pesquisa e dos resultados obtidos no estudo.

Portanto, o resultado da abordagem do Caso 4 é que $F_{CH_4,BL,y}$ é 0,4% de $F_{CH_4,PJ,y}$. A DNV confirma a adequação das escolhas feitas pelo participante do projeto com relação às escolhas da metodologia ACM0001 versão 13.0.0 /54/ para as exigências da linha de base e o estudo usado /90/ como base para o cálculo do metano destruído no cenário da linha de base.

- O GWP_{CH_4} (potencial de aquecimento global - GWP) de 21 para o gás metano está corretamente aplicado, de acordo com os valores do IPCC 2006 /71/;
- O $BE_{CH_4,SWDS,y}$ (metano gerado pelo aterro sanitário na ausência da atividade do projeto no ano y) é calculado por meio da quantidade diária de resíduos despejados /12/ /13/ e da composição dos resíduos /14/, de acordo com “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos”, versão 6.0.1 /56/. O participante do projeto forneceu a



planilha de cálculo /4/. Os valores resultantes apresentados no DCP são:

Ano	BE _{CH₄,SWDS,y} (tCO ₂)
Dezembro de 2012	93 040
2013	904 868
2014	752 373
2015	640 284
2016	555 992
2017	490 989
2018	439 520
De 1 de janeiro de 2019 a 31 de novembro de 2019	364 541

- O poder calorífico inferior do metano nas condições de referência de 0,0504 TJ/tCH₄ está aplicado corretamente de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 /54/.

De acordo com as "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" versão 6.0.1 /56/:

- O ϕ (fator de correção do modelo para compensar as incertezas do modelo), o valor corretamente aplicado de 0,75 para o SWDS localizado em clima úmido, de acordo com a temperatura média anual (23,7°C) e a precipitação média anual (1 171 mm) – clima úmido. A temperatura e a precipitação médias anuais são obtidas do website da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária com base em médias de longo prazo de dados de 1973 a 1990. O valor escolhido está de acordo com as "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" versão 6.0.1 /56/ e foi confirmado pela DNV /89/;
- OX (fator de oxidação), valor corretamente aplicado de 0,1 para locais de disposição de resíduos sólidos que são cobertos com materiais oxidantes, como solo ou outros materiais, a DNV verificou durante a visita ao local /96/ /97/ que é coberto com solo;
- F (fração de metano no gás do SWDS), o valor corretamente aplicado de 0,5 de acordo com as "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" versão 6.0.1 /56/;
- DOC_{f,default} (fração de carbono orgânico degradável (DOC) que pode se decompor), o valor corretamente aplicado de 0,5 de acordo com as "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" versão 6.0.1 /56/;
- MCF (fator de correção de metano), o valor corretamente aplicado de 0,8, é usado para locais de disposição de resíduos sólidos profundos não gerenciados, como verificado pela DNV durante a visita ao local /97/ /98/;
- DOC_j (fração de carbono orgânico degradável (por peso) no tipo de resíduo j), valores corretamente aplicados para resíduos úmidos, de acordo com as "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" versão 6.0.1 /56/. Os valores aplicados são:



Tipo de resíduo j	DOC_j (% de resíduos úmidos)
Madeira e derivados de madeira	43
Polpa, papel e papelão	40
Alimentos, resíduos alimentícios, bebidas e tabaco	15
Têxteis	24
Resíduos de jardins, pátios e parques	20
Vidro, plástico, metal e outros resíduos inertes	0

- k_j (taxa de degradação para o tipo de resíduo j): valores aplicados de acordo com a temperatura média anual (23,7°C) e a precipitação média anual (1 171 mm) – clima úmido. Os dados do clima foram confirmados pela DNV /89/.

Valor de k_j por tipo de resíduo em clima úmido		
Degradação lenta	Celulose, papel, papelão (não em forma de lodo), têxteis	0,070
	Madeira, derivados de madeira e palha	0,035
Degradação moderada	Outros resíduos orgânicos (exceto alimentícios) putrescíveis de jardins e parques	0,170
Degradação rápida	Alimentos, resíduos de alimentos, lodo de esgoto, bebidas e tabaco.	0,400

- f : Fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, queimado ou usado de outra maneira. O valor 0 está corretamente aplicado, de acordo com as recomendações da ACM0001 versão 13.0.0 /54/;
- W_x : Quantidade total de resíduos orgânicos cuja disposição é evitada no ano x . A quantidade de resíduos disposta desde o início das operações do aterro sanitário até seu encerramento. A quantidade anual de resíduos já disposta é apresentada de acordo com as informações do operador do aterro sanitário. Os valores aplicados são:

Ano	W_x (toneladas)
1978	1 118 052
1979	1 140 448
1980	1 188 954
1981	1 165 236
1982	1 316 298
1983	1 375 749
1984	1 220 121



1985	1 242 562
1986	1 316 425
1987	1 344 678
1988	1 438 915
1989	1 459 531
1990	1 460 856
1991	1 588 614
1992	1 548 614
1993	1 646 374
1994	1 669 443
1995	1 800 209
1996	2 325 161
1997	2 414 508
1998	2 390 021
1999	2 403 311
2000	2 454 563
2001	2 417 409
2002	2 473 918
2003	2 359 715
2004	2 333 759
2005	2 337 625
2006	2 474 464
2007	2 450 064
2008	2 500 916
2009	2 373 953
2010	2 533 873
2011	1 703 891
2012	295 843

De acordo com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso”, versão 2 /60/:

- R_u : A constante universal de gases ideais usada, $8.314 \text{ Pa.m}^3/\text{kmol.K}$, está de acordo com a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” /60/.
- MM_i : A massa molecular do gás de efeito estufa metano, $16,04 \text{ kg/kmol}$, está de



acordo com os critérios de aplicação da “*Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso*” /60/, pois o metano é o gás de efeito estufa considerado e os gases restantes são nitrogênio puro, para fins de simplificação;

- P_n : A pressão total nas condições normais, 101 325 Pa, está de acordo com a “*Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso*” /60/;
- T_n : A temperatura nas condições normais, 273,15 K, está de acordo com a “*Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso*” /60/.

De acordo com “*Emissões do projeto decorrentes da queima em flare*” versão 2.0.0 /63/:

- $SPEC_{flare}$: As especificações do flare do fabricante para temperatura são de 1 000°C a 1 200°C e para vazão de 500 Nm³/h a 5 000 Nm³/h.

De acordo com a “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*” versão 2.2.1 /61/:

O fator de emissão de CO₂ da margem de operação no ano y ($EF_{grid,OM-adj,y}$), o fator de emissão de CO₂ da margem de construção no ano y ($EF_{grid,BM,y}$) e o fator de emissão de CO₂ da margem combinada para a geração de energia interligada à rede no ano y ($EF_{grid,CM,y}$) são determinados *ex-ante*. Como a escolha do fator de emissão para o projeto proposto é *ex-ante*, não é possível usar os fatores de emissão da rede nacional disponibilizados pela AND brasileira, que são calculados pelo método de despacho /92/, de acordo com a “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*” versão 2.2.1 /61/.

Margem de operação:

A opção *ex-ante* escolhida para o cálculo do fator de emissão da margem de operação está de acordo com a “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*” versão 2.2.1 /61/, que determina o uso de uma média ponderada pela geração de 3 anos, com base nos dados mais recentes disponíveis no momento do envio do DCP à DNV para validação. O DCP foi publicado pela primeira vez para o processo de comentário público internacional em 3 de setembro de 2008 e, depois disso, em 25 de julho de 2012 o DCP foi publicado pela segunda vez. Portanto, como o segundo processo de consulta pública internacional foi considerado no cálculo do fator de emissão da rede, os dados de geração de eletricidade mais recentes publicados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para os anos de 2009, 2010 e 2011 /46/ estavam disponíveis no momento em que o DCP foi publicado para o segundo processo de consulta pública internacional /91/.

- $EF_{CO2,m,i,y}$: Os valores padrão do IPCC no limite inferior de incerteza em um intervalo de confiança de 95%, de acordo com o Capítulo 1 do Volume 2 das Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de GEE /71/, foram usados para o fator de emissão de CO₂ do tipo de combustível fóssil usado na unidade geradora m no ano y .
- $EG_{m,y}$ e $EG_{k,y}$: A eletricidade líquida gerada pela central elétrica/unidade geradora m ou k no ano y foi obtida pelo participante do projeto diretamente com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), que é a instituição responsável pela operação e gerenciamento de todo o sistema elétrico interligado no Brasil.
- $\eta_{m,y}$: A eficiência de conversão da energia líquida média da unidade geradora m no ano y foi obtida aplicando o valor padrão fornecido no Anexo 1 da “*Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*” /61/.



Margem de construção:

O fator de emissão da margem de construção ex-ante foi calculado pelo participante do projeto de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” versão 2.2.1 /61/, com o passo 5 da ferramenta.

Foi escolhida a opção 1 da “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”, versão 2.2.1 /61/, ou seja, as informações mais recentes disponíveis no momento do envio do DCP à DNV para validação, o ano de 2011. O fator de emissão da margem de construção foi calculado como as emissões médias ponderadas (em tCO₂e/MWh) das recentes adições de capacidade da geração do sistema, onde as adições de geração são definidas como a maior (em MWh) das 20% plantas existentes mais recentes excluindo as atividades de projeto do MDL, ou as 5 plantas mais recentes.

4.10.2 Parâmetros monitorados ex-post

O plano de monitoramento prevê a coleta e arquivamento dos seguintes principais parâmetros relacionados à determinação das reduções de emissões resultantes da atividade do projeto:

De acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 /54/:

- O gerenciamento do SWDS será monitorado anualmente;
- $F_{CH_4,BL,R,y}$: A quantidade de metano no LFG que é queimada em flare na linha de base devido a uma exigência no ano y (toneladas de CH₄/ano) é considerada zero na aplicação do Caso 2 da determinação do metano capturado e destruído na linha de base, de acordo com a ACM0001 /54/. Como o sistema de LFG da linha de base existente é uma exigência que não especifica uma quantidade ou porcentagem de LFG que deve ser destruída, não existe um valor específico disponível para o participante do projeto;
- $\rho_{reg,y}$: Fração de LFG que precisa ser queimada devido a uma exigência no ano y : de acordo com a aplicação do Caso 2 do Passo A.2 da ACM0001 versão 13.0.0 /54/ o valor adotado é zero, pois o sistema de LFG da linha de base existente é uma exigência que não especifica uma quantidade ou porcentagem de LFG que deve ser destruída. O sistema existente aborda somente preocupações com odor e segurança e não existe um valor específico disponível para o participante do projeto.
- Operação dos equipamentos que consomem LFG: A operação dos flares e da planta de melhoria de LFG será medida por hora por detectores de chama e medidores de vazão, respectivamente. Não se espera nenhum valor para fins dos cálculos ex-ante da redução de emissões. Os medidores serão calibrados de acordo com a especificação do fabricante. A exatidão esperada dos medidores de vazão e detectores de chama é descrita nos parâmetros $V_{t,db}$, $V_{t,wb}$ e Flame;
- $EC_{PJ,j,y}$: A quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y será medida continuamente por um medidor de eletricidade. O medidor de eletricidade será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. O valor aplicado para fins de cálculo ex-ante da redução de emissões é 77 049 MWh/ano de acordo com os diagramas unifilares /18/. A exatidão esperada é +/-1%. Como verificado durante a visita ao local, as leituras do consumo de eletricidade não serão verificadas pela empresa de distribuição de eletricidade, pois as faturas a serem emitidas pela empresa de distribuição local também irão abranger recursos do projeto que não são considerados dentro do limite do projeto (p.ex., unidade de tratamento de chorume e escritório administrativo).



Seguindo as opções e procedimentos da “*Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso*”, versão 2 /60/ e a metodologia ACM0001 versão 13.0.0 /54/, os participantes do projeto optaram por considerar que o fluxo gasoso será metano e o gás restante é nitrogênio puro. Para verificar se as hipóteses se confirmam durante o monitoramento, a temperatura do gás próxima ao medidor de vazão será medida continuamente para garantir que esteja abaixo de 60°C. Portanto, os parâmetros que devem ser monitorados para calcular a quantidade de metano no LFG que é enviada à rede de distribuição de gás natural são:

- $V_{t,db}$: Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca (m^3/h). A vazão será medida com um medidor de vazão mássica. O medidor de vazão está instalado após a planta de melhoria. A vazão do gás melhorado será medida por hora e os dados serão agregados e relatados mensalmente. Como o fabricante não fornece nenhuma recomendação, o medidor de vazão será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. A exatidão esperada do medidor de vazão é $\pm 0,15\%$. Nenhum valor é esperado para a estimativa *ex-ante* da redução de emissões, pois o parâmetro não é usado para cálculos *ex-ante*;
- $v_{i,t,db}$: Fração volumétrica do gás de efeito estufa i em um intervalo de tempo t em uma base seca. A fração de gás metano no gás melhorado será medida por hora por um analisador de gás no local e os dados serão agregados e relatados mensalmente. O analisador de gás está instalado após a planta de melhoria. Os equipamentos serão calibrados internamente uma vez por semana e uma verificação de zero e a verificação de um valor típico serão realizadas usando um gás padrão. Não se espera valores para a estimativa *ex-ante* da redução de emissões uma vez que o parâmetro não é usado para cálculos *ex-ante*. A exatidão esperada do analisador de gás é $\pm 1\%$;
- T_t : temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t . A temperatura do gás de aterro será medida por medidores de vazão tipo turbina que têm sensores de temperatura para garantir que a temperatura do gás no ponto de medição da vazão não fique acima de 60°C, de acordo com as condições para adoção de cálculos em base seca. A temperatura será monitorada continuamente e os dados serão agregados por hora e relatados mensalmente. O medidor de vazão será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. A exatidão esperada é $\pm 0,10^\circ C$.

Com relação ao flare, a Opção B foi aplicada para determinar a quantidade de metano no LFG que é enviada para o flare e os seguintes parâmetros foram incluídos no plano de monitoramento:

- $V_{t,wb}$: Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base úmida (m^3/h). A vazão será medida por um medidor de vazão mássica fabricado pela Fluid Components International LLC. Haverá um medidor de vazão mássica instalado para cada componente do projeto, ou seja, para cada linha de flare. A vazão de gás de aterro será medida e agregada a cada minuto e relatada mensalmente. O medidor de vazão será calibrado a cada dezoito meses de acordo com as recomendações do fabricante. A exatidão esperada do medidor de vazão é $\pm 2\%$. Não se espera valores para a estimativa *ex-ante* da redução de emissões uma vez que o parâmetro não é usado para cálculos *ex-ante*.
- $P_{H_2O,t,Sat}$: pressão de saturação de H_2O na temperatura T_t no intervalo de tempo t . A pressão de saturação não será monitorada separadamente, pois este parâmetro é exclusivamente função da temperatura do fluxo gasoso T_t e pode ser encontrado para



uma pressão total igual a 101 325 Pa, de acordo com a “*Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso*”, versão 2 /60/.

- P_t : Pressão do fluxo gasoso no intervalo de tempo t . A pressão do fluxo gasoso será medida por medidores de vazão tipo turbina que têm sensores de pressão. A pressão será medida por hora. Não se espera valores para a estimativa *ex-ante* da redução de emissões uma vez que o parâmetro não é usado para cálculos *ex-ante*. O medidor de vazão será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. A exatidão esperada é $\pm 0,65\%$.
- $V_{k,t,db}$: Fração volumétrica do gás k no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca. A fração de gás metano será medida por hora por um analisador de gás no local e os dados serão agregados e relatados mensalmente. O analisador de gás é instalado na planta de biogás antes da bifurcação da tubulação na tubulação que envia LFG para a planta de melhoria e na tubulação que envia LFG para os flares. Os equipamentos serão calibrados internamente uma vez por semana e uma verificação de zero e a verificação de um valor típico serão realizadas usando um gás padrão. Não se espera valores para a estimativa *ex-ante* da redução de emissões uma vez que o parâmetro não é usado para cálculos *ex-ante*. A exatidão esperada do analisador de gás é $\pm 1\%$.

De acordo com “*Emissões do projeto decorrentes da queima em flare*”, versão 2.0.0 /63/:

- $T_{EG,m}$: A temperatura no gás de exaustão do flare fechado será medida uma vez por minuto por termopar tipo N. Nenhum valor é esperado para fins de cálculos *ex-ante* da redução de emissões. O termopar será calibrado uma vez ao ano e sua exatidão esperada é $\pm 1,5^\circ\text{C}$.
- Flame_m : A detecção de chama do flare será medida uma vez por minuto por um detector ultravioleta. Não se espera qualquer valor para fins de cálculos da redução de emissões *ex-ante*. O detector ultravioleta será substituído após 10 000 horas de operação e sua sensibilidade máxima é $210 \pm 10 \text{ nm}$.

De acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade*”, versão 1 /58/:

- $PE_{EC,y}$: As emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade pela atividade do projeto durante o ano y serão calculadas de acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade*” versão 1 /58/.

Ano	$PE_{EC,y} \text{ (tCO}_2\text{e)}$
Dezembro de 2012	1 519
2013	18 228
2014	18 228
2015	18 228
2016	18 228
2017	18 228
2018	18 228
De 1 de janeiro de 2019 a 31 de novembro de 2019	16 709



- $TDL_{j,y}$: Perdas médias de transmissão técnicas e distribuição para o fornecimento de eletricidade à fonte j no ano y . O parâmetro será monitorado anualmente. Os dados disponíveis no país anfitrião (11,54% para o ano de 2011) são considerados nas estimativas *ex-ante* das reduções de emissões de acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade*” /58/. As perdas na distribuição são baseadas nas referências da nota técnica da ANEEL /72/. As perdas na transmissão que ocorrem na rede interligada nacional são baseadas nas informações fornecidas pela CCEE /73/.

De acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*”, versão 2 /59/:

- $PE_{FC,j,y}$: As emissões do projeto decorrentes do consumo de combustível fóssil no processo j durante o ano y serão calculadas de acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*” /59/. Os valores aplicados para fins de cálculo da redução das emissões *ex-ante* são:

Ano	$PE_{FC,j,y}$ (tCO ₂ e)
Dezembro de 2012	12
2013	147
2014	147
2015	147
2016	147
2017	147
2018	147
De 1 de janeiro de 2019 a 31 de novembro de 2019	135

- $FC_{i,j,y}$: A quantidade do tipo de combustível i queimada no processo j durante o ano y em m³/ano será medida continuamente no local sempre que um combustível fóssil for usado pela atividade do projeto. O valor aplicado para fins do cálculo *ex-ante* da redução de emissões é 55,3 m³/ano. O consumo de combustível fóssil foi estimado corretamente para o cálculo *ex-ante* de acordo com as informações fornecidas pelo fabricante. Será feita uma verificação cruzada do combustível medido com as faturas de compra disponíveis. O combustível diesel será medido com uma régua que será calibrada pelo menos uma vez por ano por terceiros qualificados. A exatidão esperada é +/-20 mm.
- $NCV_{i,y}$: poder calorífico inferior médio ponderado do tipo de combustível i no ano y . O valor padrão nacional de 42,3 GJ/t para o óleo diesel /95/ está de acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*” /59/;
- $EF_{CO_2,i,y}$: Fator de emissão de CO₂ médio ponderado do tipo de combustível i no ano y .



O valor aplicado para fins de cálculo *ex-ante* da redução de emissões é o valor superior padrão do IPCC 2006 de 74 800 tCO₂/GJ para o óleo diesel de acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*” /59/;

- EF_{CO₂,NG,y}: Fator de emissão de CO₂ médio ponderado do gás natural no ano y. O valor aplicado para fins de cálculo *ex-ante* da redução de emissões é o valor superior padrão do IPCC 2006 de 58 300 tCO₂/GJ para o gás natural de acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*” /59/;
- $\rho_{i,y}$: Densidade média ponderada do tipo de combustível i no ano y. O valor padrão nacional de 840 kg/m³ para o óleo diesel /95/ está de acordo com a “*Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis*” /59/.

4.10.3 Sistema de gerenciamento e garantia da qualidade

As responsabilidades e autoridades para o gerenciamento do projeto, atividades de monitoramento e geração de relatório, técnicas de treinamento e geração de relatórios e procedimentos de GQ/CQ estão sendo definidos e serão implementados até a data de início da atividade do projeto. Durante a visita ao local e a entrevista de acompanhamento /97/ /98/, o participante do projeto forneceu um manual de gerenciamento /49/ com procedimentos específicos para a operação, controle de qualidade e garantia de qualidade do projeto.

O monitoramento dos parâmetros será realizado eletronicamente em um sistema automatizado, e todos os dados de monitoramento serão enviados para o Controlador Lógico Programável (PLC), onde as informações estarão disponíveis para o operador para verificações individuais dos principais parâmetros de trabalho.

Todos os dados monitorados terão um regime de controle de qualidade determinado pelo manual de gerenciamento para manutenção e calibração, e as medições serão feitas de maneira transparente.

A atividade do projeto está de acordo com a metodologia com relação às rotinas de agregação. Os dados serão armazenados durante o período de obtenção de crédito e dois anos após. Os procedimentos operacionais serão implementados para garantir a operação e monitoramento adequados e as auditorias internas serão conduzidas e seus resultados serão registrados. Está planejado o treinamento interno e externo de todos os funcionários envolvidos no monitoramento do projeto para garantir a qualidade das informações.

4.11 Impactos ambientais

O aterro sanitário de Gramacho recebeu a Licença de Operação nº IN001527 /7/ de 22 de março de 2010 e válida por 5 anos, emitida pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), cuja cópia foi disponibilizada para a DNV. A licença regula as práticas de destinação final e exige o monitoramento da água e do ar, juntamente com outras preocupações ambientais.

Além disso, a FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente), a autoridade ambiental do estado do Rio de Janeiro, emitiu a Licença de Instalação nº FE014252 /8/ em 2 de junho de 2008 e válida até 2 de junho de 2011. A renovação da licença foi solicitada e confirmada pela DNV pelo protocolo do processo de renovação emitido pelo INEA (Instituto Estadual do Ambiente, a agência ambiental que substituiu a FEEMA).



Além disso, a planta de purificação de biogás recebeu a Licença de Instalação nº IN015860 /9/ em 21 de fevereiro de 2011 e válida por 3 anos, emitida pelo INEA, cuja cópia foi disponibilizada para a DNV.

A DNV foi capaz de determinar que não é esperado nenhum impacto ambiental significativo decorrente da atividade do projeto e que os possíveis impactos foram adequadamente minimizados.

4.12 Consulta pública local

Os atores locais, como a FEEMA – Agência Estadual do Meio Ambiente, Agência Municipal do Meio Ambiente, Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Ministério Público Federal, Ministério Público Estadual do Estado do Rio de Janeiro, Prefeitura de Duque de Caxias e Câmara Municipal de Duque de Caxias, e as associações locais estão de acordo com as exigências da Resolução nº 7 de 6 de julho de 2012 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima /65/.

A DNV recebeu cópias das cartas enviadas aos atores locais e notificações dos Correios brasileiros de que os atores descritos acima receberam uma carta informando sobre o início do projeto /10/. Nenhum comentário dos atores foi recebido. A DNV considera que a consulta pública local foi realizada adequadamente.

- o0o -

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO DE MDL

Tabela 1 Exigências obrigatórias para atividades do projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

Exigência	Referência	Conclusão
Sobre as Partes		
1. O projeto deve assistir às Partes no Anexo I no sentido de atender parte do seu compromisso de redução de emissões nos termos do Artigo 3.	Protocolo de Quioto Art.12.2	Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.
2. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo I no sentido de contribuir com o objetivo principal da UNFCCC.	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK
3. O projeto deve ter a aprovação por escrito da participação voluntária da autoridade nacional designada de cada Parte envolvida.	Protocolo de Quioto Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.
4. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo 1 no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentável e deve ter obtido confirmação do país anfitrião das mesmas.	Protocolo de Quioto Art. 12.2, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.
5. Se o financiamento público das Partes incluído no Anexo I for utilizado para a atividade do projeto, tais partes devem fornecer uma declaração de que tal financiamento não resultará em um desvio da assistência oficial ao desenvolvimento e de que é separado e não conta como parte das obrigações financeiras dessas Partes.	Resolução 17/CP.7, Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, § 2	A validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento da AOD para o Brasil.
6. As partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional	Modalidades e	A AND do Brasil é a Comissão

Exigência	Referência	Conclusão
para o MDL.	Procedimentos de MDL §29	Interministerial de Mudança Global do Clima.
7. A Parte anfitriã e a Parte do Anexo I participante devem ser signatárias do Protocolo de Quioto.	Modalidades de MDL §30/31a	O Brasil ratificou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) em 28 de fevereiro de 1994, e o Protocolo de Quioto em 23 de agosto de 2002.
8. A quantidade atribuída da Parte no Anexo I participante deve ter sido calculada e registrada.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.
9. A Parte no Anexo I participante deve ter um sistema nacional estabelecido para estimar as emissões de GEE e um registro nacional de acordo com os Artigos 5 e 7 do Protocolo de Quioto.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.
Sobre adicionalidade		
10. As reduções de emissões de GEE devem ser adicionais a quaisquer outras que ocorram na ausência da atividade do projeto, ou seja, uma atividade do projeto de MDL é adicional se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa por fonte forem reduzidas abaixo das que ocorreriam na ausência da atividade do projeto de MDL registrado.	Protocolo de Quioto Art.12.5c, Modalidades e Procedimentos de MDL §43	Tabela 2, Seção B.5.
Sobre a previsão de reduções de emissões e os impactos ambientais		
11. As reduções de emissões devem ser reais, mensuráveis e trazer benefícios de longo prazo relacionados à mitigação da mudança do clima.	Protocolo de Quioto Art.12.5b	Tabela 2, Seção B.6.
Somente para projetos de grande escala		
12. Documentação sobre a análise dos impactos ambientais da atividade do projeto, inclusive dos impactos transfronteiriços, deverá ser apresentada e, se esses impactos forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela Parte Anfitriã, deve ser realizado um estudo de impacto ambiental de acordo com os procedimentos exigidos pela Parte anfitriã.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37c	Tabela 2, Seção D.

Exigência	Referência	Conclusão
Sobre o envolvimento dos atores		
13. Os atores locais devem ser convidados a enviar comentários, deve ser disponibilizada uma síntese deles e deve ser explicado como foram devidamente considerados os comentários recebidos.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37b	Tabela 2, Seção E.
14. Partes, Atores e ONGs credenciadas pela UNFCCC devem ter sido convidados para comentar as exigências de validação durante um mínimo de 30 dias, e o documento de concepção do projeto e os comentários devem ter sido disponibilizados para o público.	Modalidades e Procedimentos de MDL §40	O DCP, versão 01 datada de 6 de julho de 2012, foi disponibilizado ao público no site do MDL e as Partes, atores e ONGs foram, por meio do site do MDL, convidados a apresentar comentários durante um período de 30 dias, de 25 de julho de 2012 a 23 de agosto de 2012. Nenhum comentário foi recebido até o momento.
Outras		
15. A metodologia de linha de base e monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	Tabela 2, Seção B.
16. Uma linha de base deve ser estabelecida com base no projeto específico, de forma transparente e levando em consideração as circunstâncias e políticas nacionais e/ou setoriais relevantes.	Modalidades e Procedimentos de MDL §45c,d	Tabela 2, Seção B.
17. A metodologia de linha de base deve excluir a obtenção de RCEs provenientes de reduções de níveis de atividades fora da atividade do projeto ou por motivos de força maior.	Modalidades e Procedimentos de MDL §47	Tabela 2, Seção B.
18. As provisões para monitoramento, verificação e elaboração de relatórios devem estar de acordo com as modalidades descritas nos Acordos de Marraqueche e com as decisões pertinentes da COP/MOP.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f	Tabela 2, Seção E.

Tabela 2 Lista de verificação das exigências

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
A Descrição geral da atividade do projeto					
A.1 Título da atividade do projeto (PS § 31, VVS § 62-63)					
A.1.1 A seção A.1 do DCP inclui um título do projeto claramente identificável, o número da versão do DCP e a data do DCP?	/1/	AD	☒ Título da atividade do projeto claramente identificável ☒ Número da versão do DCP incluído ☒ Data do DCP incluída.		OK
A.1.2 O DCP está de acordo com as exigências aplicáveis do MDL para completar DCPs?	/1/	AD	☒ Sim <i>Caso contrário, liste onde o DCP não está de acordo:</i>		OK
A.2 Descrição da atividade do projeto (VVS § 64-69)					
A.2.1 Como foi avaliada a concepção do projeto?	/1/	AD E	<i>De que tipo é o projeto?</i> ☐ Projeto em instalação existente ou utilizando equipamento(s) existente(s) ☐ O projeto é um projeto de grande escala ou um projeto de pequena escala com reduções de emissões superiores a 15.000 tCO ₂ e por ano. Neste caso, é necessário realizar uma visita ao local. ☐ O projeto é um projeto de pequena escala agrupado, com cada projeto no agrupamento com reduções de emissões não superiores a 15.000 tCO ₂ e por ano. Neste caso, o número de visitas físicas ao local pode ser definido com base em amostragem, se o tamanho da amostragem for devidamente justificado através de		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				análise estatística. ☐ O projeto é uma atividade de projeto de pequena escala individual com reduções de emissões não superiores a 15.000 tCO₂e por ano. Nesse caso, a EOD pode não realizar uma visita física ao local, conforme apropriado. ☒ Projeto totalmente novo <i>Como foi avaliada a concepção do projeto?</i> ☒ Inspeção física no local ☐ Análise das concepções e estudos de viabilidade disponíveis Em 6 de agosto de 2012, Andrea Leiroz e Felipe Antunes, da DNV, realizaram a visita ao local no aterro de Gramacho. Em 7 de agosto de 2012, a DNV realizou entrevistas com os atores do projeto no escritório da Novo Gramacho, a fim de confirmar as informações selecionadas e solucionar questões identificadas na análise de documento.		
A.2.2	Se for um projeto totalmente novo, descreva a implementação física do projeto quando a validação foi iniciada.	/1/	AD E	A implementação física da atividade do projeto não está claramente descrita no DCP. Durante a visita ao local do segundo processo de validação, a DNV verificou que a planta de biogás estava em operação enquanto a instalação de conversão estava em construção.	SE-1	OK
A.2.3	Se as visitas físicas ao local foram realizadas com base em amostragem (aplicável apenas para projetos de pequena escala agrupados, cada um com reduções de emissões não superiores a 15.000 tCO ₂ e por ano), justifique a amostragem através de uma análise estatística:	/1/	AD	Não aplicável para o projeto proposto, uma vez que não é um projeto de pequena escala agrupado.		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
A.2.4 A descrição da atividade do projeto de MDL proposta, conforme incluída no DCP, abrange de forma suficiente todos os elementos relevantes, é exata e dá ao leitor um entendimento claro da natureza da atividade do projeto de MDL proposta?	/1/	AD E	A atividade de projeto proposta, localizada no município de Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro, no Brasil, envolve a captura e a valorização do gás de aterro (LFG) gerado pela decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos dispostos no local do aterro de Gramacho e a injeção do LFG em uma rede de distribuição de gás natural. As coordenadas geográficas do projeto são: latitude: 22°44'46" S; longitude: 43°15'37" O. A DNV verificou as coordenadas geográficas no Google Earth e foi capaz de localizar a área do aterro. A implementação da atividade do projeto envolverá investimentos em um sistema eficiente de coleta de gás de aterro, sistema de sucção e impulsão, atualização da instalação de gás, equipamento de queima em flare e uma tubulação de gás atualizada. Os principais componentes do gás de aterro são o metano (CH₄) e o dióxido de carbono (CO₂), ambos considerados gases de efeito estufa (GEE) abrangidos pelo Protocolo de Quioto. O uso do gás de aterro em uma rede de distribuição de gás natural envolve a prevenção das emissões de metano. O LFG que é injetado na rede de distribuição de gás natural posteriormente reduzirá as emissões de GEE, deslocando parte do gás natural consumido na rede de distribuição. A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas para a coleta, queima em flare e utilização do LFG. A tecnologia a ser usada para captura e queima em flare do gás de aterro está disponível no mercado brasileiro, consistindo		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				basicamente em um sistema de drenagem vertical interligado a sopradores e separadores de condensados. O excesso de LFG será queimado em flares fechados. Atualmente existe um sistema para capturar e queimar em flare o LFG gerado no aterro, como foi verificado pela DNV durante a visita ao local. Não está claramente definido no DCP quando o aterro sanitário iniciou a operação e quando parou. Além disso, o DCP não informa a quantidade de resíduos colocados no aterro.	SE-2	
A.2.5	A atividade do projeto envolve a alteração de instalações existentes? Caso tenha envolvido, as diferenças entre a atividade pré-projeto e pós-projeto foram claramente definidas no DCP?	/1/	AD	Não, é um projeto totalmente novo que utiliza equipamentos novos.		OK
A.2.6	A engenharia da concepção do projeto reflete as boas práticas atuais?	/1/	AD	A implementação da atividade do projeto envolverá investimentos em um sistema eficiente de coleta de gás de aterro, sistema de sucção e impulsão, atualização da instalação de gás, equipamento de queima em flare e uma tubulação de gás atualizada. A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas para a coleta, queima em flare e utilização do LFG. A tecnologia a ser usada para captura e queima em flare do gás de aterro está disponível no mercado brasileiro, consistindo basicamente em um sistema de drenagem vertical interligado a sopradores e separadores de condensados.		OK
A.2.7	A tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor do que quaisquer tecnologias	/1/	AD	Apesar do fato que a captura e tratamento de LFG não seja exigida pelas normas brasileiras, a		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
normalmente utilizadas no país anfitrião? Existe alguma transferência de tecnologia de qualquer Parte envolvida do Anexo I?				tecnologia a ser utilizada na atividade do projeto está disponível no mercado brasileiro. Apenas a tecnologia envolvida na planta de valorização não está disponível no Brasil.		
A.3 Participação e autorização (VVS § 38-52)						
A.3.1	Todas as Partes participantes atendem às exigências de participação relacionadas a seguir:	/1/	AD	Os participantes do projeto são a Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., da parte anfitriã Brasil. A Parte anfitriã Brasil atende a todas as exigências de participação pertinentes. Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda. Os participantes do projeto estão listados na seção A.3 do DCP e as informações estão consistentes com os detalhes de contato fornecidos no Anexo 1 do DCP.		OK
		Brasil (anfitrião)				
a) A Parte ratificou o Protocolo de Quioto		☒ Sim ☐ Não				
b) A Parte designou uma Autoridade Nacional Designada		☒ Sim ☐ Não				
c) A quantidade atribuída foi determinada		☒ Sim ☐ Não				
A.3.2	As cartas de aprovação atendem às exigências a seguir?	/1/ /50/	AD	Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.		
		Brasil (anfitrião)				
a) A CA confirma que a Parte ratificou o Protocolo de Quioto		☐ Sim ☐ Não				
b) A CA confirma que a participação é voluntária		☐ Sim ☐ Não				

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
c) A CA confirma que o projeto contribui para o desenvolvimento sustentável do país anfitrião? d) A CA referencia o título preciso da atividade do projeto no DCP e) A CA é incondicional com relação à (a) a (d) acima f) A CA é emitida pela respectiva AND da Parte g) A CA foi recebida diretamente pela AND ou PP h) Em caso de dúvida com relação à autenticidade da carta de aprovação, descrever como foi verificado que a carta de aprovação é autêntica		☐ Sim ☐ Não ☐ Sim ☐ Não ☐ Sim ☐ Não ☐ AND ☐ PP				
A.3.3	Todos os participantes do projeto públicos/privados foram autorizados por uma parte envolvida?	/1/	AD	Antes da apresentação do relatório de validação final ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da participação voluntária da AND do Brasil, inclusive a confirmação da AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.		
A.4 Modalidades de comunicação (VVS § 53-61)						
A.4.1	Como a identidade corporativa de todos os participantes do projeto e os pontos focais incluídos nas modalidades de comunicação, bem como as identidades pessoais, incluindo assinaturas e status de emprego, de seus signatários autorizados, foram validados?	/1/ /11/	AD	☒ Verificando diretamente as comprovações de identidade corporativa e pessoal e outros documentos relevantes; ☐ Documentação autenticada; ☐ Confirmação por escrito do participante do projeto ou da entidade de coordenação/administração que envia a ele a declaração de modalidade de comunicação de que todos os detalhes corporativos e pessoais, inclusive assinaturas, são válidos e precisos. Se esse foi o caso selecionado, a DNV confirmou que: ☐ a declaração de modalidade de		OK

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				comunicação foi recebida de um participante do projeto com quem a DNV tem um relacionamento contratual. ☐ o diretor que envia a declaração de modalidade de comunicação à EOD e o diretor que assinou a confirmação por escrito (caso sejam pessoas diferentes) são devidamente autorizados a fazê-lo em nome do respectivo participante do projeto		
A.4.2	A declaração de modalidade de comunicação foi preenchida corretamente e devidamente autorizada? Confirme a conformidade com todas as três exigências listadas na próxima coluna.	/1/	AD	☒ Foi usada a versão mais recente do formulário F-CDM-MOC; ☒ As informações exigidas pelo F-CDM-MOC, inclusive em seu anexo 1, estão corretamente preenchidas; ☒ Os signatários autorizados dos participantes do projeto que assinam o F-CDM-MOC correspondem aos signatários autorizados dos participantes do projeto incluídos no F-CDM-MOC, anexo 1.		OK
A.5 Descrição técnica da atividade do projeto (PP § 31, PVV § 64-69)						
A.5.1	A localização do projeto está claramente definida?	/1/	AD	A atividade de projeto proposta está localizada no município de Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro, no Brasil. As coordenadas geográficas do projeto são: latitude: 22°44'46" S; longitude: 43°15'37" O. A DNV verificou as coordenadas geográficas no Google Earth e foi capaz de localizar a área do aterro.		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
A.6 Financiamento público da atividade do projeto (Modalidades e Procedimentos do MDL - Apêndice B § 2)						
A.6.1	Se o financiamento público das Partes incluídas no Anexo I for utilizado para a atividade do projeto, tais partes forneceram uma declaração de que tal financiamento não resultará em um desvio da assistência oficial ao desenvolvimento e de que é distinto e não é contado como parte das obrigações financeiras dessas Partes?	/1/	AD	As evidências não foram apresentadas para demonstrar que o projeto não envolve financiamento público.	SE-3	OK
B Aplicação de uma metodologia de linha de base e monitoramento						
B.1 Metodologia aplicada (VVS para 70-133)						
B.1.1	O projeto aplica uma metodologia aprovada e a versão correta e válida dela?	/1/ /54/	AD	O projeto aplica a metodologia consolidada de linha de base aprovada ACM0001 “ <i>Queima em flare ou uso de gás de aterro</i> ”, versão 13.0.0.		OK
B.1.2	Se aplicável, foi considerada alguma orientação específica fornecida pelo CE do MDL com relação à metodologia aplicada?	/1/ /55/ /56/ /61/ /58/ /57/ /60/ /59/	AD	Sim, as seguintes ferramentas são aplicáveis: – “ <i>Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade</i> ”, versão 4.0.0; – “ <i>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos</i> ”, versão 6.0.1; – “ <i>Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico</i> ”, versão 2.2.1; – “ <i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i> ”, versão 1; – “ <i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases</i> ”		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				<i>que contêm metano”, versão 1;</i> – <i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso, versão 2;</i> – <i>Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis, versão 2.</i>		
B.2 Aplicabilidade de metodologia (e ferramentas) (VVS § 73-77)						
B.2.1	Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: instalar um novo sistema de captura de LFG em um SWDS novo ou existente?	/1/ /54/	AD E	Um sistema de captura de LFG novo foi instalado em um SWDS existente como verificado durante a visita ao local.		OK
B.2.2	Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: fazer um investimento em um sistema de captura de LFG existente para aumentar a taxa de recuperação ou alterar o uso do LFG capturado: (i) O LFG capturado era exalado ou queimado em flare e não era usado antes da implementação da atividade do projeto; e (ii) No caso de um sistema de captura de LFG existente e ativo, para o qual a quantidade de LFG não pode ser coletada separadamente pelo sistema do projeto após a implementação da atividade do projeto e sua eficiência não ser afetada pelo sistema do projeto: estão disponíveis dados históricos sobre a quantidade de captura e queima em flare de LFG?	/1/ /6/ /54/	AD	Foi feito um investimento em um sistema de captura de LFG existente a fim de aumentar a taxa de recuperação. O LFG capturado era exalado e não era usado antes da implementação da atividade do projeto, fato confirmado pela documentação "como construído" do aterro, datada de 30 de maio de 2008.		OK
B.2.3	Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: queimam em flare o LFG e/ou usam o LFG capturado em quaisquer (combinação) das seguintes maneiras: (i) gerando eletricidade; (ii) gerando calor em uma caldeira, aquecedor de ar ou forno (apenas para queima de tijolos) ou forno para fusão de vidro; e/ou (iii) abastecendo o LFG a consumidores por meio de uma	/1/ /54/	AD E	O LFG será queimado em flare (em caso de emergência) e o LFG capturado será injetado em uma rede de distribuição de gás natural. Durante a visita ao local e a entrevista de acompanhamento, foi possível confirmar a instalação dos flares e da planta de valorização do LFG.		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
rede de distribuição de gás natural?						
B.2.4	Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: não reduzem a quantidade de resíduos orgânicos que seriam reciclados na ausência da atividade do projeto?	/1/ /54/	AD E	A quantidade de resíduos orgânicos que seriam reciclados na ausência da atividade do projeto não será reduzida, já que não há um sistema de reciclagem na região, fato confirmado durante a visita ao local e a entrevista de acompanhamento. Todos os resíduos sólidos eram dispostos no aterro sanitário de Gramacho.		OK
B.2.5	A linha de base selecionada está entre as linhas de base descritas na metodologia e, portanto, isso confirma a aplicabilidade da metodologia?	/1/ /54/	AD	A metodologia é aplicável, já que o cenário da linha de base identificado é a liberação do LFG a partir do SWDS.		OK
B.2.6	Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: não é capaz de aplicar uma combinação com outras metodologias aprovadas?	/1/ /54/	AD E	A atividade de projeto proposta não aplica nenhuma outra metodologia aprovada do MDL. A ACM0001 não é usada para reivindicar reduções das emissões para a substituição de combustíveis fósseis de um forno ou forno de fusão de vidro, em que o objetivo da atividade de projeto do MDL seja implementar medidas da eficiência energética em um forno ou forno de fusão de vidro.		OK
B.2.7	Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: a gestão do SWDS na atividade de projeto não é deliberadamente alterada durante a obtenção de créditos a fim de aumentar a geração de metano em relação à situação anterior à implementação da atividade de projeto?	/1/ /54/	AD E	A gestão do SWDS na atividade do projeto não é alterada para atender nenhuma exigência técnica ou regulatória durante o período de obtenção de créditos, a fim de aumentar a geração de metano em comparação com a situação anterior à implementação da atividade do projeto. Não há a adição de líquidos ao SWDS e pré-tratamento de resíduos para semeá-los com bactérias a fim de aumentar o ambiente de degradação anaeróbica do SWDS, nem a alteração do formato do SWDS para aumentar o fator de correção de metano.		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final									
				De acordo com a metodologia ACM0001 versão 13.0.0, o gerenciamento de parâmetros do SWDS precisa ser monitorado. Entretanto, este parâmetro não foi incluído na seção B.7.1 do DCP.	SAC 24										
B.3 Limite do projeto (VVS § 82-87)															
B.3.1	Quais são os limites do sistema do projeto (componentes e instalações usados para mitigar os GEEs)? Eles estão claramente definidos e de acordo com a metodologia?	/1/	AD	O limite do projeto é o local da atividade do projeto onde o gás é capturado e destruído/usado e todas as fontes de geração de energia interligadas à rede às quais a atividade do projeto está interligada.		OK									
B.3.2	Quais fontes de GEEs são identificadas para o projeto? O limite identificado abrange todas as possíveis fontes ligadas à atividade do projeto? Forneça referência a documentos considerados para chegar a essa conclusão.	/1/	AD	As fontes de emissão e gases incluídos nos limites do projeto são: <table> <tr> <td></td> <td>GEEs envolvidas</td> <td>Descrição:</td> </tr> <tr> <td>Emissões da linha de base</td> <td>CH₄</td> <td> O metano no LFG produzido na decomposição anaeróbica de resíduos orgânicos depositados no aterro sanitário. O metano no fornecimento de LFG por uma rede de distribuição de gás natural. </td> </tr> <tr> <td>Emissões do projeto</td> <td>CH₄ CO₂</td> <td> Emissões decorrentes da eficiência do flare. Consumo de </td> </tr> </table>		GEEs envolvidas	Descrição:	Emissões da linha de base	CH ₄	O metano no LFG produzido na decomposição anaeróbica de resíduos orgânicos depositados no aterro sanitário. O metano no fornecimento de LFG por uma rede de distribuição de gás natural.	Emissões do projeto	CH ₄ CO ₂	Emissões decorrentes da eficiência do flare. Consumo de		OK
	GEEs envolvidas	Descrição:													
Emissões da linha de base	CH ₄	O metano no LFG produzido na decomposição anaeróbica de resíduos orgânicos depositados no aterro sanitário. O metano no fornecimento de LFG por uma rede de distribuição de gás natural.													
Emissões do projeto	CH ₄ CO ₂	Emissões decorrentes da eficiência do flare. Consumo de													

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV		Concl. Prov.	Concl. Final
					eletricidade da rede pela atividade do projeto, a fim de operar a planta na ausência da eletricidade de gás de aterro.	SE-4	
				<i>Fugas</i>	<i>N/A</i> <i>Não existem fugas que precisem ser consideradas na aplicação desta metodologia.</i>		
				As emissões resultantes da geração de calor não constam na seção B.3 do DCP. Todas as fontes de emissão, mesmo aquelas não aplicáveis, devem ser incluídas e justificadas na tabela apresentada na seção B.3 do DCP.			
B.3.3	O projeto envolve outras fontes de emissões não previstas pelas metodologias que possam questionar a aplicabilidade da metodologia? Essas fontes contribuem com mais de 1% das reduções de emissões estimadas do projeto?	/1/	AD	A validação da atividade de projeto não revelou a ocorrência de outras emissões de gases de efeito estufa dentro do limite da atividade de projeto do MDL proposta como resultado da implementação da atividade do projeto proposta, das quais se espera mais de 1% de contribuição na média anual da redução de emissões total esperada, que não são abordadas pela ACM0001 (versão 13.0.0).			OK
B.4 Determinação e descrição do cenário da linha de base (VVS § 88-95 / Identificação de alternativas à atividade do projeto (VVS § 113-116))							
B.4.1	Quais cenários da linha de base foram identificados? A lista de cenários da linha de base está completa? A lista inclui como uma das opções que a atividade do projeto é realizada	/1/ /54/	AD	Os cenário da linha de base identificados são: - LFG1 + E1 (atividade do projeto proposta realizada sem estar registrada como atividade do projeto de MDL) e		SAC-1	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
sem estar registrada como uma atividade de projeto proposta? A lista contém todas as alternativas plausíveis que são meios viáveis de fornecer gerações ou serviços comparáveis aos que serão fornecidos pela atividade do projeto proposta?				- LFG2 + E3 (continuação da situação atual e centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede). A geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, uma vez que o LFG capturado será convertido e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. Entretanto, esta alternativa foi incluída na seção B.4 do DCP.		
B.4.2	Como os outros cenários da linha de base foram eliminados para determinar a linha de base?	/1/ /54/ /55/	AD E	A seleção do cenário da linha de base está em conformidade com os requisitos da ACM0001 versão 13.0.0 e a “<i>Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade</i>”, versão 4.0.0, que inclui os seguintes passos: <u>Passo 0: Demonstração de se a atividade de projeto proposta é a primeira do seu tipo.</u> Esse passo não foi aplicado. <u>Passo 1: Identificação de cenários alternativos</u> Os cenários alternativos identificados são: LFG1: A atividade do projeto (ou seja, a captura de gás de aterro e sua queima em flare e seu uso) realizada sem estar registrada como atividade do projeto de MDL; LFG2: Liberação atmosférica do gás de aterro ou captura do gás de aterro e destruição por queima em flare 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	SAC 1	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			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. A geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, uma vez que o LFG capturado será convertido e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. Entretanto, esta alternativa foi incluída na seção B.4 do DCP. A geração de calor não faz parte da atividade do projeto, pois não existe necessidade de calor no local ou nas instalações próximas, como foi verificado pela DNV durante visita ao local; portanto, as alternativas não foram avaliadas. De acordo com a ACM0001, no caso do fornecimento de LFG a uma rede de distribuição de gás natural, presume-se que a linha de base é o fornecimento com gás natural. A geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, uma vez que o LFG capturado será convertido e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. Assim, o passo “Identificação do combustível da linha de base para a geração de eletricidade por centrais elétricas cativas alimentadas com combustível fóssil e/ou para a geração de calor” não é		

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			aplicável. <u>Passo 2: Análise de barreiras</u> Foi demonstrado que o projeto enfrenta as seguintes barreiras: • Barreiras devidas à prática vigente: Conforme demonstrado pelos participantes do projeto, não há políticas ou normas no Brasil que disciplinem a captura ou destruição de gás de aterro. De acordo com a AND brasileira, não há uma lei nacional que obrigue a destruição do metano em aterros sanitários. Portanto, a alternativa LFG 2 não é evitada por essa barreira. No Brasil, os aterros sanitários existentes operam com drenagem de gás passiva e apenas alguns aterros existentes que possuem instalado um sistema de coleta e queima em flare de LFG foram implementados no âmbito do MDL. Assim, a alternativa LFG 1 não é realista, já que nenhum projeto de gás de aterro no Brasil foi implementado sem a receita do MDL. De acordo com as estatísticas oficiais mais recentes sobre resíduos sólidos urbanos no Brasil, a maior parte dos resíduos coletados é enviada para depósitos de lixo abertos (17,6%) ou aterros sanitários (64,6%) e apenas 0,02%, 0,62% e 1,2% dos resíduos são enviados para incineração, compostagem e reciclagem, respectivamente. Como consequência, essa barreira impede as alternativas LFG 3, LFG 4 e LFG 5. Portanto, a única alternativa que não é impedida por alguma barreira devida à prática vigente é	SE-5	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			LFG 2. As evidências devem ser apresentadas para confirmar que: - De acordo com a AND brasileira, não existe legislação nacional que obrigue a destruição de metano nos aterros sanitários; - No Brasil, os aterros sanitários existentes operam com drenagem de gás passiva e apenas alguns dos aterros sanitários existentes que possuem instalado um sistema de coleta e queima em flare de LFG foram implementados pelo MDL; e - As estatísticas oficiais mais recentes sobre os resíduos sólidos urbanos no Brasil. De acordo com o DCP, a prática vigente na região é consumir eletricidade da rede (alternativa E3), visto que outras fontes renováveis não são abundantes na região para a geração de eletricidade em centrais elétricas cativas. Sendo assim, a alternativa E2 fica impedida por esta barreira. No entanto, a geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, pois o LFG capturado será melhorado e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. - Barreiras tecnológicas: De acordo com DCP, a tecnologia aplicada pela atividade do projeto não está disponível no	SAC 2 SAC 3	

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			Brasil. No entanto, atividades de projeto do MDL semelhantes (com captura e queima em flare do LFG) no Brasil sempre foram implementadas com o uso de tecnologia estrangeira. Assim, nenhuma alternativa enfrenta uma barreira tecnológica. Sendo assim, de acordo com o DCP, os cenários da linha de base realistas e confiáveis restantes são LFG1 + E1 (atividade do projeto) e LFG2 + E3 (continuação do cenário pré-projeto). Contudo, o gerador de energia não pode ser usado para comparar com a atividade do projeto pois não há geração de eletricidade no projeto. Além disso, a tecnologia de captura e queima em flare está disponível no Brasil. Sendo assim, os participantes do projeto devem apresentar evidências documentadas para demonstrar a barreira tecnológica. <u>Passo 3: Análise de investimentos</u> O cenário alternativo realista para a implementação da atividade do projeto é LFG2 (liberação atmosférica do gás de aterro ou captura do gás de aterro e destruição por queima em flare para cumprir exigências de normas ou contratuais, ou para tratar de problemas de segurança ou odores). A alternativa confiável e plausível para a atividade do projeto está em conformidade com a aplicabilidade da metodologia, uma vez que: a) O cenário da linha de base mais plausível para o gás de aterro foi identificado como		

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				a liberação atmosférica do gás de aterro. Este cenário da linha de base está alinhado com o critério de aplicabilidade da metodologia.		
B.4.3	Qual é o cenário da linha de base?	/1/ /54/	AD	De acordo com o PDD, a continuação das condições atuais de operação do aterro (LFG2+E3). No entanto, a geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, pois o LFG capturado será melhorado e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. Entretanto, esta alternativa foi incluída na seção B.4 do DCP.	SAC 1	OK
B.4.4	A determinação do cenário da linha de base está de acordo com a orientação da metodologia?	/1/ /54/	AD	Sim. Os cenários da linha de base estão de acordo com a ACM0001, versão 13.0.0.		OK
B.4.5	O cenário da linha de base foi determinado utilizando-se hipóteses conservadoras sempre que possível?	/1/ /54/	AD	Não. A geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, uma vez que o LFG capturado será convertido e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. Entretanto, esta alternativa foi incluída na seção B.4 do DCP.	SAC 1	OK
B.4.6	O cenário da linha de base leva em suficiente consideração as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes? O cenário da linha de base está em conformidade com todas as leis aplicáveis e obrigatórias?	/1/ /54/ /74/ /94/	AD	Sim. As políticas e leis nacionais e setoriais relevantes foram consistentemente demonstradas.		OK
B.4.7	A determinação do cenário da linha de base é compatível com os dados disponíveis e todas as referências aos documentos e fontes são claras?	/1/ /54/	AD	Não. As referências a documentos e fontes não estão claras. Veja B.4.1 – B.4.3, B.4.5.	SE-5 SAC 1 SAC 2 SAC 3	OK
B.4.8	A determinação da linha de base está adequadamente documentada no DCP?	/1/ /54/	AD	Veja B.4.1 – B.4.3, B.4.5.	SE-5 SAC 1	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
- Todas as hipóteses e dados usados pelos participantes do projeto estão listados no DCP e nos documentos relacionados a serem enviados para registro. Os dados estão referenciados adequadamente. - Toda a documentação é relevante e está corretamente citada e interpretada. - As hipóteses e os dados podem ser considerados razoáveis - As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes são consideradas e estão relacionadas no DCP. - A metodologia foi corretamente aplicada para identificar o que teria ocorrido na ausência da atividade de projeto do MDL proposta					SAC 2 SAC 3	
B.5 Determinação da adicionalidade (VVS § 101-129)						
B.5.1	Que abordagem/ferramenta o projeto usa para avaliar a adicionalidade? Isso está de acordo com a metodologia?	/1/ /54/ /55/	AD	Como exigido pela ACM0001, versão 13.0.0, a adicionalidade foi estabelecida usando a <i>“Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade”</i> , versão 4.0.0.		OK
B.5.2	As exigências regulatórias foram corretamente consideradas para avaliar a atividade do projeto e as alternativas?	/1/	AD	Sim. Não há políticas ou normas no Brasil que incluam exigências obrigatórias de captura ou destruição de gás de aterro, que não sejam por questão de segurança, a licença ambiental concedida pela agência ambiental para o aterro sanitário não cita a captura e/ou destruição de gás de aterro entre as condições obrigatórias de aplicabilidade. A obrigação de queimar o biogás em flare não é uma condição para obter a licença junto à entidade ambiental INEA (Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro).		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
B.5.3	A evidência fornecida é suficiente para apoiar a relevância dos argumentos feitos?	/1/	AD	Sim. As leis e outras normas foram claramente referenciadas no DCP e os argumentos foram considerados razoáveis.		OK
B.5.4	Em que se baseia principalmente a adicionalidade do projeto (análise de investimentos ou análise de barreiras)?	/1/	AD	Na análise de investimentos, usando o método da análise de benchmark (opção III) e a análise de barreiras.		OK
Consideração prévia do MDL (VVS § 105-112)						
B.5.5	A data de início do projeto é anterior a 2 de agosto de 2008 ou em/após 2 de agosto 2008?	/1/	AD E	☒ Em ou após 2 de agosto de 2008; ☐ Antes de 2 de agosto de 2008; <i>Consulte a validação da data de início do projeto em C.1.1.</i> De acordo com a seção C.1 do DCP, a data de início da atividade do projeto é 24 de novembro de 2008, mas o contrato entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Perfurasolo foi assinado em 12 de dezembro de 2008. Uma cópia do contrato deve ser providenciada.	SAC 4	OK
B.5.6	Se a data de início ocorreu em 02 de agosto de 2008 ou posterior e antes da consulta pública internacional (ou de uma nova metodologia proposta ou da solicitação de revisão de uma metodologia aprovada exigida), o AND e a UNFCCC confirmaram que os participantes do projeto informaram por escrito a intenção do projeto de obter o status de MDL no prazo de 180 dias a contar da data de início da atividade do projeto?	/1/	AD	A data de início do projeto é posterior a 2 de agosto de 2008, ou seja, 24 de novembro de 2008, e o DCP foi publicado para a consulta pública internacional (3 de setembro de 2008) antes da data de início da atividade do projeto. De acordo com a seção C.1 do DCP, a data de início da atividade do projeto é 24 de novembro de 2008, no entanto, o contrato entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Perfurasolo foi assinado em 12 de dezembro de 2008.	SAC 4	OK
B.5.7	Se, além do acima, o DCP não foi publicado para consulta pública internacional (ou uma nova metodologia proposta ou solicitação de revisão de uma metodologia aprovada exigida) dentro de dois anos a contar da notificação inicial, os	/1/	AD	Não se aplica. O DCP foi publicado para a consulta pública internacional antes da data de início da atividade do projeto.		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
participantes do projeto informaram a cada dois anos seguintes após a notificação inicial ao Secretariado da UNFCCC sobre a evolução da atividade do projeto?						
Esforços contínuos para assegurar o status de MDL (deve ser completado apenas se a data de início for anterior a 2 de agosto de 2008)						
B.5.8	Que iniciativas foram tomadas pelos participantes do projeto desde a data de início da atividade do projeto até o início da validação em paralelo com a implementação física da atividade do projeto?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.9	Quando foi iniciada a construção da atividade do projeto?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.10	Quando o projeto foi comissionado?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.11	A linha do tempo do projeto confirma que foram tomadas ações contínuas em paralelo com a implementação para assegurar o status de MDL?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
Análise de investimentos (VVS § 117-123)						
B.5.12	A atividade do projeto ou alguma das alternativas restantes gera receitas além do MDL? Isso se reflete no DCP?	/1/	AD	Sim. O projeto gera outros benefícios financeiros e econômicos além da receita relacionada ao MDL, por meio da venda de LFG e do gás convertido, que estão refletidos no DCP.		OK
B.5.13	Alguma das alternativas à atividade do projeto envolve investimento? Isso se reflete no DCP?	/1/	AD	Não, a outra alternativa listada no DCP não envolve investimentos.		OK
B.5.14	A escolha de análise de benchmark, análise comparativa de investimentos ou análise de custo simples está correta?	/1/	AD	Sim. O método da análise de benchmark (opção III).		OK
B.5.15	A taxa de desconto/benchmark é a mais recente disponível na época da decisão?	/1/ /3/ /55/ /67/ /66/ /79/	AD	O benchmark selecionado é o Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC), um benchmark do projeto calculado com base nas taxas dos títulos e é após os impostos e nominal. O benchmark do CMPC nominal após impostos foi calculado como 15,54% pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., com base no parágrafo		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
	/68/ /69/ /70/		12 das Diretrizes sobre a avaliação da análise de investimentos, versão 5.0: "os custos médios ponderados de capital (CMPC) são benchmarks apropriados para uma TIR do projeto". O CMPC nominal após impostos foi calculado com base no modelo de precificação de ativos de capital (CAPM), de acordo com a opção 30 (a) apresentada na <i>Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade</i>, versão 4.0.0. O retorno nominal previsto sobre o capital (K_e) é calculado da seguinte maneira: $K_e = [(1+R_f) / (1+I) - 1] + (\beta * (R_m - R_f) + R_c$ Onde: - R_f (taxa livre de riscos) é calculada como 4,64%. Ela tem como base títulos do Tesouro dos EUA de 30 anos (de 1977 a 2007), pesquisados no reconhecido registro de Damodaran. Os retornos dos títulos são após o imposto. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site da Damodaran e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (24 de novembro de 2008), com o apoio de um especialista financeiro independente e, portanto, está correto; - β (beta ajustado do setor) é considerado como sendo 1,87% para o ano de 2007, com base na covariância do retorno diário dos títulos de empresas do setor de		

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			energia elétrica dos EUA (foram consideradas 5 empresas do setor). Primeiramente, o Beta é encontrado para as empresas nos EUA (que é o beta desalavancado) e, depois, ele é realavancado, usando as condições tributárias do regime de lucro real do projeto. Essa alíquota é de 34% ao realavancar beta. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando a página do site da Damodaran e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (24 de novembro de 2008), com o apoio de um especialista financeiro independente e, portanto, está correto; - R_m (prêmio de risco do capital próprio) é calculado como 6,20%. Ele se baseou na diferença entre o retorno médio de um índice de mercado (o índice usado foi o S&P500 /68/, dos preços das ações de 500 empresas de alta capitalização comercializadas ativamente nos EUA) e o retorno médio dos títulos do governo no longo prazo (rendimento dos títulos do tesouro dos EUA de 10 anos, calculado por Damodaran /67/), de 1928 a 2007. Os retornos dos títulos são após os impostos. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando o site da Damodaran e confirmou que esse valor é apropriado		

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			para o momento da decisão de investimento (24 de novembro de 2008), com o apoio de um especialista financeiro independente e, portanto, está correto; - R_c (prêmio do risco-país) é calculado como 3,62%. O risco país é adicionado para refletir a diferença de risco entre as economias do Brasil e dos EUA. Os títulos da dívida externa brasileira (C-bonds) – os títulos mais líquidos do Brasil – são comparados aos títulos do Tesouro dos EUA, os títulos mais líquidos do mundo, por meio de um índice denominado EMBI+ (Índice de Títulos da Dívida de Mercados Emergentes), do JP Morgan. Normalmente é usada uma média de cinco anos, portanto, 3,62% por ano. Os retornos dos títulos são após o imposto. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados usando a página do site do JP Morgan e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento, que é 24 de novembro de 2008. Portanto, o retorno nominal previsto sobre o capital (K_e) é: $= [(1 + 4,64\%) / (1 + 2,26\%) - 1] + 1,87 * (6,20\% - 4,64\%) + 3,62\% = 22,49\%.$ O CMPC após os impostos é calculado como a seguir:		

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			$CMPC = K_e * W_e + K_d * W_d$ Onde: - K_e (retorno sobre o capital) é calculado como 22,49%, conforme indicado acima; - K_d (custo da dívida de financiamento) é calculado como 8,58%, que é a soma de 8,54% - média dos cinco anos anteriores da taxa de juros de longo prazo (TJLP) - com 0,9%, a taxa do BNDES, e 3,57% como o spread do BNDES para a taxa de risco de crédito. A DNV fez a verificação cruzada dos valores apresentados na página do site do BNDES e confirmou que esse valor é apropriado para o momento da decisão de investimento (24 de novembro de 2008), com o apoio de um especialista financeiro independente e, portanto, está correto; - Como afirmado no DCP, W_e (peso do capital próprio) e W_d (peso da dívida) foram considerados como sendo 50%, de acordo com o parágrafo 18 da Orientação para a análise de investimentos. De acordo com o especialista financeiro independente, o CMPC deste tipo de projeto costuma ser 70/30 dívida/capital próprio. Sendo assim, os participantes do projeto devem esclarecer se a parte do capital próprio para este projeto será de 50%. Portanto, o CMPC é calculado por: $8,58\% * 50\% + 22,49\% * 50\% = 15,54\%$.	SE-6	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			Este benchmark não é específico para os participantes do projeto, pois foi calculado com base nos dados públicos, considerando os riscos enfrentados por qualquer projeto de energia no Brasil. Embora o modelo do CAPM seja normalmente usado para calcular um benchmark em uma base de capital próprio, neste caso é aceito para ser aplicado para um benchmark em uma base de projeto, pois foi adaptado para o projeto usando o beta realavancado para a condição de um regime de lucro presumido, para o qual a alíquota é zero na realavancagem. A DNV confirmou que essa abordagem é correta com o apoio de um especialista financeiro independente. A DNV confirmou que as hipóteses assumidas e os valores considerados para o cálculo do benchmark são razoáveis, de acordo com a avaliação do especialista financeiro.		
B.5.16 Qual é o indicador financeiro? Ele tem como base o capital próprio/projeto? Antes/após impostos? O indicador financeiro corresponde ao benchmark?	/1/	AD	O benchmark selecionado é Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC), um benchmark de projeto calculado com base nas taxas de títulos, após impostos.		OK
B.5.17 As hipóteses subjacentes são adequadas, por exemplo, o que é considerado resíduo na linha de base, é considerado como tendo valor zero?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.18 O cálculo do imposto de renda considera a depreciação? O ano de depreciação está de acordo com a prática de contabilidade normal no país anfitrião?	/1/ /2/ /66/	AD	De acordo com a legislação brasileira, a depreciação poderia ser aplicada no máximo em 25 anos (IN SRF no. 162, 31 de dezembro de 1998). O valor de venda não foi incluído no fluxo de caixa no ano final.	SAC-5	OK
B.5.19 O período de tempo da análise de investimentos e o tempo de	/1/	AD	A vida útil do projeto de 21 anos, declarada na	SAC-6	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
operação do projeto são realistas? O valor residual foi considerado? Houve retorno do capital de giro no último ano de operação?		/2/		seção C.1.2 do DCP, não corresponde ao período usado na análise financeira, que é de 15 anos.		
B.5.20	Quando um relatório do estudo de viabilidade ou semelhante aprovado pelo governo é usado como base para a análise de investimentos: É possível confirmar que os valores usados no DCP estão totalmente consistentes com o REV e o período de tempo entre a finalização do REV e a decisão de investimento é adequada?	/1/	AD	Não havia nenhum relatório de viabilidade usado como base da análise de investimentos.		OK
B.5.21	Como foi avaliada a quantidade de saída (por exemplo, vendas de eletricidade)?	/1/ /2/ /97/ /98/	AD E	☐ O fator de capacidade da planta fornecido a bancos e/ou financiadores de capital próprio durante a aplicação da atividade do projeto para financiamento do projeto ou ao governo durante a aplicação da atividade do projeto para aprovação da implementação ☐ O fator de carga da planta determinado por uma terceira parte contratada pelos participantes do projeto (por exemplo, uma empresa de engenharia) ☒ Outra abordagem. <i>Fornecer detalhes sobre como o fator de capacidade foi validado:</i> Durante a visita ao local e a entrevista de acompanhamento, a DNV confirmou que a quantia da venda de LFG para a Gás Verde nos anos de 2011 e 2012 e a quantia da venda de LFG atualizado para a Petrobras no ano de 2012 não estão corretas, pois no momento da decisão de investimento a previsão era de que a planta atualizada estaria em operação em setembro de 2012. Além disso, as evidências deveriam ser	SAC-7	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			apresentadas para demonstrar a quantidade de venda de LFG para a Gás Verde e a quantidade de venda de gás convertido para a Petrobras. Outros esclarecimentos devem ser apresentados sobre os valores aplicados para o volume de gás para a Gás Verde (guia NGEA, linha 4 da planilha de análise de investimento).		
B.5.22 Como foi avaliado o preço de produção (por exemplo, o preço da eletricidade)?	/1/ /2/ /5/ /66/ /97/ /98/	AD E	☒ Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) ☐ Análise de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do projeto <i>Fornecer detalhes sobre como o preço de produção foi validado:</i> Deve ser fornecida evidência para demonstrar as receitas incluídas na análise de investimentos: • Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. - o Venda de LFG para a Gás Verde S.A. • Gás Verde S.A. - o Venda de gás melhorado para a Petrobras; - o Venda de CO₂ líquido. As rendas da operação do aterro sanitário foram verificadas com relação ao contrato de concessão assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. No entanto, o valor mencionado no contrato (R\$ 12 993 132,60) não corresponde ao valor informado no DCP e na planilha Excel. Ademais, os participantes do	SAC-8	OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			projeto devem explicar por que esta renda foi inicialmente considerada para o ano de 2009. Além disso, durante a visita ao local e entrevista de acompanhamento, a DNV verificou que os valores aplicados para a operação do aterro sanitário nos anos de 2010 a 2012 não eram válidos no momento da decisão de investimento. Os preços calculados para o petróleo é tido como a taxaço do regime de lucro presumido, enquanto o projeto assumiu a taxaço do regime de lucro real. Para o cálculo, foi considerado o imposto marginal de 34% propriedade do regime de taxaço de lucro real. Sendo assim, mais esclarecimentos devem ser apresentados sobre o regime correto para verificar se o CAPM deve ser antes dos impostos ou depois dos impostos. A célula B52 da planilha de preços de petróleo apresenta um erro, o PIS é 1,65%, e não 0,65%, como descrito. Na guia GVSA – Exim, linha 33 (compra de gás) da planilha de análise de investimentos, o preço do gás precisa ser reduzido por causa do crédito de ICMS, PIS e COFINS. Os impostos já foram pagos nas vendas de Novo Gramacho.		
B.5.23 Como foram avaliados os custos de investimento? Os dados estavam disponíveis e válidos no momento da decisão?	/1/ /2/ /66/	AD E	☐ Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) ☒ Análise de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e contratos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do projeto <i>Fornecer detalhes sobre como os custos de</i>	SE-7	OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<i>investimento foram validados:</i> Os participantes do projeto devem descrever claramente cada custo de investimento incluso no valor CAPEX e apresentar evidências. Além disso, devem ser fornecidos mais esclarecimentos sobre a divisão do CAPEX nos cinco anos. De acordo com a legislação brasileira, para o regime de taxaço de lucro real, o crédito de ICMS, PIS e COFINS deve ser usado para calcular o imposto a ser pago. Mesmo que o projeto não tenha a matéria-prima, o crédito fiscal do CAPEX adquirido poderia ser usado. Os participantes do projeto devem explicar por que os créditos e ICMS, PIS e COFINS não estão incluídos para reduzir os impostos a serem pagos.		
B.5.24 Como foram avaliados os custos de O&M? Os dados estavam disponíveis e válidos no momento da decisão?	/1/ /2/ /5/ /97/ /98/	AD E	☒ Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) ☐ Análise de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do projeto <i>Fornecer detalhes sobre como os custos de O&M foram validados:</i> Durante a visita ao local e entrevista de acompanhamento, a DNV verificou através do contrato de concessão firmado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. os valores aplicados para os custos fixos de concessão e os custos do fundo de “catadores”. Não obstante, os valores aplicados na planilha de análise de investimentos não	SAC-9	OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			coincidem com os valores citados nas cláusulas 7.1 e 7.2 do contrato de concessão. Além disso, de acordo com o contrato, os custos do fundo de catadores devem ser pagos somente após o término da operação do aterro, e os custos fixos da concessão devem ser pagos durante os 15 anos do contrato de concessão. Deve ser fornecida evidência para demonstrar os custos de O&M incluídos na análise de investimentos: • Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. - o extração de gás O&M; - o Custos operacionais do aterro sanitário (até 2012); - o Custos operacionais do aterro sanitário (após 2012); - o Custos fixos. • Gás Verde S.A. - o O&M e compressão de gás; - o Compra de LFG; - o Produção de CO₂ líquido; - o Despesas gerais. Além disso os participantes do projeto devem descrever claramente cada custo incluído em "Custos operacionais do aterro sanitário" e "Custos fixos".		
B.5.25 Descreva a avaliação dos outros parâmetros de entrada. Os dados estavam disponíveis e válidos no momento da decisão?	/1/ /2/	AD E	☒ Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) ☐ Análise de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do	SE-8	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				projeto <i>Forneça detalhes sobre como outros parâmetros de entrada foram validados:</i> A fonte e referência usadas para os impostos e taxas considerados são o imposto de renda e de contribuição social (34%), ICMS (12%), ICMS para CO₂ (25%), PIS (1,65%), COFINS (7,60%) e ISS (5%) não estão claras no DCP e na planilha. Além disso, os participantes do projeto devem apresentar evidências sobre a variação do capital de giro considerado na análise de investimentos da Gás Verde S.A..		
B.5.26	A planilha de cálculo financeiro foi verificada e considerada correta?	/1/ /2/ /66/	AD E	Não. Veja B.5.12 a B.5.25. Além disso, a atividade do projeto tem duas decisões de investimento, a primeira em dezembro de 2008 e a segunda em dezembro de 2009. Entretanto, somente a análise de investimento para a segunda decisão de investimento foi apresentada.	SE-6 SE-7 SE-8 SAC-5 SAC-6 SAC-7 SAC-8 SAC-9 SAC-10	OK
B.5.27	Análise de sensibilidade: Os parâmetros chave que contribuem com mais de 20% da receita/custos durante a operação ou a implementação foram identificados? Foi considerada uma possível correlação entre os parâmetros?	/1/ /2/	AD	Uma análise de sensibilidade foi realizada reduzindo e aumentando em 10% o CAPEX, custos de operação e manutenção, custos da compra de LFG e preço do LFG convertido. De acordo com o CE 51, orientação sobre a avaliação da análise de investimentos, a análise de sensibilidade precisa ser feita para as variáveis que constituem mais de 20% do total dos custos do projeto ou o total das receitas do projeto deve estar sujeito a variações razoáveis. Os	SAC-11	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				participantes do projeto devem demonstrar claramente no DCP que os parâmetros usados na análise de sensibilidade correspondem a pelo menos 20% dos custos totais do projeto ou receitas totais do projeto. Além disso, a sensibilidade das variáveis que atingiriam o valor do benchmark precisam ser consideradas. Além disso, os participantes do projeto devem justificar claramente por que as variações não são razoáveis.		
B.5.28	Análise de sensibilidade: A faixa de variação é razoável no contexto do projeto?	/1/ /2/	AD	Veja B.5.28.	SAC ++	OK
B.5.29	Foi feita a variação dos parâmetros-chave para atingir o benchmark e a possibilidade de que isso aconteça foi justificada como sendo pequena?	/1/ /2/	AD	Veja B.5.28.	SAC ++	OK
Análise de barreiras (VVS § 124-127)						
B.5.30	As barreiras identificadas complementam uma análise de investimentos potencial? A barreira possui um claro impacto nos retornos financeiros de modo que possa ser avaliada em uma análise de investimentos? Cada barreira é discutida separadamente.	/1/	AD	Sim.		OK
B.5.31	Como as <u>barreiras para investimentos</u> foram avaliadas como sendo reais? As barreiras para investimentos são comprovadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.32	Como o MDL diminui as barreiras para investimentos?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.33	A atividade do projeto é impedida pelas barreiras para investimentos e pelo menos uma das alternativas possíveis à atividade do projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.34	Como as <u>barreiras tecnológicas</u> foram avaliadas como sendo	/1/	AD	De acordo com DCP, a tecnologia aplicada pela	SAC 3	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
reais? As barreiras tecnológicas são comprovadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?				atividade do projeto não está disponível no Brasil. Todavia, atividades de projeto do MDL similares (captura e queima em flare de LFG) no Brasil sempre foram implementadas utilizando tecnologia estrangeira. Assim, nenhuma alternativa enfrenta uma barreira tecnológica. Sendo assim, de acordo com o DCP, os cenários da linha de base realistas e confiáveis restantes são LFG1 + E1 (atividade do projeto) e LFG2 + E3 (continuação do cenário pré-projeto). Contudo, o gerador de energia não pode ser usado para comparar com a atividade do projeto pois não há geração de eletricidade no projeto. Além disso, a tecnologia de captura e queima em flare está disponível no Brasil. Sendo assim, os participantes do projeto devem apresentar evidências documentadas para demonstrar a barreira tecnológica.		
B.5.35	Como o MDL diminui as barreiras tecnológicas?	/1/	AD	Veja B.5.35.	SAC 3	OK
B.5.36	A atividade do projeto é impedida pelas barreiras tecnológicas e pelo menos uma das alternativas possíveis à atividade do projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1/	AD	Veja B.5.35.	SAC 3	OK
B.5.37	Como as barreiras devidas à prática vigente foram avaliadas como sendo reais? As barreiras devidas à prática vigente são comprovadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1/	AD	Conforme demonstrado pelos participantes do projeto, não há políticas ou normas no Brasil que disciplinem a captura ou destruição de gás de aterro. De acordo com a AND brasileira, não há uma lei nacional que obrigue a destruição do metano em aterros sanitários. Portanto, a alternativa LFG 2 não é evitada por essa barreira. No Brasil, os aterros sanitários existentes operam com drenagem de gás passiva e apenas alguns aterros existentes que possuem instalado um		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			sistema de coleta e queima em flare de LFG foram implementados no âmbito do MDL. Assim, a alternativa LFG 1 não é realista, já que nenhum projeto de gás de aterro no Brasil foi implementado sem a receita do MDL. De acordo com as estatísticas oficiais mais recentes sobre resíduos sólidos urbanos no Brasil, a maior parte dos resíduos coletados é enviada para depósitos de lixo abertos (17,6%) ou aterros sanitários (64,6%) e apenas 0,02%, 0,62% e 1,2% dos resíduos são enviados para incineração, compostagem e reciclagem, respectivamente. Como consequência, essa barreira impede as alternativas LFG 3, LFG 4 e LFG 5. Portanto, a única alternativa que não é impedida por alguma barreira devida à prática vigente é LFG 2. As evidências devem ser apresentadas para confirmar que: • De acordo com a AND brasileira, não existe legislação nacional que obrigue a destruição de metano nos aterros sanitários; • No Brasil, os aterros sanitários existentes operam com drenagem de gás passiva e apenas alguns dos aterros sanitários existentes que possuem instalado um sistema de coleta e queima em flare de LFG foram implementados pelo MDL; e • As estatísticas oficiais mais recentes sobre os resíduos sólidos urbanos no	SE-5 SAC-2	

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				Brasil. De acordo com o DCP, a prática vigente na região é consumir eletricidade da rede (alternativa E3), visto que outras fontes renováveis não são abundantes na região para a geração de eletricidade em centrais elétricas cativas. Sendo assim, a alternativa E2 fica impedida por esta barreira. No entanto, a geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, pois o LFG capturado será melhorado e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local.		
B.5.38	Como o MDL diminui as barreiras devidas à prática vigente?	/1/	AD	Veja B.5.37.	SE-5 SAC-2	OK
B.5.39	A atividade do projeto é impedida pelas barreiras devidas à prática vigente e pelo menos uma das alternativas possíveis à atividade do projeto é viável nas mesmas circunstâncias?	/1/	AD	De acordo com o DCP, a única alternativa não evitada pela barreira devida à prática vigente é LFG 2 +E3. No entanto, a geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, pois o LFG capturado será melhorado e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. Entretanto, esta alternativa foi incluída na seção B.4 do DCP.	SAC-2	OK
B.5.40	Como as <u>outras barreiras</u> foram avaliadas como sendo reais? As outras barreiras são comprovadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.41	Como o MDL diminui as outras barreiras?	/1/	AD	Não se aplica.		OK
B.5.42	A atividade do projeto é impedida pelas outras barreiras e pelo menos uma das alternativas possíveis à atividade do projeto é viável nas mesmas circunstâncias?	/1/	AD	Não se aplica.		OK

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
Análise da prática comum (VVS § 128-130)						
B.5.43	Qual é o escopo geográfico da análise da prática comum? Está justificado?	/1/	AD	No Brasil, a maior parte das políticas é promulgada em nível nacional, entretanto, as licenças ambientais são concedidas em nível estadual. Todavia, o país foi selecionado como o escopo geográfico para a análise da prática comum.		OK
B.5.44	Qual é o escopo da tecnologia e o tamanho (por exemplo, a capacidade da central elétrica) para a análise da prática comum e como ela foi justificada?	/1/	AD	Para os fins da análise da prática comum, era razoável definir aterros sanitários com a mesma região, tamanho e padrões técnicos (aterros sanitários no Brasil). O escopo da tecnologia para a análise da prática comum é o total de LFG coletado e enviado para a rede de distribuição de gás natural. A faixa aplicada é 15.327.910 Nm³/ano para 45.983.729 Nm³/ano com base no volume de LFG capturado na atividade do projeto. Todavia, nenhuma evidência foi apresentada para confirmar o volume de LFG.	SE-9	OK
B.5.45	Qual(is) é(são) a(s) fonte(s) de dados usada(s) para a análise da prática comum?	/1/	AD	A análise da prática comum não está claramente descrita na seção B.4 do DCP. Não há informação sobre: i) número de aterros sanitários no Brasil; ii) número de aterros sanitários que possuem um sistema implementado para a utilização de LFG; e iii) número de aterros sanitários que possuem um sistema implementado para a utilização de LFG, mas não são projetos de MDL. Além disso, a fonte de dados não foi apresentada para demonstrar a análise da prática comum.	SAC 12	OK
B.5.46	Quanto projetos não de MDL similares existem na região dentro do escopo?	/1/	AD	Veja B.5.45.	SAC 12	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
B.5.47	Como foram avaliadas possíveis distinções essenciais entre a atividade do projeto e atividades semelhantes?	/1/	AD	Veja B.5.45.	SAC 12	OK
B.5.48	Qual é a conclusão da análise da prática comum?	/1/	AD	Consulte B.5.43 a B.5.47.	SE-9 SAC 12	OK
Conclusão						
B.5.49	Qual é a conclusão com relação à adicionalidade da atividade do projeto?	/1/	AD	Pendente das resoluções da SAC/SE anterior.	SE-5 SE-6 SE-7 SE-8 SE-9 SAC-2 SAC-3 SAC-5 SAC-6 SAC-7 SAC-8 SAC-9 SAC 10 SAC 11 SAC 12	OK
B.6 Algoritmos e/ou fórmulas usadas para determinar as reduções de emissões (VVS § 96-100)						
Dados e parâmetros disponíveis na validação e que não são monitorados						
B.6.1	Como a fração de metano que seria oxidado na camada superior do SWDS na linha de base foi verificada?	/1/ /54/	AD	A fração de metano que seria oxidada na camada superior do SWDS na linha de base (OX _{top_layer}) é	SAC 13	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			0,1. De acordo com a ACM0001, onde o LFG é capturado e usado, esse efeito foi considerado muito pequeno, pois o operador do SWDS tem, na maioria dos casos, um incentivo para manter um alto teor de metano no LFG. Por este motivo, pode-se considerar zero como uma hipótese conservadora. Entretanto, esse efeito não foi negligenciado.		
B.6.2 Como foi verificada a quantidade histórica de metano no LFG que é capturado e destruído no ano anterior à implementação da atividade do projeto?	/1/ /54/	AD E	Como afirmado no DCP, não há exigências regulatórias sobre a captura e queima em flare do LFG. Uma vez que havia um sistema de captura de LFG no aterro sanitário Gramacho e existem dados históricos sobre a quantidade de metano que foi capturada no ano antes da implementação da atividade do projeto (ano 2007), a quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare na linha de base no ano y ($F_{CH_4,BL,y}$) é de 0,8 % da quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$), como resultou na aplicação do Caso 3 do Passo A.2 da metodologia ACM0001 versão 13.0.0. Entretanto, de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0, o caso 3 não é aplicável à atividade do projeto, pois a drenagem de gás passiva é uma exigência técnica no Brasil para tratar de questões de segurança e odor. Além disso, a DNV verificou durante a visita ao local que não existe evidência para demonstrar que somente 15 drenos dos 49 drenos estavam queimando no ano anterior à implementação da atividade do projeto. Sendo assim, as evidências devem ser apresentadas para demonstrar os dados	SAC 44	OK

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				históricos sobre a quantidade de metano.		
B.6.3	Como foi verificado o potencial de aquecimento global de CH ₄ ?	/1/ /71/	AD	O GWP _{CH₄} (potencial de aquecimento global - GWP) de 21 para o gás metano está corretamente aplicado, de acordo com os valores do IPCC 2006.		OK
B.6.4	Como foi verificado o poder calorífico inferior de CH ₄ nas condições de referência?	/1/ /54/	AD	O NCV _{CH₄} (poder calorífico inferior - NCV) de 0,0504 TJ/tCH ₄ para o gás metano está aplicado corretamente de acordo com os valores da ACM0001.		OK
B.6.5	Como foi verificada a eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade do projeto?	/1/ /54/	AD	A eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade do projeto, de 50%, está aplicada corretamente, de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0.		OK
B.6.6	Como foi verificado o BE _{CH₄,SWDS,y} (metano gerado pelo aterro sanitário na ausência da atividade do projeto) disponível na validação?	/1/ /4/ /56/	AD	O BE _{CH₄,SWDS,y} (metano gerado pelo aterro sanitário na ausência da atividade do projeto no ano y) é calculado por meio da quantidade anual de resíduos despejados e da composição dos resíduos, de acordo com “Emissões de locais de disposição de resíduos sólidos”, versão 6.0.1. O participante do projeto forneceu a planilha de cálculo.		OK
B.6.7	Como foi verificado o ϕ (fator de correção do modelo para levar em conta as incertezas do modelo) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	O ϕ (fator de correção do modelo para considerar as incertezas do modelo), o valor aplicado de 0,75 para o SWDS localizado em clima úmido. No entanto, na tabela apresentada na seção B.6.2, não estão claramente descritas as referências aplicadas a fim de definir o clima local.	SE 10	OK
B.6.8	Como foi verificado o OX (fator de oxidação) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	OX (fator de oxidação), valor corretamente aplicado de 0,1 para locais de disposição de resíduos sólidos que são cobertos com materiais oxidantes, como solo ou outros, a DNV verificou durante a visita ao local que está coberto com		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				solo.		
B.6.9	Como foi verificado o F (fração de metano no gás do SWDS) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	F (fração de metano no gás do SWDS), o valor corretamente aplicado 0,5 de acordo com as <i>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos</i> , versão 6.0.1.		OK
B.6.10	Como foi verificado o DOC _{f,default} (fração de carbono orgânico degradável (DOC) que pode ser descomposto) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	DOC _{f,default} (fração de carbono orgânico degradável (DOC) que pode se decompor), o valor corretamente aplicado 0,5 de acordo com <i>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos</i> versão 6.0.1. A nomenclatura em “dado/parâmetro” não está de acordo com as “ <i>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos</i> ”.	SE-11	OK
B.6.11	Como foi verificado o MCF (fator de correção de metano) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	MCF (fator de correção de metano), valor aplicado de 0,8, é usado para locais de disposição de resíduos sólidos sem gerenciamento-profundos, de acordo com o confirmado durante a visita ao local.		OK
B.6.12	Como foi verificado o DOC _j (fração de carbono orgânico degradável (por peso) no tipo de resíduo j) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	DOC _j (fração de carbono orgânico degradável (por peso) no tipo de resíduo j), valores corretamente aplicados para resíduos úmidos, de acordo com as “ <i>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos</i> ”, versão 6.0.1: DOC_j Tipo de resíduo j 43 Madeira e derivados de madeira 40 Polpa, papel e papelão 15 Alimentos, resíduos alimentícios, bebidas e tabaco 24 Têxteis		OK

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV		Concl. Prov.	Concl. Final
				20	Resíduos de jardins, pátios e parques		
				0	Vidro, plástico, metais e outros resíduos inertes		
B.6.13	Como foi verificado k_j (taxa de degradação para o tipo de resíduo j) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	k_j (Taxa de degradação para o tipo de resíduo j): valores aplicados de acordo com a temperatura média anual (24°C) e precipitação média anual (1 500 mm) – clima úmido. Entretanto, as evidências não foram apresentadas para demonstrar a temperatura e precipitação média anual.		SE-12	OK
				Valor de k_j por tipo de resíduo em clima úmido			
				Degradação lenta	Celulose, papel, papelão (não em forma de lodo), têxteis	0,070	
					Madeira, derivados de madeira e palha	0,035	
				Degradação moderada	Outros resíduos orgânicos (exceto alimentícios) putrescíveis de jardins e parques	0,170	
				Degradação rápida	Alimentos, resíduos de alimentos, lodo de esgoto, bebidas e tabaco.	0,400	
B.6.14	Como foi verificado o f (fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, queimado ou usado de outra maneira) disponível na validação?	/1/ /56/	AD	Fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, queimado ou usado de outra maneira. O valor 0 está aplicado corretamente de acordo com as recomendações da ACM0001		SAC-15	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				versão 13.0.0. Este parâmetro não está incluído na seção B.6.2 do DCP.		
B.6.15	Como foi verificado o W_x (quantidade total de resíduos orgânicos cuja disposição é evitada no ano) disponível na validação?	/1/ /54/	AD	Para projetos de gás de aterro, a quantidade total de resíduos orgânicos que não foi descartada no ano é usada para fins de estimativa <i>ex-ante</i> . Entretanto, este parâmetro não foi incluído na seção B.6.2 do DCP.	SAC 46	OK
B.6.16	Como foram verificadas as constantes usadas nas equações disponíveis na validação?	/1/ /57/	AD	Como verificado durante a visita ao local, um valor padrão para a eficiência de flare será aplicado para cada um dos três flares. Todavia, a eficiência do flare não foi incluída na seção B.6.2 do DCP de acordo com a “ <i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i> ”, versão 1.	SAC 47	OK
B.6.17	Como foi verificada a constante universal de gases ideais disponível na validação?	/1/ /60/	AD	A constante universal de gases ideais usada, 8.314 Pa.m ³ /kmol.K, está de acordo com a “ <i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i> ”, versão 2.		OK
B.6.18	Como foi verificada a massa molecular do gás de efeito estufa metano disponível na validação?	/1/ /60/	AD	A massa molecular do gás de efeito estufa metano, 16,04 kg/kmol, está de acordo com a “ <i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i> ”, versão 2, critérios de aplicação, já que o metano é o gás de efeito estufa considerado e os gases restantes são nitrogênio puro, para fins de simplificação.		OK
B.6.19	Como foi verificada a pressão total sob condições normais disponível na validação?	/1/ /60/	AD	A pressão total sob condições normais, 101.325 Pa, está de acordo com a “ <i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i> ”, versão 2.		OK
B.6.20	Como foi verificada a temperatura total nas condições	/1/	AD	A temperatura nas condições normais, 273,15 K,		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
normais disponível na validação?		/60/		está de acordo com a “ <i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i> ”, versão 2.		
B.6.21	Como foi verificado o fator de emissão de CO ₂ do tipo de combustível fóssil usado na unidade geradora <i>m</i> no ano <i>y</i> disponível na validação?	/1/ /71/	AD	Foram usados os valores padrão do IPCC no limite inferior de incerteza, a um intervalo de confiança de 95%, de acordo com o capítulo 1 do volume 2 das Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de GEE.		OK
B.6.22	Como foi verificada a eficiência de conversão de energia líquida média da unidade geradora <i>m</i> no ano <i>y</i> disponível na validação?	/1/ /61/	AD	A eficiência de conversão de energia líquida média da unidade geradora <i>m</i> no ano <i>y</i> foi obtida aplicando o valor padrão apresentado no Anexo 1 da “ <i>Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico</i> ”.		OK
B.6.23	Como foi verificada a eletricidade líquida gerada pela central elétrica/unidade geradora <i>m</i> ou <i>k</i> no ano <i>y</i> disponível na validação?	/1/ /61/	AD	A eletricidade líquida gerada pela central elétrica/unidade geradora <i>m</i> ou <i>k</i> no ano <i>y</i> foi obtida pelo participante do projeto diretamente com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), que é a instituição responsável pela operação e gerenciamento de todo o sistema elétrico interligado no Brasil.		OK
B.6.24	Como foi verificado o fator de emissão da margem de operação disponível na validação?	/1/ /61/	AD	Em relação ao fator de emissão da rede: – Não foi demonstrado que os dados de 2008, 2009 e 2010 são as informações mais recentes disponíveis no início da validação, ou seja, 25 de julho de 2012; – A planilha do cálculo do fator de emissão da rede não foi fornecida; – Os valores para 20% das mais recente plantas existentes e as 5 plantas mais recentes a fim de confirmar que a opção <i>b</i> possui a maior geração não estão	SAC 48	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				descritos no DCP.		
B.6.25	Como foi verificado o fator de emissão da margem de construção disponível na validação?	/1/ /61/	AD	Veja B.6.24.	SAC 18	OK
Emissões da linha de base						
B.6.26	Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1/ /54/ /6/ /56/ /60/ /59/ /57/ /4/	AD	As emissões da linha de base são estimadas como a soma da quantidade de metano que seria destruída/queimada durante o ano no cenário de projeto ($BE_{CH_4,y}$) e a quantidade de metano no LFG que é enviada à rede de distribuição de gás natural vezes o fator de emissão de CO_2 do gás natural na rede de gás natural ($BE_{HG,y}$). Eletricidade e energia térmica não são produzidas, como pode ser verificado durante a visita ao local. O metano das emissões da linha de base ($BE_{CH_4,y}$) do aterro sanitário Gramacho é dado pela fórmula: $BE_{CH_4,y} = (1 - OX_{top_layer}) * (F_{CH_4,LFG} - F_{CH_4,air}) * GWP_{CH_4}$ A fração de metano que seria oxidada na camada superior do SWDS na linha de base (OX_{top_layer}) é 0,1. De acordo com a ACM0001, onde o LFG é capturado e usado, este efeito foi considerado muito pequeno, uma vez que o operador do SWDS tem, na maioria dos casos, um incentivo para manter um alto teor de metano no LFG. Por este motivo, pode-se considerar zero como uma hipótese conservadora. Entretanto, esse efeito não foi negligenciado. Como afirmado no DCP, não há exigências regulatórias sobre a captura e queima em flare do LFG. Uma vez que havia um sistema de captura	SAC 13	OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			de LFG no aterro sanitário Gramacho e existem dados históricos sobre a quantidade de metano que foi capturada no ano antes da implementação da atividade do projeto (ano 2007), a quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare na linha de base no ano y ($F_{CH_4,BL,y}$) é de 0,8 % da quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$) como resultou na aplicação do Caso 3 do Passo A.2 da metodologia ACM0001 versão 13.0.0. No entanto, de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0, o caso 3 não é aplicável à atividade do projeto, pois a configuração existente no aterro sanitário de Gramacho possui drenos de gás passivos para drenar o LFG por preocupações com segurança e odor, que pela ACM0001 versão 13.0.0 isso também é referenciado como “exigência” para a abordagem em passos. Além disso, as evidências devem ser apresentadas para demonstrar os dados históricos sobre a quantidade de metano. O "como construído" do aterro sanitário verificado pela DNV confirma somente o número total de drenos instalados no ano anterior à implementação da atividade do projeto e não o número de drenos que queimam metano. Para a estimativa <i>ex-ante</i>, a quantidade de metano no LFG que é queimado em flare e/ou usado na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$) foi estimada anualmente de acordo com a “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos”	SAC 14	

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			versão 6.0.1. Os resultados da estimativa anual são apresentados na planilha. O $BE_{CH_4,SWDS,y}$ (quantidade de metano no LFG que foi gerado a partir do SWDS no cenário da linha de base no ano y), é calculado de acordo com a Aplicação A da ferramenta, considerando a quantidade anual de resíduos despejados e as entradas futuras, a composição dos resíduos e está de acordo com as “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos” versão 6.0.1. A eficiência do sistema de captura de LFG que será instalado na atividade do projeto (η_{PJ}) é 50%, considerando o valor padrão fornecido pela metodologia. A DNV verificou o cálculo de $BE_{CH_4,SWDS,y}$, no entanto, nenhuma evidência foi fornecida para confirmar a quantidade de resíduos despejados e a composição dos resíduos. Para a determinação <i>ex-post</i>, a quantidade de metano no LFG que é queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$) é determinada pelo monitoramento da quantidade de metano efetivamente queimada em flare e o metano enviado à tubulação para alimentação da rede de distribuição de gás natural. Não há produção de eletricidade e energia térmica. A quantidade de metano no LFG que é enviada à rede de distribuição de gás natural no ano y ($F_{CH_4,NG,y}$) é determinada usando a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” versão 2 e monitoramento das horas de trabalho dos	SE-13	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			equipamentos que utilizam o LFG. Como descrito no DCP, a Opção A (vazão volumétrica e fração volumétrica medida em base seca) foi selecionada para o cálculo. A quantidade de metano no LFG que é destruída por queima em flare no ano y ($F_{CH4,flare,y}$) é determinada com base na quantidade de metano no gás de aterro enviada para o flare ($F_{CH4,sent_flare,y}$) e nas emissões do projeto decorrentes da queima em flare do fluxo de gás residual ($PE_{flare,y}$), calculadas de acordo com a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano”, versão 1. A quantidade de metano no LFG que é enviada para o flare no ano y ($F_{CH4,sent_flare,y}$) é determinada usando a “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso” versão 2. A Opção C, ou seja, vazão volumétrica e fração volumétrica medidas em base úmida, é selecionada para o cálculo. A mesma abordagem é considerada para o oxidante térmico. Entretanto, durante a visita ao local, a DNV verificou que o oxidante térmico não queima LFG e, portanto, esse componente não deve ser considerado no cálculo. Além disso, a Opção C não é a abordagem correta para determinar a quantidade de metano no LFG que é enviada para o flare. A DNV verificou durante a visita ao local que a vazão volumétrica é medida em base úmida, enquanto a fração volumétrica é medida em base seca.	SAC 19 SAC 20	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			De acordo com o DCP, para os três flares fechados, a eficiência de combustão de metano de cada flare será monitorada continuamente, enquanto para o oxidante térmico, um valor padrão de 90% da eficiência do flare é considerado de acordo com a “<i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i>”, versão 1. As informações referentes à eficiência do flare consideradas para o cálculo <i>ex-ante</i> não estão claramente descritas na seção B.6.3 do PDD. Além disso, durante a visita ao local, a DNV verificou que a eficiência do flare não será monitorada e um valor padrão será aplicado. As emissões da linha de base associadas com o uso de gás natural ($BE_{NG,y}$) não estão corretamente descritas na seção B.6.1 do DCP, de acordo com a metodologia ACM0001 versão 13.0.0. Além disso, na seção B.6.3 do DCP, os participantes do projeto aplicaram uma quantidade total de LFG, em vez da quantidade de metano no LFG que é enviado para a rede de distribuição de gás natural. A quantidade de metano no LFG que é enviada para a rede de distribuição de gás natural no ano y ($F_{CH4,NG,y}$) é determinada usando a “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>” versão 2 e não tem como base a eficiência da planta de melhoria. Na planilha de RCEs, o cálculo de eficiência da planta de conversão não está correto, pois o valor do teor de metano não está de acordo com o	SAC 2+	

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				contrato firmado entre a Petrobras e a Gás Verde. Além disso, deve ser fornecida evidência para demonstrar os valores de entrada e saída do LFG considerados no cálculo.		
B.6.27	Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões da linha de base?	/1/ /54/ /6/ /56/ /60/ /59/ /57/ /4/	AD	Veja B.6.26.	SAC 13 SAC 14 SE 13 SAC 19 SAC 20 SAC 21	OK
B.6.28	As incertezas nas estimativas da emissão da linha de base foram adequadamente abordadas?	/1/ /54/ /6/ /56/ /60/ /59/ /57/ /4/	AD	Veja B.6.26.	SAC 13 SAC 14 SE 13 SAC 19 SAC 20 SAC 21	OK
Emissões do projeto						
B.6.29	Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1/ /58/ /61/ /59/	AD	As emissões do projeto são estimadas como a soma das emissões resultantes do consumo de eletricidade da rede devido à atividade do projeto no ano y ($PE_{EC,y}$) e as emissões resultantes do		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
	/4/		consumo de combustíveis fósseis para outros fins que não a geração de eletricidade no ano y ($PE_{FC,y}$). As emissões resultantes do consumo de eletricidade ($PE_{EC,y}$) são calculadas seguindo a “Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” versão 1 e as emissões resultantes da combustão de combustíveis fósseis são calculadas de acordo com a “Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis”. As emissões resultantes do consumo de eletricidade são estimadas com base na demanda de eletricidade do projeto de 61.818 MWh/ano vezes o fator de emissão da rede e perdas na transmissão e distribuição de 20%, como afirmado na seção B.6.3 do DCP. A quantidade de eletricidade consumida pela atividade do projeto é estimada com base na demanda de eletricidade da planta da unidade de purificação, planta de biogás, planta de tratamento de chorume e unidades administrativas. Entretanto, a planta de tratamento de chorume e unidades administrativas não foram incluídas no limite da atividade do projeto. As evidências devem ser apresentadas para demonstrar a quantidade de eletricidade consumida aplicada no cálculo <i>ex-ante</i>. Além disso, durante a entrevista de acompanhamento, os participantes do projeto explicaram que será aplicado um valor diferente para as perdas de transmissão e distribuição	SAC 22	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			(11,54%) para o cálculo <i>ex-ante</i>. As perdas de distribuição são baseadas nas referências da nota técnica da ANEEL. As perdas de transmissão que ocorrem dentro da rede interligada nacional são baseadas nas informações fornecidas pela CCEE. O fator de emissão da rede é calculado de acordo com a “<i>Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico</i>”. Em relação ao fator de emissão da rede: – Não foi demonstrado que os dados de 2008, 2009 e 2010 são as informações mais recentes disponíveis no início da validação, ou seja, 25 de julho de 2012; – A planilha do cálculo do fator de emissão da rede não foi fornecida; – Os valores do DCP para 20% das mais recente plantas existentes e as 5 plantas mais recentes a fim de confirmar que a opção b possui a maior geração não estão descritos no DCP. A “<i>Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis</i>”, versão 2, será usada quando a combustão de combustíveis fósseis ocorrer no caso do projeto. Uma vez que o projeto é designado para ter um gerador de energia reserva movido a diesel para emergências, a combustão de combustíveis fósseis é considerada na emissão do projeto. Para os cálculos <i>ex-ante</i>, assume-se que o consumo de combustível fóssil seja de 185 litros/ano. No	SAC 48 SAC 23	

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				entanto, nenhuma evidência foi fornecida para confirmar o consumo de diesel. O cálculo na planilha de RCEs não está correto.		
B.6.30	Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões do projeto?	/1/ /58/ /61/ /59/ /4/	AD	Veja B.6.29.	SAC 22 SAC 18 SAC 23	OK
B.6.31	As incertezas nas estimativas de emissão do projeto foram adequadamente abordadas?	/1/ /58/ /61/ /59/ /4/	AD	Veja B.6.29.	SAC 22 SAC 18 SAC 23	OK
Fugas						
B.6.32	Os cálculos das fugas estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1/	AD	Os efeitos das fugas não precisam ser contabilizados na metodologia usada.		OK
B.6.33	Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões das fugas?	/1/	AD	Os efeitos das fugas não precisam ser contabilizados na metodologia usada.		OK
B.6.34	As incertezas nas estimativas das emissões das fugas foram adequadamente abordadas?	/1/	AD	Os efeitos das fugas não precisam ser contabilizados na metodologia usada.		OK
Reduções de emissões						
B.6.35	Algoritmos e/ou fórmulas usados para determinar as reduções de emissões: - Todas as hipóteses e dados usados pelos participantes do projeto estão listados no DCP e nos documentos relacionados enviados para registro. Os dados estão referenciados adequadamente - Toda a documentação está corretamente citada e interpretada.	/1/ /4/ /54/ /56/ /57/ /58/ /59/	AD	Veja B.6.26 – B.6.31.	SAC 13 SAC 14 SE 13 SAC 19 SAC	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
- Todos os valores usados podem ser considerados razoáveis no contexto da atividade do projeto - A metodologia foi aplicada corretamente para calcular as reduções de emissões e isso pode ser reproduzido pelos dados fornecidos no DCP e pelos arquivos de apoio a serem enviados para registro.	/60/ /61/			20 SAC 21 SAC 22 SAC 18 SAC 23	
B.7 Plano de monitoramento (VVS § 131-133)					
Dados e parâmetros monitorados					
B.7.1 Os meios de monitoramento descritos no plano atendem às exigências da metodologia?	/1/ /54/	AD	Sim. O significado de monitoramento descrito no plano está de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0.		OK
B.7.2 O plano de monitoramento contém todos os parâmetros necessários e eles são claramente descritos?	/1/ /54/ /60/ /57/ /58/ /72/ /73/ /59/	AD	De acordo com a ACM0001 versão 13.0.0: - De acordo com a metodologia ACM0001 versão 13.0.0, o gerenciamento de parâmetros do SWDS precisa ser monitorado. Entretanto, este parâmetro não foi incluído na seção B.7.1 do DCP. - Operação dos equipamentos que consomem o LFG (instalação de melhoria de LFG): A operação da planta de energia será medida por hora. O nome em “dado/parâmetro” não está de acordo com a ACM0001. Além disso, necessita-se de mais informação sobre a “fonte de dados”, “valor(es) aplicado(s)”, “métodos e procedimentos de medição” e “procedimentos de GQ/CQ”. O monitoramento dos parâmetros “quantidade de	SAC 24	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			LFG convertido enviado para a rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y" e "poder calorífico de LFG convertido enviado para a rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y" não está de acordo com as exigências de monitoramento da ACM0001. Além disso, a “quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y” precisa ser monitorado. Entretanto, esse parâmetro não foi corretamente incluído na seção B.7.1 do DCP. A DNV solicita que os participantes do projeto forneçam mais informações e adaptem os parâmetros de monitoramento da ACM0001 versão 13.0.0 descrita na seção B.7.1 do DCP. Seguindo as opções e procedimentos da “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>”, versão 2 e a metodologia ACM0001 versão 13.0.0, os participantes do projeto optaram por assumir que o fluxo gasoso será metano e o gás restante será nitrogênio puro. Para verificar se as hipóteses se confirmam durante o monitoramento, a temperatura do gás próxima ao medidor de vazão será medida continuamente para garantir que esteja abaixo de 60°C. Portanto, os parâmetros a serem monitorados são: - $V_{t,db}$: Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em uma base seca (m^3/h). Além disso, são exigidas informações sobre a "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição" e	SAC 25	

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			"procedimentos de CQ/GQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP é uma cópia da ferramenta e não descreveram claramente o monitoramento do parâmetro. Nenhuma informação sobre exatidão é dada. O medidor de vazão será calibrado a cada cinco anos ou de acordo com as recomendações do fabricante. Não se espera valores para a estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, visto que o parâmetro não é usado para os cálculos <i>ex-ante</i> ; - $v_{i,t,db}$: Fração volumétrica de gás de efeito estufa <i>i</i> em um intervalo de tempo <i>t</i> em uma base seca. A fração de gás metano no aterro sanitário será medida continuamente por um analisador de gás no local. Além disso, são exigidas informações sobre a "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição" e "procedimentos de CQ/GQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP é uma cópia da ferramenta e não descreveram claramente o monitoramento do parâmetro. Nenhuma informação sobre a precisão e "valor(es) aplicado(s)" é apresentada. O equipamento será calibrado periodicamente de acordo com as recomendações do fabricante e uma verificação zero e típica verificação de valor será realizada usando um gás		

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			padrão; - P_t: pressão do fluxo gasoso no intervalo de tempo t. A pressão do gás de aterro não será monitorada separadamente. De acordo com o plano de monitoramento contido no DCP, as condições normais serão usadas. De acordo com a ACM0001 e “Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso”, versão 2, não é necessário monitorar o parâmetro separadamente pois o medidor de vazão normaliza instantaneamente a taxa de vazão volumétrica do LFG. Os participantes do projeto aplicaram as condições normais (temperatura 0 °C e pressão 1 atm) para fins de estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, como especificado na ACM0001; - T_t: temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t. A temperatura do gás de aterro será medida por um sensor de temperatura para garantir que a temperatura do gás no ponto de medição de vazão não esteja acima de 60°C, de acordo com as condições para adotar os cálculos em base seca. Além disso, são exigidas informações sobre a "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição" e "procedimentos de CQ/GQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP é uma cópia da ferramenta e não descreveram claramente o		

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			monitoramento do parâmetro. Nenhuma informação sobre exatidão é dada. Não obstante, a temperatura será monitorada continuamente; A Opção C aplicada para o flare não está correta, pois a vazão volumétrica é medida em base úmida e a fração volumétrica é medida em base seca. A DNV solicita que os participantes do projeto forneçam mais informações e adaptem os parâmetros de monitoramento da “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>”, versão 2 descrita na seção B.7.1 do DCP. De acordo com a “<i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i>”, versão 1 e a metodologia ACM0001 versão 13.0.0: - T_{flare}: A temperatura no gás de exaustão do flare fechado será medida continuamente por termopar tipo N, de acordo com as recomendações da ferramenta. Não se espera qualquer valor para fins de cálculos da redução de emissões <i>ex-ante</i>. Entretanto, a temperatura de monitoramento está de acordo com a ferramenta, onde 0% da eficiência de queima é aplicada em casos onde a temperatura está abaixo de 500°C por mais de 20 minutos em uma hora. Caso contrário, a eficiência de queima será determinada de acordo com os	SAC	

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			procedimentos da ferramenta. O termopar será calibrado uma vez ao ano. Nenhuma informação sobre exatidão é dada. De acordo com a <i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i> versão 1, o parâmetro “Outros parâmetros de operação do flare” precisam ser monitorados. Entretanto, este parâmetro não foi incluído na seção B.7.1 do DCP. A DNV solicita que os participantes do projeto forneçam mais informações e adaptem os parâmetros de monitoramento da <i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i>, versão 1 descrita na seção B.7.1 do DCP, visto que um valor padrão será aplicado para os três flares fechados. De acordo com a “<i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>”, versão 1: - $PE_{EC,y}$: As emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade pela atividade do projeto durante o ano y serão calculadas de acordo com a “<i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>” versão 1. - $EC_{PJ,j,y}$: A quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de	26	
				SAC	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			eletricidade do projeto no ano y será medida continuamente por um medidor de eletricidade. Nenhuma informação sobre exatidão é dada. O medidor de eletricidade será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. O valor aplicado para fins de cálculo da redução de emissões <i>ex-ante</i> é 61.818 MWh/ano, entretanto, nenhuma informação é apresentada em "valor(es) aplicado(s)". Além disso, a afirmação, "O mesmo que $E_{cugf,elec,y}$ exigido pela AM00053 (Eletricidade usada pela atividade do projeto no ano y)", incluído em "comentário adicional" precisa ser explicada. Além disso, os participantes do projeto precisam apresentar evidências do valor aplicado <i>ex-ante</i>. De acordo com o DCP, a planta de chorume e as instalações de gerenciamento foram incluídas. Entretanto, a planta de tratamento de chorume e unidades administrativas não foram incluídas no limite da atividade do projeto. - $TDL_{j,y}$: Perdas médias de transmissão técnica e distribuição para o fornecimento de eletricidade à fonte j no ano y. O parâmetro será monitorado anualmente. Um valor de 20% é considerado para as estimativas <i>ex-ante</i> de reduções de emissões de acordo com a "Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto	27	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<i>e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>". Além disso, durante a entrevista de acompanhamento, os participantes do projeto explicaram que será aplicado um valor diferente para as perdas de transmissão e distribuição (11,54%) para o cálculo <i>ex-ante</i>. As perdas de distribuição são baseadas nas referências da nota técnica da ANEEL. As perdas de transmissão que ocorrem dentro da rede interligada nacional são baseadas nas informações fornecidas pela CCEE. O parâmetro "Quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y" está relacionada na ACM0001 versão 13.0.0 em vez de <i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>. A DNV solicita que o participante do projeto forneça mais informações e adapte os parâmetros de monitoramento da <i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>, versão 1 descrita na seção B.7.1 do DCP. De acordo com a "<i>Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis</i>", versão 2: - $PE_{FC,j,y}$: As emissões do projeto decorrentes do consumo de combustível	SAC	

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			fóssil no processo j durante o ano y será calculada de acordo com a “<i>Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis</i>”. O valor aplicado para fins de cálculo da redução de emissões <i>ex-ante</i> é zero, pois assume-se que o consumo de combustível fóssil durante a operação do projeto seja de 185 litros, considerando menos de 1 tCO₂ ao ano. Portanto, o participante do projeto considerou nenhuma combustão de combustíveis fósseis na estimativa <i>ex-ante</i> de redução de emissões. Os dados serão calculados durante as operações do projeto e usados de acordo com os procedimentos adotados no DCP. - FC_{i,j,y}: Quantidade de tipo de combustível i queimado no processo j durante o ano y. Necessita-se de mais informação sobre a "unidade", "métodos e procedimentos de medição" e "procedimentos de GQ/CQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP são somente cópia da “<i>Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis</i>” e, portanto, precisam ser revisadas. O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões é de 185 litros/ano, no entanto, nenhuma informação é fornecida em "valor(es) aplicado(s)".	28	

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			Nenhuma informação sobre a precisão do equipamento é apresentada. - $NCV_{i,y}$: poder calorífico inferior médio ponderado do tipo de combustível i no ano y. São solicitadas mais informações sobre “unidade”, “fonte de dados”, “métodos e procedimentos de medição”, “frequência de monitoramento” e “procedimentos de GQ/CQ”. As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP são somente cópia da “Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” e, portanto, precisam ser revisadas. O valor aplicado para fins de cálculo da redução de emissões <i>ex-ante</i> é 43 GJ/tonelada de acordo com o Protocolo Brasileiro de GEE, entretanto, nenhuma informação é apresentada em “valor(es) aplicado(s)”. O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões não corresponde ao valor relatado no Protocolo Brasileiro de GEE; - $EF_{CO_2,i,y}$: Fator de emissão de CO₂ médio ponderado do tipo de combustível i no ano y. São solicitadas mais informações sobre “fonte de dados”, “métodos e procedimentos de medição”, “frequência de monitoramento” e “procedimentos de GQ/CQ”. As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP são somente cópia da “Ferramenta para calcular as		

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				<i>emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis” e, portanto, precisam ser revisadas. O valor aplicado para fins de cálculo ex-ante da redução de emissões é o valor padrão do IPCC 2006 de 74.100 tCO₂/GJ para óleo diesel. Entretanto, de acordo com a “Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis”, os valores padrão no limite superior de incerteza em um intervalo de confiança de 95% precisa ser aplicado.</i> Visto que a Opção B foi escolhida para calcular o fator de emissão de CO₂, o parâmetro de fração mássica média ponderada de carbono no tipo de combustível i no ano y não é usado. A DNV solicita que os participantes do projeto forneçam mais informações e adaptem os parâmetros de monitoramento da “Ferramenta para calcular as emissões de CO2 do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis”, versão 2 descrita na seção B.7.1 do DCP.		
B.7.3	Caso os parâmetros sejam medidos, os equipamentos de medição estão descritos? Descreva todos os parâmetros pertinentes.	/1/ /54/ /60/ /57/ /58/ /72/	AD	Veja B.7.2.	SAC 24 SAC 25 SAC 26 SAC	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
		/73/ /59/			27 SAC 28	
B.7.4	Caso os parâmetros sejam medidos, a exatidão das medições é abordada e considerada adequada? Descreva todos os parâmetros pertinentes.	/1/ /54/ /60/ /57/ /58/ /72/ /73/ /59/	AD	Veja B.7.2.	SAC 24 SAC 25 SAC 26 SAC 27 SAC 28	OK
B.7.5	Caso os parâmetros sejam medidos, as exigências para manutenção e calibração dos equipamentos de medição estão descritas e são consideradas adequadas? Descreva todos os parâmetros pertinentes.	/1/ /54/ /60/ /57/ /58/ /72/ /73/ /59/	AD	Veja B.7.2.	SAC 24 SAC 25 SAC 26 SAC 27 SAC 28	OK
B.7.6	A frequência de monitoramento é adequada para todos os parâmetros de monitoramento? Descreva todos os parâmetros.	/1/ /54/ /60/ /57/ /58/ /72/ /73/	AD	Veja B.7.2.	SAC 24 SAC 25 SAC 26 SAC 27	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
		/59/			SAC 28	
B.7.7	A frequência de registro é adequada para todos os parâmetros de monitoramento? Descreva todos os parâmetros.	/1/ /54/ /60/ /57/ /58/ /72/ /73/ /59/	AD	Veja B.7.2.	SAC 24 SAC 25 SAC 26 SAC 27 SAC 28	OK
Capacidade dos participantes do projeto de implementar o plano de monitoramento						
B.7.8	Como foi avaliado que as ações de monitoramento descritas no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto?	/1/ /97/ /98/	AD E	As responsabilidades e autoridades para o gerenciamento do projeto, atividades de monitoramento e geração de relatório, técnicas de treinamento e geração de relatórios e procedimentos de GQ/CQ estão sendo definidos e serão implementados até a data de início da atividade do projeto. Durante a visita ao local e entrevista de acompanhamento, os participantes do projeto apresentaram um manual de gerenciamento com procedimentos específicos para a operação do projeto, controle de qualidade e garantia de qualidade. O monitoramento dos parâmetros será realizado eletronicamente em um sistema automatizado, e todos os dados de monitoramento serão enviados para o Controlador Lógico Programável (PLC), onde as informações estarão disponíveis para o operador para verificações individuais dos		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				principais parâmetros de trabalho. Todos os dados monitorados terão um regime de controle de qualidade determinado pelo manual de gerenciamento para manutenção e calibração, e as medições serão feitas de maneira transparente. A atividade do projeto está de acordo com a metodologia com relação às rotinas de agregação. Os dados serão armazenados durante o período de obtenção de crédito e dois anos após. Os procedimentos operacionais serão implementados para garantir a operação e monitoramento adequados e as auditorias internas serão conduzidas e seus resultados serão registrados. Existe previsão de um treinamento interno e externo a cada dois anos para todos os funcionários envolvidos no monitoramento do projeto para garantir a qualidade das informações.		
B.7.9	Estão identificados procedimentos para tratamento dos registros de rotina (inclusive quais registros devem ser mantidos, a área de armazenamento dos registros e como processar a documentação do desempenho)?	/1/ /97/ /98/	AD E	Sim. Veja B.7.8.		OK
B.7.10	O gerenciamento de dados e os procedimentos de garantia de qualidade e controle de qualidade são suficientes para garantir que as reduções de emissões obtidas pelo projeto ou resultantes do projeto possam ser relatadas ex-post e verificadas?	/1/ /97/ /98/	AD E	Sim. Veja B.7.8.		OK
B.7.11	Todos os dados monitorados exigidos para verificação e emissão serão mantidos por dois anos após o final do período de obtenção de créditos ou da última emissão de RCEs para esta atividade do projeto, o que ocorrer por último?	/1/	AD	Sim. A atividade do projeto está de acordo com a metodologia com relação às rotinas de agregação. Os dados serão armazenados durante o período de obtenção de crédito e dois anos após.		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
Monitoramento dos indicadores do desenvolvimento sustentável / impactos ambientais						
B.7.12	O monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável / impactos ambientais é garantido pela legislação do país anfitrião?	/1/	AD	O monitoramento dos indicadores de desenvolvimento sustentável não é exigido pela AND brasileira. A AND exige uma descrição sobre a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável. Isso foi verificado pela DNV ao comparar com a Resolução nº 1 da AND. Os impactos ambientais foram considerados pequenos e serão monitorados pela autoridade ambiental local durante a vida útil do projeto.		OK
B.7.13	O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento dos dados relevantes relativos aos impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1/	AD	Sim. Veja B.7.13.		OK
B.7.14	Os indicadores do desenvolvimento sustentável estão alinhados com as prioridades nacionais estabelecidas no país anfitrião?	/1/	AD	Sim. Veja B.7.13.		OK
C Duração da atividade do projeto / período de obtenção de créditos						
C.1.1	Data de início da atividade do projeto (VVS § 106 & 112, PS § 57-62)					
C.1.2	Como foi determinada a data de início da atividade do projeto? Quais são as datas dos primeiros contratos para a atividade do projeto? Quando ocorreu a primeira atividade de construção?	/1/	AD	A data de início da atividade do projeto é 12 de dezembro de 2008, que corresponde à data de assinatura do contrato para a perfuração dos drenos com a Perfurasolo. Entretanto, o contrato entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Perfurasolo foi assinado em 12 de dezembro de 2008. Os participantes do projeto devem demonstrar se	SAC-4	OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				a data de início da atividade do projeto, definida na seção C.1 do DCP, é a primeira data em que tem início a implementação ou construção ou a ação real de uma atividade de projeto.		
C.1.3	A vida útil operacional esperada declarada da atividade do projeto é razoável?	/1/	AD	A vida útil do projeto de 21 anos, declarada na seção C.1.2 do DCP, não corresponde ao período usado na análise financeira, que é de 15 anos.	SAC-6	OK
C.1.4	A data de início, o tipo (renovável/fixo) e a extensão do período de obtenção de créditos estão claramente definidos e são razoáveis?	/1/	AD	Um período renovável de obtenção de créditos de 7 anos foi selecionado, iniciando em 1 de dezembro de 2012.		OK
D Impactos ambientais (VVS § 134-137)						
D.1.1	Existe alguma exigência do país anfitrião para um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e, caso afirmativo, existe um EIA aprovado? A aprovação contém alguma condição que necessita de monitoramento?	/1/ /8/	AD	De acordo com o DCP, um Estudo Ambiental da atividade do projeto avaliando os potenciais impactos ambientais foi aprovada pela FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro), autoridade ambiental do Estado do Rio de Janeiro, com a emissão da Licença de Instalação em 2 de junho de 2008 e válida até 2 de junho de 2011. A renovação da licença foi solicitada e confirmada pela DNV através do protocolo do processo de renovação emitido pelo INEA (Instituto Estadual do Ambiente, agência ambiental que substituiu a FEEMA). Entretanto, as evidências do Estudo Ambiental devem ser apresentadas.	SE-14	OK
D.1.2	O projeto atende à legislação ambiental do país anfitrião?	/1/	AD	Sim. A legislação relevante deve ser cumprida ao conceder a licença ambiental.		OK
D.1.3	O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?	/1/	AD	Não são esperados impactos ambientais negativos significativos da implementação da atividade do		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				projeto.		
D.1.4	Os impactos ambientais identificados foram abordados na concepção do projeto?	/1/ /7/ /9/	AD	A DNV pôde determinar que nenhum impacto ambiental significativo é esperado da atividade do projeto e que os possíveis impactos foram adequadamente mitigados. O aterro sanitário de Gramacho recebeu a Licença de Operação nº IN001527 – de 22 de março de 2010 e válida por 5 anos, emitida pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), cuja cópia foi disponibilizada à DNV. A licença regula as práticas de destino final e exige o monitoramento da água e do ar, juntamente com outras questões ambientais. Além disso, a planta de purificação de biogás recebeu a Licença de Instalação nº IN015860 /9/ em 21 de fevereiro de 2011 e válida por 3 anos, emitida pelo INEA, cuja cópia foi disponibilizada à DNV.		OK
D.1.5	Uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto foi descrita de forma suficiente?	/1/ /7/ /9/	AD	Veja D.1.4.		OK
D.1.6	Os impactos ambientais transfronteiriços foram considerados na análise?	/1/ /7/ /9/	AD	Veja D.1.4.		OK
E Consulta pública local (PVV § 138-140)						
E.1.1	Os atores pertinentes foram consultados?	/1/ /65/	AD	Os atores locais, como a FEEMA – Agência Estadual do Meio Ambiente, Agência Municipal do Meio Ambiente e Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Ministério Público Federal,		OK

MoV = Modo de verificação, AD= Análise de documentos, E= Entrevista, VC= Verificação cruzada

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
				Ministério Público Estadual do Estado do Rio de Janeiro, Prefeitura de Duque de Caxias e Câmara Municipal de Duque de Caxias, e as associações locais estão de acordo com as exigências da Resolução nº 7 de 6 de julho de 2012 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.		
E.1.2	Os meios de comunicação adequados foram utilizados para solicitar comentários dos atores locais?	/1/ /10/	AD	Sim. A DNV recebeu cópias das cartas enviadas aos atores locais e o aviso de recebimento do correio brasileiro de que os atores descritos acima receberam uma carta comunicando o início do projeto. Veja E.1.1.		OK
E.1.3	Se um processo de consulta pública é exigido pelas normas/legislação no país anfitrião, o processo de consulta pública foi realizado de acordo com essas normas/legislação?	/1/	AD	A DNV considera que a consulta pública local foi realizada adequadamente.		OK
E.1.4	Foi fornecida uma síntese dos comentários dos atores?	/1/	AD	Nenhum comentário dos atores foi recebido.		OK
E.1.5	Os comentários recebidos dos atores foram devidamente considerados?	/1/	AD	Nenhum comentário dos atores foi recebido.		OK

Tabela 3 Solução das solicitações de ação corretiva e das solicitações de esclarecimento

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
SAC 1 A geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, uma vez que o LFG capturado será convertido e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local. Entretanto, esta alternativa foi incluída na seção B.4 do DCP. O passo “Identificação do combustível de linha de base para a geração de eletricidade por centrais elétricas alimentadas com combustível fóssil e/ou geração de calor” não é aplicável.	B.4.1 B.4.2B.4.3 B.4.5 B.4.7 B.4.8	A seção B.4. do DCP foi revisada para excluir os cenários alternativos relacionados à geração de eletricidade. Além disso, o passo “<i>Identificação do combustível da linha de base para a geração de eletricidade por centrais elétricas cativas alimentadas com combustível fóssil e/ou para a geração de calor</i>” foi excluído da seção B.4., pois não é aplicável à atividade de projeto proposta.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que a alternativa geração de eletricidade foi corretamente removida da seção B.4. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 2 De acordo com o DCP, a prática vigente na região é consumir eletricidade da rede (alternativa E3), visto que outras fontes renováveis não são abundantes na região para a geração de eletricidade em centrais elétricas cativas. Sendo assim, a alternativa E2 fica impedida por esta barreira. No entanto, a geração de eletricidade não faz parte da atividade do projeto, pois o LFG capturado será melhorado e injetado na rede de distribuição de gás natural, como verificado pela DNV durante a visita ao local.	B.4.2 B.4.7 B.4.8 B.5.37 B.5.38 B.5.39 B.5.49	A seção B.4. do DCP foi revisada para excluir os cenários alternativos relacionados à geração de eletricidade.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que a discussão sobre a alternativa geração de eletricidade foi corretamente removida da seção B.4. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 3 Barreiras tecnológicas: De acordo com DCP, a tecnologia aplicada pela atividade do projeto não está disponível no Brasil. Todavia, atividades de projeto do MDL similares (captura e queima em flare de LFG) no Brasil sempre foram implementadas utilizando tecnologia estrangeira. Assim, nenhuma	B.4.2 B.4.7 B.4.8 B.5.34B.5.35 B.5.36 B.5.49	Embora a tecnologia para melhoria do biogás seja importada dos EUA (país do Anexo I), a barreira tecnológica foi excluída das barreiras listadas no DCP que evitariam a implementação da atividade de projeto proposta. A seção B.4. do DCP foi revisada para excluir os cenários alternativos	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que a discussão apresentada para barreira tecnológica foi removida da seção B.4. Portanto, a SAC foi encerrada.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
alternativa enfrenta uma barreira tecnológica. Sendo assim, de acordo com o DCP, os cenários da linha de base realistas e confiáveis restantes são LFG1 + E1 (atividade do projeto) e LFG2 + E3 (continuação do cenário pré-projeto). Contudo, o gerador de energia não pode ser usado para comparar com a atividade do projeto pois não há geração de eletricidade no projeto. Além disso, a tecnologia de captura e queima em flare está disponível no Brasil. Sendo assim, os participantes do projeto devem apresentar evidências documentadas para demonstrar a barreira tecnológica.		relacionados à geração de eletricidade, pois o projeto não irá gerar eletricidade. Como resultado dessas duas modificações, somente os cenários LFG1 (a atividade de projeto proposta implementada sem estar registrada como MDL) e LFG2 (cenário do modo mais comum de trabalho) são mantidos em consideração após a análise de barreiras. Todos os outros cenários são evitados pelas barreiras devidas à prática vigente, como discutido no DCP. Os dois cenários resultantes são então avaliados no <i>PASSO 3 – Análise de investimentos</i>.	
SAC 4 De acordo com a seção C.1 do DCP, a data de início da atividade do projeto é 24 de novembro de 2008, mas o contrato entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Perfurasolo foi assinado em 12 de dezembro de 2008. Uma cópia do contrato deve ser providenciada. Os participantes do projeto devem demonstrar se a data de início da atividade do projeto, definida na seção C.1 do DCP, é a primeira data em que tem início a implementação ou construção ou a ação real de uma atividade de projeto.	B.5.5B.5.6 C.1.2	A data de início da atividade de projeto do MDL proposta, que é mencionada nas Seções B.5. e C.1. do DCP, foi revisada como indicado pela EOD (12/12/2008). Além disso, uma cópia da Perfurasolo está anexa a este protocolo. O participantes do projeto confirmam que antes dessa data somente o contrato de concessão foi assinado. Entretanto, como descrito no DCP, o contrato de concessão não obriga os PPs a investirem na implementação do projeto. Portanto, de acordo com as definições aplicáveis, ele não é considerado ao definir a data de início do projeto.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que a data correta foi aplicada como data de início do projeto. Além disso, foi claramente demonstrado que o contrato entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Perfurasolo assinado em 12 de dezembro de 2008 /17/ é primeira data em que tem início a implementação ou construção ou medida real de uma atividade de projeto do MDL, pois o contrato de concessão não obriga os participantes do projeto a investirem na atividade do projeto. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 5 De acordo com a legislação brasileira, a depreciação poderia ser aplicada no máximo em	B.5.18 B.5.26 B.5.49	A depreciação usada no fluxo de caixa segue as justificativas usadas na demonstração financeira de 2008 da	O especialista financeiro /66/ avaliou a planilha de análise de investimentos revisada /2/ e o balanço patrimonial

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
25 anos (IN SRF no. 162, 31 de dezembro de 1998). O valor de venda não foi incluído no fluxo de caixa no ano final.		empresa, anexa a este protocolo como evidência. A taxa de depreciação de 6,67% é aplicada aos itens mais relevantes do fluxo de caixa, que correspondem a mais de 99% das despesas desses anos. Observe que a demonstração financeira é auditada e foi elaborada de acordo com todas as regras contábeis aplicáveis.	auditado de 2008 /26/ e o balanço patrimonial de 2009 /27/ e confirmou que a depreciação foi aplicada corretamente na análise. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 6 A vida útil do projeto de 21 anos, declarada na seção C.1.2 do DCP, não corresponde ao período usado na análise financeira, que é de 15 anos.	B.5.19 B.5.26 B.5.49 C.1.3	A vida útil do projeto foi revisada para 15 anos a partir da emissão da “Autorização de fechamento do aterro sanitário”. Isso está de acordo com o contrato de concessão que autoriza o projeto a operar durante esse período de tempo. Consulte a segunda Cláusula do contrato de concessão e a “Autorização de fechamento do aterro sanitário”, anexas a este protocolo.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que uma vida útil de 15 anos foi aplicada na seção C.1.2. Assim, a vida útil do projeto foi determinada com base nos termos contratuais /5/. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 7 A DNV verificou que a quantidade de venda de LFG para a Gás Verde nos anos de 2011 e 2012 e a quantidade de venda de LFG melhorado para a Petrobras no ano de 2012 não estão corretas, pois no momento da decisão de investimento era esperado que a planta de melhoria estivesse em operação em setembro de 2012. Além disso, as evidências deveriam ser apresentadas para demonstrar a quantidade de venda de LFG para a Gás Verde e a quantidade de venda de gás convertido para a Petrobras. Outros esclarecimentos devem ser apresentados sobre os valores aplicados para o volume de gás para a Gás Verde (guia NGEA, linha 4 da planilha de análise de investimento).	B.5.21 B.5.26 B.5.49	O início da operação foi corrigido, como solicitado. Na data da decisão de investimento, as duas empresas usaram como referência da quantidade de LFG e biogás melhorado o relatório emitido por terceiros (SCS Engineers). A curva de 50% (eficiência da captura de LFG) foi usada, de acordo com a metodologia. Encontre o relatório da SCS anexo, datado de maio de 2008.	A DNV avaliou a planilha de análise de investimentos revisada /2/ e verificou que: - Ano 2011: a quantidade de venda de LFG para a Gás Verde foi removida; - Ano 2012: a quantidade de venda de LFG para a Gás Verde e a quantidade de venda de LFG melhorado para a Petrobras foram determinadas somente para o período de setembro a dezembro. Os valores foram aplicados corretamente considerando que no momento da decisão de investimento era esperado que a planta de melhoria estivesse em operação em

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			setembro de 2012. A quantidade de venda de LFG para a Gás Verde e a quantidade de venda de LFG melhorado para a Petrobras foram verificadas pela DNV através do Relatório de Avaliação do Projeto /37/, datado de 8 de maio de 2008, desenvolvido pela SCS Engineers para avaliar o potencial de recuperação de LFG no aterro sanitário de Gramacho aplicando o Modelo de LFG da SCS International. Os valores aplicados em m³/h foram convertidos em MBTU/ano aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria /32/. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 8 Deve ser fornecida evidência para demonstrar as receitas incluídas na análise de investimentos: - Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. - Venda de LFG para a Gás Verde S.A. - Gás Verde S.A. - Venda de gás melhorado para a Petrobras; - Venda de CO₂ líquido. As rendas da operação do aterro sanitário foram verificadas com relação ao contrato de concessão assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. No entanto, o valor mencionado no contrato (R\$ 12 993 132,60) não corresponde ao valor informado no DCP e na	B.5.22 B.5.26 B.5.49	A evidência relacionada às receitas da venda de LFG pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. para a Gás Verde S.A. está anexa a este protocolo. A evidência relacionada às receitas da venda de gás melhorado pela Gás Verde S.A. para a Petrobras está anexa a este protocolo (contrato). A evidência relacionada ao preço considerado para as receitas estimadas associadas à venda de CO₂ líquido está anexa a este protocolo. Consulte o e-mail “<i>Interesse no CO2</i>”, datado de 18 de maio de 2009. O valor relacionado às rendas da operação	A DNV avaliou a planilha de análise de investimentos revisada /2/ e pôde confirmar os valores aplicados para as receitas incluídas. - Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. - Venda de LFG para a Gás Verde S.A. – o valor aplicado (R\$ 0,11/Nm³) foi confirmado pelo contrato assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Gás Verde S.A., datado de 18 de novembro de 2009 /5/. - Gás Verde S.A. - Venda de gás melhorado para a Petrobras – o valor aplicado (R\$

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
planilha Excel. Ademais, os participantes do projeto devem explicar por que esta renda foi inicialmente considerada para o ano de 2009. Além disso, durante a visita ao local e entrevista de acompanhamento, a DNV verificou que os valores aplicados para a operação do aterro sanitário nos anos de 2010 a 2012 não eram válidos no momento da decisão de investimento. Os preços calculados para o petróleo é tido como a taxa do regime de lucro presumido, enquanto o projeto assumiu a taxa do regime de lucro real. Para o cálculo, foi considerado o imposto marginal de 34% propriedade do regime de taxa do lucro real. Sendo assim, mais esclarecimentos devem ser apresentados sobre o regime correto para verificar se o CAPM deve ser antes dos impostos ou depois dos impostos. A célula B52 da planilha de preços de petróleo apresenta um erro, o PIS é 1,65%, e não 0,65%, como descrito. Na guia GVSA – Exim, linha 33 (compra de gás) da planilha de análise de investimentos, o preço do gás precisa ser reduzido por causa do crédito de ICMS, PIS e COFINS. Os impostos já foram pagos nas vendas de Novo Gramacho.		do aterro sanitário, a planilha Excel e o DCP foram corrigidos de acordo com os valores apresentados no contrato da COMLURB (cláusula 6.2). Na realidade, essa renda era devida desde julho de 2007 de acordo com o “<i>Termo de Autorização Gramacho</i>”. Na decisão de investimento, os participantes do projeto já esperavam que o aterro sanitário entrasse em operação até 2012. Consulte o relatório da FRAL que apresenta a estimativa dos resíduos sólidos urbanos a serem enviados ao aterro sanitário até seu fechamento em 2012. Nesse sentido, os valores aplicados para a operação do aterro sanitário nos anos de 2010 a 2012 são aplicáveis e foram reajustados pela inflação a partir do valor do contrato. Os cálculos da planilha foram revisados para seguir as regras do regime de tributação pelo lucro real. A célula B52 foi corrigida, como solicitado. O fluxo de caixa da GVSA foi revisado para considerar o crédito de ICMS, PIS e COFINS. Consulte a versão revisada da planilha.	15,64/MBTU) foi confirmado por meio do contrato assinado entre a Gás Verde S.A. e a Petrobras, datado de 30 de dezembro de 2009 /21/. o Venda de CO₂ líquido – o valor aplicado (R\$ 160,00/tonelada) foi confirmado pela DNV pelo e-mail enviado pela Carbo Gás Ltda. datado de 18 de maio de 2009 /39/. Os valores aplicados em Nm³ e toneladas foram convertidos em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria /2/. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/. A DNV pôde confirmar que o valor aplicado para as rendas da operação do aterro sanitário estavam de acordo com o contrato de concessão assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. /5/. Além disso, os participantes do projeto explicaram que essa renda foi considerada pela primeira vez para o ano de 2007 com base em um termo de autorização datado de 20 de julho de 2007 /38/. A DNV verificou que os valores aplicados na operação do aterro sanitário para os anos de 2010 a 2012 eram válidos no momento da decisão de investimento. O valor do

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			contrato aplicado para 2008 é ajustado pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/. Não foi demonstrado claramente que as receitas da operação do aterro são para a atividade de projeto do MDL e não ocorreriam no cenário da linha de base. Os preços calculados para o óleo são agora considerados no regime de tributação pelo lucro real. A célula B52 da planilha de preços de óleo foi revisada, o valor correto do PIS de 1,65% foi aplicado. De acordo com o especialista financeiro, o preço do gás foi reduzido devido ao crédito do ICMS, PIS e COFINS na planilha de análise de investimentos revisada.
SAC 8 (cont.) Não foi demonstrado claramente que as receitas da operação do aterro são para a atividade de projeto do MDL e não ocorreriam no cenário da linha de base.		O principal tema do contrato de concessão é garantir a uma entidade privada os direitos para explorar O LFG do aterro Gramacho, ou então, para implementar o projeto do MDL (consulte a segunda cláusula). As condições definidas no contrato são as mesmas que foram disponibilizadas publicamente no anúncio público relacionado à concessão. Portanto, todas as empresas que participaram da proposta tendo como alvo obter a autorização para implementar o projeto do MDL estavam cientes de todas as receitas possíveis, mesmo que elas não	O contrato de concessão /5/ lida especialmente com a implementação da atividade de projeto do MDL (implementação de um sistema ativo de coleta de LFG e venda de RCEs), entretanto, há algumas condições definidas no contrato que devem ser assumidas pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., a entidade privada que ganhou o contrato de concessão. De acordo com o contrato de concessão /5/, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. é responsável por todos os custos administrativos e gastos relacionados com a operação do aterro (antes e após o

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
		estivessem diretamente conectadas à implementação do projeto do MDL. Em outras palavras, não é possível implementar o projeto do MDL sem assumir todos os custos transferidos pela entidade pública (o município) ao desenvolvedor do projeto do MDL e explicitamente revelado no contrato de concessão. O contrato de concessão declara explicitamente que a COMLURB reembolsará Novo Gramacho pelos gastos relacionados com a operação do aterro, representando, portanto, uma receita (Cláusula 6.2 do contrato de concessão). Consequentemente, o entendimento do PP é de que, embora essa receita também viesse a ocorrer na linha de base, ela ainda precisa ser considerada na análise de investimento do projeto do MDL (de acordo com a diretriz 6, Anexo 5, CE62) Todavia, uma simulação da TIR resultante do projeto quando essas receitas e outros itens considerados no contrato de concessão (consulte a SAC 9) são desconsiderados está presente na análise de sensibilidade. O resultado é que a TIR do projeto ainda estaria abaixo do benchmark, logo, permanecendo adicional. Consulte o DCP revisado.	aterro ter parado de receber novos resíduos). Esses custos estão relacionados ao pagamento de funcionários trabalhando diretamente no aterro, equipe administrativa, eletricidade usada na operação do aterro, combustível consumido no equipamento. Além disso, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. é responsável pelo pagamento de alguns custos não diretamente relacionados a implementação da atividade de projeto do MDL, como custos fixos de concessão e custos de financiamento dos catadores. Adicionalmente, de acordo com o contrato de concessão /5/, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. receberá da COMLURB o reembolso relacionado a operação do aterro. Portanto, mesmo sabendo que alguns custos não fazem parte da implementação do projeto do MDL, no momento da decisão de investimento, todos esses custos foram considerados pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. na análise de investimento, já que esses custos são condições definidas no contrato. Em adição às variações necessárias para atingir o benchmark, os participantes do projeto apresentaram uma análise de investimento considerando somente os custos e receitas relacionados com a implementação da atividade do projeto /2/. Portanto, custos fixos de concessão, custos

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			para financiamento dos catadores, custos de operação do aterro e receitas foram removidos da análise. Os custos administrativos considerados na análise de investimento são somente os custos relacionados à atividade do projeto, como demonstrado pelos participantes do projeto com base na experiência com outros projetos operados no Brasil /78/. A TIR do projeto sem esses custos e receitas é de 14,13%, o que conclui que o projeto na ausência dos benefícios de MDL e comparado ao benchmark de 15,80% não é financeiramente atraente /2/. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 9 Durante a visita ao local e entrevista de acompanhamento, a DNV verificou através do contrato de concessão firmado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. os valores aplicados para os custos fixos de concessão e os custos do fundo de “catadores”. Não obstante, os valores aplicados na planilha de análise de investimentos não coincidem com os valores citados nas cláusulas 7.1 e 7.2 do contrato de concessão. Além disso, de acordo com o contrato, os custos do fundo de catadores devem ser pagos somente após o término da operação do aterro, e os custos fixos da concessão devem ser pagos durante os 15 anos do contrato de concessão. Deve ser fornecida evidência para demonstrar os custos de O&M incluídos na análise de	B.5.24 B.5.26 B.5.49	As informações foram corrigidas. No que diz respeito à evidência relacionada aos custos de O&M relatados na planilha de cálculo da TIR, foi usado o seguinte: - Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. - extração de gás O&M: custos médios de extração de gás de 2008 e 2009 do projeto do aterro sanitário de São João que é operado pelo patrocinador do projeto. O aterro sanitário está equipado com um sistema de coleta de LFG forçado e a eletricidade gerada é despachada para a rede. Consulte a planilha “CUSTO SJEА_PDD” anexa. Essa planilha corresponde às informações detalhadas usadas como base para o	A DNV avaliou a planilha de análise de investimentos revisada /2/ e confirmou que os valores corretos foram aplicados para os custos fixos de concessão e para os custos para financiamento dos catadores. Esses custos foram considerados corretamente para os 15 anos do contrato de concessão. Devem ser fornecidas evidências para demonstrar os custos de O&M incluídos na análise de investimentos. - Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. - Extração de gás O&M – a DNV avaliou a planilha para o projeto do aterro sanitário São João /31/ e confirmou que o valor aplicado (R\$ 0,0265/Nm³) está correto. O valor

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
investimentos: • Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. - o extração de gás O&M; - o Custos operacionais do aterro sanitário (até 2012); - o Custos operacionais do aterro sanitário (após 2012); - o Custos fixos. • Gás Verde S.A. - o O&M e compressão de gás; - o Compra de LFG; - o Produção de CO2 líquido; - o Despesas gerais. Além disso os participantes do projeto devem descrever claramente cada custo incluído em "Custos operacionais do aterro sanitário" e "Custos fixos".		balanço patrimonial auditado de São João. – Custos operacionais do aterro sanitário (até 2012): foram usados dados de 2007 e 2008 obtidos dos balanços patrimoniais auditados da Novo Gramacho assim como as informações de 2009 dos relatórios contábeis da empresa. De 2009 a 2012 (data de fechamento do aterro sanitário) o valor foi ajustado pela inflação. – Custos operacionais do aterro sanitário (após 2012): Consulte o item 7.4., Página 22, do relatório da FRAL; – Custos fixos: Balanços patrimoniais auditados da Novo Gramacho. Observe que a referência a esse custo foi alterada na versão mais recente da planilha para “Despesas administrativas”. • Gás Verde S.A. – O&M e compressão de gás: com base em um relatório do estudo de viabilidade realizado pela Wan Der Wiel para um projeto similar. – Compra de LFG: consulte o contrato assinado entre a NGEA e a GVSA (encaminhado como evidência da SAC 8) – Produção de CO2 líquido: custos	aplicado em Nm³ foi convertido em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria /2/. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/: - o Custos operacionais do aterro sanitário (até 2012) – a DNV avaliou os balanços patrimoniais auditados de 2007 e 2008 da Novo Gramacho /26/ e confirmou que os valores aplicados (2008: R\$ 16 673 431,00 e 2007: R\$ 6 134 099,00) estão corretos. O valor aplicado para 2009 (R\$ 11 940 922,77) foi verificado com relação aos relatórios contábeis da Novo Gramacho para o período de janeiro a novembro de 2009 /27/. Além disso, a DNV pôde confirmar os valores estimados para 2010, 2011 e 2012. O valor para esses anos foi estimado com base na média dos valores de 2008 e 2009 e ajustado pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/. - o Custos operacionais do aterro sanitário (após 2012) - a DNV avaliou o relatório desenvolvido pela FRAL Consultoria Ltda. em março de 2009 /29/ e confirmou que o valor

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
		aproximados de O&M informados pela GPC Química que possui uma planta similar. Consulte o e-mail “O&M Planta de CO₂”; – Despesas gerais: Balanço patrimonial auditado do aterro sanitário de São João. Os custos operacionais do aterro sanitário (até 2009) foram atualizados de acordo com a demonstração financeira. Os “Custos operacionais do aterro sanitário” consistem nas despesas relacionadas diretamente à operação do aterro sanitário como: salários do pessoal que trabalha diretamente no aterro sanitário, combustível usado nos equipamentos, eletricidade usada na operação do aterro sanitário etc. Os “Custos fixos” estão relacionados às despesas indiretamente relacionadas à operação do aterro sanitário como: salários do pessoal administrativo, custos administrativos (correio, cursos feitos pelos funcionários, viagens etc.). Uma lista dos itens considerados em cada um desses custos, de acordo com os balanços patrimoniais, foi fornecida à EOD.	aplicado de R\$ 3 990 000,00 por ano está correto. Os valores para 2013 a 2027 apresentados na análise de investimentos /2/ são ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/. o Custos fixos – esses custos foram renomeados para despesas administrativas. A DNV avaliou os balanços patrimoniais auditados para 2007 e 2008 de Novo Gramacho /26/ e confirmou que os valores aplicados (2008: R\$ 1 180 233,00 e 2007: R\$ 339 789,00) estão corretos. O valor aplicado para 2009 (R\$ 1 021 127,54) foi verificado com relação aos relatórios contábeis da Novo Gramacho para o período de janeiro a novembro de 2009 /27/. Além disso, a DNV pôde confirmar que os valores estimados de 2010 a 2027 apresentados na análise de investimentos /2/ são ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/. Não está claramente demonstrado que os custos fixos de concessão, custos do “fundo dos catadores”, custos de operação do aterro (tanto

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			até 2012, quanto depois de 2012, quando o aterro foi fechado) e despesas administrativas não ocorreriam na linha de base (ou seja, a operação do aterro sem captura e utilização do LFG). A análise da TIR deveria considerar somente os custos incrementais do projeto do MDL comparados com o cenário da linha de base. • Gás Verde S.A. - o O&M e compressão de gás – a DNV avaliou o relatório do estudo de viabilidade desenvolvido pela Wan Der Wiel para um projeto similar no Chile /33/ e confirmou que o valor aplicado (US\$ 0,0364/Nm³ CH₄) está correto. O valor aplicado em Nm³ foi convertido em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da planta de melhoria. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/: - o Compra de LFG - o valor aplicado (R\$ 0,11/Nm³) foi confirmado pelo contrato assinado entre a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. e a Gás Verde S.A. datado de 18 de novembro de 2009 /34/. O valor aplicado em Nm³ foi convertido em MBTU aplicando o fator 65,82 calculado com base na eficiência da

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			planta de melhoria. A eficiência (80,65%) foi verificada pela DNV por meio da especificação técnica da planta /32/: - o Produção de CO₂ líquido – o valor aplicado (R\$ 42,10/t) foi confirmado por e-mail enviado pela GPC Química /35/; - o Despesas gerais – esses custos foram renomeados para despesas administrativas. A DNV avaliou os balanços patrimoniais auditados para 2008 e 2009 do aterro sanitário de São João /31/ e confirmou que o valor aplicado está correto. O valor (R\$ 1 983 689,00) foi calculado como uma média dos custos administrativos para 2008 (R\$ 1 914 121,00) e 2009 (R\$ 2 053 256,00). Além disso, a DNV pôde confirmar que os valores estimados de 2012 a 2027 na análise de investimentos /2/ estão ajustados pela inflação. O ajuste da inflação é 4,5% ao ano no Brasil, evidenciado pela DNV como a meta de inflação para o Brasil nos próximos anos /88/. Os participantes do projeto forneceram uma lista descrevendo cada custo incluído em “Custos operacionais do aterro sanitário” e “Custos fixos”. A DNV confirmou que os custos foram aplicados corretamente.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
SAC 9 (cont.) Não está claramente demonstrado que os custos fixos de concessão, custos do "fundo dos catadores", custos de operação do aterro (tanto até 2012, quanto depois de 2012, quando o aterro foi fechado) e despesas administrativas não ocorreriam na linha de base (ou seja, a operação do aterro sem captura e utilização do LFG). A análise da TIR deveria considerar somente os custos incrementais do projeto do MDL comparados com o cenário da linha de base.		O principal tema do contrato de concessão é garantir a uma entidade privada os direitos para explorar O LFG do aterro Gramacho, ou então, para implementar o projeto do MDL (consulte a segunda cláusula). As condições definidas no contrato são as mesmas que foram disponibilizadas publicamente no anúncio público relacionado à concessão. Portanto, todas as empresas que participaram da proposta tendo como alvo obter a autorização para implementar o projeto do MDL estavam cientes de todas as receitas e custos possíveis, mesmo que eles possivelmente não estivessem diretamente conectados à implementação do projeto do MDL. Logo, deve estar claro que não é possível implementar o projeto do MDL sem assumir todos os custos transferidos pela entidade pública (o município) ao desenvolvedor do projeto do MDL e explicitamente revelado no contrato de concessão. Em relação aos custos mencionados, o contrato de concessão declara explicitamente que a Novo Gramacho será responsável pelos seguintes custos: - Custos operacionais do SWDS, antes e após seu fechamento - cláusula 2.1 do contrato de concessão; - Custos fixos da concessão, que	O contrato de concessão /5/ lida especialmente com a implementação da atividade de projeto do MDL (implementação de um sistema ativo de coleta de LFG e venda de RCEs), entretanto, há algumas condições definidas no contrato que devem ser assumidas pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A., a entidade privada que ganhou o contrato de concessão. De acordo com o contrato de concessão /5/, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. é responsável por todos os custos administrativos e gastos relacionados com a operação do aterro (antes e após o aterro ter parado de receber novos resíduos). Esses custos estão relacionados ao pagamento de funcionários trabalhando diretamente no aterro, equipe administrativa, eletricidade usada na operação do aterro, combustível consumido no equipamento. Além disso, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. é responsável pelo pagamento de alguns custos não diretamente relacionados a implementação da atividade de projeto do MDL, como custos fixos de concessão e custos de financiamento dos catadores. Adicionalmente, de acordo com o contrato de concessão /5/, a Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. receberá da COMLURB o reembolso relacionado a operação do aterro.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
		decorrem da concessão - cláusula 7.1 do contrato de concessão; - custos do “Fundo de Catadores” – cláusula 7.2 do contrato de concessão Considerando que esses custos podem não estar diretamente relacionados com o projeto do MDL, provavelmente eles também ocorreriam na linha de base (com custos assumidos pela entidade pública). Entretanto, os PPs entendem que esses custos ainda precisam ser considerados na análise de investimento do projeto do MDL, uma vez que eles são mencionados no contrato de concessão (diretamente conectados com o projeto do MDL). Todavia, uma simulação a TIR resultante do projeto quando as receitas (consulte a SAC 8) e os custos mencionados acima - que são considerados no contrato de concessão - são desconsiderados, está presente na análise de sensibilidade. Nessa simulação, os custos operacionais com o aterro (tanto até 2012, quanto depois de 2012, quando o aterro foi fechado) também foram desconsiderados. Por outro lado, as despesas administrativas foram mantidas, já que os valores considerados são consistentes com a experiência dos PPs em outros aterros nos quais os PPs não são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos, mas somente pelo sistema de coleta de LFG. O resultado é que a TIR do	Portanto, mesmo sabendo que alguns custos não fazem parte da implementação do projeto do MDL, no momento da decisão de investimento, todos esses custos foram considerados pela Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. na análise de investimento, já que esses custos são condições definidas no contrato. Em adição às variações necessárias para atingir o benchmark, os participantes do projeto apresentaram uma análise de investimento considerando somente os custos e receitas relacionados com a implementação da atividade do projeto /2/. Portanto, custos fixos de concessão, custos para financiamento dos catadores, custos de operação do aterro e receitas foram removidos da análise. Os custos administrativos considerados na análise de investimento são somente os custos relacionados à atividade do projeto, como demonstrado pelos participantes do projeto com base na experiência com outros projetos operados no Brasil /78/. A TIR do projeto sem esses custos e receitas é de 14,13%, o que conclui que o projeto na ausência dos benefícios de MDL e comparado ao benchmark de 15,80% não é financeiramente atraente /2/. Portanto, a SAC foi encerrada.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
		projeto ainda estaria abaixo do benchmark, logo, permanecendo adicional. Consulte o DCP revisado.	
SAC 10 A atividade do projeto tem duas decisões de investimento, a primeira em dezembro de 2008 e a segunda em dezembro de 2009. Entretanto, somente a análise de investimento para a segunda decisão de investimento foi apresentada.	B.5.26 B.5.49	Os resultados da análise de investimentos apresentados no primeiro envio para registro relacionados à atividade de projeto proposta (referentes à primeira decisão de investimento) foram incluídos na versão revisada do DCP. Entretanto, observe que um benchmark diferente está sendo usado. Na primeira validação da atividade de projeto proposta o benchmark usado foram as Notas do Tesouro Nacional brasileiro de médio prazo - NTN 010117, enquanto a versão mais recente do DCP aplica o CMPC como o benchmark. O cálculo do CMPC considera o custo da dívida, os riscos associados a esse setor específico e os risco de investir em um empreendimento privado. Portanto, os PPs entendem que o cálculo do CMPC é mais exato que a NTN na análise de investimentos de longo prazo como a atividade de projeto do MDL proposta.	A DNV confirmou que o primeiro cenário (projeto com o LFG fornecido à GPC Química) também não era financeiramente atraente e, portanto, não era um cenário de linha de base provável com base no relatório de validação CDM.VAL 1663 emitido pela SGS em 13 de abril de 2009 /77/. Como afirmado no relatório de validação anterior /77/, “a análise de investimentos foi feita comparando a TIR do projeto. A análise considera um período de 15 anos de acordo com o contrato assinado entre a COMLURB e a Novo Gramacho Energia Ambiental, de forma que o fluxo de caixa se baseou em 15 anos, considerando o fechamento do aterro sanitário em 2009. A taxa interna de retorno (TIR) foi comparada às Notas do Tesouro Nacional (benchmark). O benchmark é um indicador de investimento de longo prazo e baixo risco do Tesouro Nacional. O benchmark de 14,47% foi confirmado no website do Tesouro Nacional e está aplicado corretamente na análise financeira (http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro_direto/download/historico/2008/historicoNTN2008.xls). Os títulos do governo são mais altos que a TIR de 7,0% calculada para a atividade do projeto. As seguintes

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			hipóteses também foram verificadas para confirmar que a análise é consistente. O preço de venda do gás de aterro para a GPC é a receita mais relevante do projeto; custos, custos de operação, IVA, despesas financeiras, impostos de renda e pagamentos de empréstimos foram confirmados durante a visita ao local e foram fornecidas evidências. A análise foi recalculada por um especialista financeiro e confirmada como correta. As hipóteses usadas e a planilha com a fórmula foram verificadas pela equipe de avaliação. Verificado o contrato entre Gramacho e COMLURB, faturas, planilha com dados da produção de gás resultante do carvão carbonizado, dados da análise financeira. A conclusão da equipe de avaliação é que o projeto não pode ser considerado financeiramente atraente com esse resultado de TIR de 7%, menor que o benchmark de 14,47%”. No entanto, um novo benchmark (CMPC) foi fornecido no DCP revisado para a primeira decisão de investimento a fim de aplicar o mesmo benchmark nas duas análises de investimentos. Além disso, o CMPC é mais exato do que o investimento de longo prazo e baixo risco do Tesouro Nacional. Como observado pela DNV no relatório de validação anterior, o benchmark foi comparado com a TIR real. A TIR correta

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			do projeto que deve ser comparada com o benchmark é a nominal (11,89%) em vez da TIR (7%). O CMPC de 2008 (18,97%) /3/ e a TIR /24/ foram determinados corretamente de acordo com o especialista financeiro /66/. Portanto, é demonstrado que a TIR do projeto fica abaixo do benchmark. De acordo com o relatório de validação anterior, evidências como o contrato entre a Novo Gramacho e a COMLURB, nº 155/2007, fatura de gás natural e NCV do gás natural, planilha com dados históricos da produção do gás resultante do carvão carbonizado (2005, 2006, 2007) da GPC, estudo da SCS para demonstrar o teor de metano, cronograma de implementação, carta e resposta da AND, planilha de cálculo da TIR e da análise de sensibilidade foram verificadas para confirmar o parâmetro de entrada incluído na análise de investimentos. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 11 Uma análise de sensibilidade foi realizada reduzindo e aumentando em 10% o CAPEX, custos de operação e manutenção, custos da compra de LFG e preço do LFG convertido. De acordo com o CE 51, orientação sobre a avaliação da análise de investimentos, a análise de sensibilidade precisa ser feita para as variáveis que constituem mais de 20% do total dos custos do projeto ou o total das receitas do projeto deve	B.5.27 B.5.28 B.5.29 B.5.49	A análise de sensibilidade foi revisada. Ainda, as informações sobre o quanto os parâmetros selecionados precisam variar para que a TIR corresponda ao benchmark foram incluídas. Note que, como explicado na versão revisada do DCP, a estimativa de geração de LFG foi considerada conservadora por terceiros. Considerando que todos os cenários para a variação da TIR ficam significativamente abaixo do	Foi realizada uma análise de sensibilidade aumentando e diminuindo em 10% o CAPEX, custos de operação e manutenção, geração de LFG, preço de LFG e preço do gás melhorado (preço da Gás Verde). De acordo com a orientação sobre a avaliação da análise de investimentos do EB 51, a análise de sensibilidade foi realizada para as variáveis que constituem mais de 20% do total dos custos do projeto ou do total das

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação								
estar sujeito a variações razoáveis. Os participantes do projeto devem demonstrar claramente no DCP que os parâmetros usados na análise de sensibilidade correspondem a pelo menos 20% dos custos totais do projeto ou receitas totais do projeto. Além disso, a sensibilidade das variáveis que atingiriam o valor do benchmark precisam ser consideradas. Além disso, os participantes do projeto devem justificar claramente por que as variações não são razoáveis.		benchmark, os PPs entendem que a probabilidade da TIR alcançar o benchmark não é razoável.	receitas do projeto e que devem estar sujeitas a variações razoáveis. Variações razoáveis do CAPEX, da geração de LFG e do preço dos gás melhorado foram verificadas pelo cálculo da variação necessária para atingir o benchmark e, em seguida, discutindo a probabilidade de que isso aconteça. Nenhum dos parâmetros na análise de sensibilidade foi considerado como tendo alguma correlação positiva significativa. O participante do projeto usou a TIR do projeto para comparar os retornos com o benchmark escolhido. A DNV pôde verificar que a TIR do projeto se igualará ao benchmark somente se os parâmetros mencionados acima forem alterados segundo os valores mencionados a seguir: <table border="1"> <tr> <td>CAPEX Novo Gramacho</td><td>CAPEX Gás Verde</td><td>Volume de LFG</td><td>Preço do gás melhorado ou preço da Gás Verde:</td></tr> <tr> <td>- 44,90%</td><td>-70,60%</td><td>+28,0%</td><td>+24,35%</td></tr> </table> <u>Preço do gás melhorado ou da Gás Verde:</u> Uma variação positiva de 24,35% no preço do gás melhorado vendido à Petrobras resultaria em uma TIR do benchmark. O preço adotado para o gás melhorado é o do	CAPEX Novo Gramacho	CAPEX Gás Verde	Volume de LFG	Preço do gás melhorado ou preço da Gás Verde:	- 44,90%	-70,60%	+28,0%	+24,35%
CAPEX Novo Gramacho	CAPEX Gás Verde	Volume de LFG	Preço do gás melhorado ou preço da Gás Verde:								
- 44,90%	-70,60%	+28,0%	+24,35%								

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			contrato assinado entre a Gás Verde e a Petrobras /21/ que é determinado com base no preço de três óleos combustíveis diferentes. A DNV pôde confirmar o preço dos três óleos combustíveis e verificou que a estimativa aplicada na análise de investimentos é consistente com os valores verificados (Planilha Excel com dados, disponível em http://www.platts.com/) /86/. Portanto, a DNV pode confirmar que o preço adotado na atividade do projeto está na mesma faixa de preço praticada nos últimos anos e um aumento de 24,35% no preço não é esperado. <u>CAPEX</u>: Uma redução de 44,90% no CAPEX de Novo Gramacho levaria a uma TIR do benchmark. Os participantes do projeto apresentaram os balanços patrimoniais auditados de 2009 (R\$ 58 829 073,00), 2010 (R\$ 44 117 563,00) e 2011 (R\$ 24 991 003,00) /41/. O valor apresentado para 2009 é 4,77% maior que o estimado para o ano de 2009 (R\$ 56 021 274,92) /2/, para 2010 é 58,63% maior que o estimado para o ano de 2010 (R\$ 25 864 125,00) /2/ e o valor apresentado para 2011 é 4,19% menor que o estimado para o ano de 2011 (R\$ 26 038 049,00) /2/. Além disso, o CAPEX total no final de 2011 é R\$ 127 937 639,00 /41/ que é 97,05% do CAPEX total estimado (R\$ 131 830 467,92) na análise de investimentos /2/. Portanto, não deve ocorrer uma diminuição

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			do CAPEX. Uma redução de 70,60% no CAPEX da Gás Verde levaria a uma TIR do benchmark. Os participantes do projeto apresentaram os balanços patrimoniais auditados de 2010 (R\$ 8 311 756,00) e 2011 (R\$ 64 339 470,00) /42/. O valor apresentado para 2010 é 0,02% maior que o estimado para o ano de 2010 (R\$ 8 310 000,00) e 0,005% menor que o estimado para o ano de 2011 (R\$ 64 343 000,00). Além disso, o CAPEX total no final de 2011 é R\$ 72 651 226,00 /42/ que é 73,97% do CAPEX total estimado (R\$ 98 213 000,00) na análise de investimentos /2/. Portanto, não deve ocorrer uma diminuição do CAPEX. Mesmo se considerarmos o CAPEX total no final de 2011 como 100% do CAPEX, ou seja, nenhum investimento em 2012, a TIR do projeto (12,33%) ainda fica abaixo do benchmark. <u>Volume de LFG:</u> Não deve ocorrer um aumento de 28% na geração de LFG. O LFG produzido pelo projeto apresentado no estudo desenvolvido por uma empresa de terceiros /37/ demonstra que não é possível gerar essa quantidade de gás de aterro a ser capturada do aterro sanitário. Um estudo recente /43/, desenvolvido pela mesma empresa, mostra uma diminuição na quantidade de gás de aterro a ser capturada do aterro sanitário. <u>Preço do LFG:</u> Uma diminuição de 10% no

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			preço do LFG resultaria em uma TIR de 10,83% que ainda é menor que o benchmark. O preço do LFG considerado na análise de investimentos é obtido do contrato assinado entre a Novo Gramacho e a Gás Verde /34/. De acordo com o contrato, o preço acordado deve ser ajustado proporcionalmente à variação observada no preço do gás melhorado vendido à Petrobras. Como afirmado no DCP e confirmado pela DNV, o fluxo de caixa da atividade de projeto proposta foi calculado em termos nominais e as variações no preço do LFG que estão ligadas ao aumento no preço do LFG melhorado já foram consideradas na análise de investimentos. Além disso, foi feito um cálculo da TIR consolidada, considerando os fluxos de caixa das duas empresas /2/. Portanto, uma redução nas receitas de uma empresa é compensada por um aumento nas receitas da outra. Como consequência, o preço do LFG não está sujeito a variações. <u>Custos de O&M do gás:</u> Uma diminuição de 10% nos custos de operação e manutenção resultaria em uma TIR de 10,95% que ainda é menor que o benchmark. Como verificado pela DNV, os custos estimados de O&M se basearam em um índice calculado a partir das despesas operacionais registradas no aterro sanitário de São João. O índice permanece constante de 2009 a 2011, mostrando que nenhuma

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			variação significativa pode ser esperada /31/. Como o aterro sanitário de Gramacho (148 ha) /47/ é maior que o aterro sanitário de São João (80 ha) /48/, o sistema de coleta de LFG desses dois locais é diferente. Além disso, o aterro sanitário de São João foi planejado desde o seu início para ser um SWDS, enquanto o aterro sanitário de Gramacho foi reformulado ao longo do ano para operar como um SWDS /47/. Portanto, é razoável considerar que o sistema do aterro sanitário de Gramacho é mais complexo que o sistema de coleta de LFG de São João. Essa hipótese pode ser feita, pois a coleta do chorume não foi planejada e influencia a geração do LFG pelo SWDS (quanto mais chorume, menos LFG é produzido). Além disso, devido à diferença na área, o aterro sanitário de Gramacho tem mais drenos e tubulações para coletar o LFG do que o aterro sanitário de São João. Portanto, o gerenciamento do sistema de coleta de gás é mais caro. Assim, espera-se que as despesas relacionadas aos custos de O&M sejam maiores que o valor estimado. Seria necessário uma diminuição de 446% nos custos de O&M do gás para que a TIR atingisse o benchmark de 15,80%, é improvável que isso aconteça. <u>Custos operacionais do aterro sanitário:</u> Seria necessário uma diminuição de 133% nos custos de operação do aterro para que a

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			TIR atingisse o benchmark de 15,80%, é improvável que isso aconteça. Como verificado pela DNV, de 2007 a 2009, os valores aplicados na análise de investimentos consistem nos custos reais de operação registrados pelo patrocinador do projeto /26/ /27/. A partir de 2010, a estimativa foi feita considerando os custos observados anteriormente ajustados pela inflação /88/. Tal variação provavelmente não ocorrerá, ao observar a variação do índice de inflação no Brasil /88/. O IGP-M é o índice de preço de mercado para produtos, construção, agricultura e serviços /96/, e o mais comumente usado para ajustes em valores contratados. Sendo assim, é possível confirmar que será improvável que ocorra a variação para atingir o benchmark dos custos de operação do aterro. A análise de sensibilidade acima mostra que seriam necessárias circunstâncias desfavoráveis para a TIR alcançar o benchmark. Concluindo, o parecer da DNV é que a análise de investimentos e a avaliação de sensibilidade demonstraram que o projeto proposto não é financeiramente atraente. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 12 A análise da prática comum não está claramente descrita na seção B.4 do DCP. Não há informação	B.5.45 B.5.46 B.5.47B.5.48	Existem poucas informações sobre aterros sanitários em operação com um sistema ativo de coleta de LFG no país. Entretanto,	Em nível nacional, dos 5 564 distritos com serviços de coleta de resíduos, 42,7% têm os aterros sanitários como prática de

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
sobre: i) número de aterros sanitários no Brasil; ii) número de aterros sanitários que possuem um sistema implementado para a utilização de LFG; e iii) número de aterros sanitários que possuem um sistema implementado para a utilização de LFG, mas não são projetos de MDL. Além disso, a fonte de dados não foi apresentada para demonstrar a análise da prática comum.	B.5.49	com base em um relatório oficial emitido pelo governo, os PPs incluíram as informações solicitadas no DCP. Observe que nenhum dos aterros sanitários considerados fornecem o mesmo produto que o fornecido pela atividade de projeto proposta (<i>ou seja</i>, biogás melhorado). Portanto, o projeto não pode ser considerado prática comum no país. Consulte a versão revisada do DCP para obter informações detalhadas. A planilha com as informações fornecidas no DCP está anexa a este protocolo.	destino final e menos de 7,8% (23 instalações) implementaram um sistema para utilização do LFG /87/. A DNV comprovou que há apenas 15 projetos do MDL de aterros sanitários registrados ou em validação na UNFCCC no Brasil /87/. Usando os passos da “Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade” /55/, a faixa de geração de +/-50% foi calculada considerando a quantidade estimada de LFG melhorado (36 269 597 Nm³/ano). Portanto, foram levados em consideração somente os projetos entre 18 134 799 Nm³/ano e 54 404 396 Nm³/ano de LFG melhorado e com início da operação comercial antes da data de início do projeto, 12 de dezembro de 2008 /17/. O escopo geográfico da análise da prática comum foi determinado como sendo o Brasil. Seguindo os passos da “Ferramenta combinada para identificar o cenário da linha de base e demonstrar a adicionalidade” /55/, N_{all} e N_{diff} foram calculados. De acordo com as informações fornecidas pelo Ministério das Cidades /87/ existem 739 aterros sanitários. Os participantes do projeto forneceram uma planilha /44/ com os aterros sanitários selecionados para a faixa de geração e descartando projetos registrados como

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			MDL, resultando em aterros que não têm uma licença ambiental válida para operação. Portanto, descartando projetos registrados como MDL e aterros sanitários que não têm uma licença ambiental válida para operação, N_{all} é considerado zero. Além disso, não existe nenhum aterro sanitário que forneça LFG para uma rede de distribuição de gás natural no Brasil /87/. Portanto, N_{diff} é igual a zero. Finalmente, calculando F como $1 - N_{diff}/N_{all}$, que é igual a 0 e $N_{all} - N_{diff}$ que também é igual a 0, é possível concluir que o desenvolvimento do Projeto Gramacho de Gás de Aterro não representa uma prática comum no Brasil. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 13 A fração de metano que seria oxidada na camada superior do SWDS na linha de base (OX_{top_layer}) é 0,1. De acordo com a ACM0001, onde o LFG é capturado e usado, esse efeito foi considerado muito pequeno, pois o operador do SWDS tem, na maioria dos casos, um incentivo para manter um alto teor de metano no LFG. Por este motivo, pode-se considerar zero como uma hipótese conservadora. Entretanto, esse efeito não foi negligenciado.	B.6.1 B.6.26 B.6.27 B.6.28 B.6.35	O DCP foi revisado para desprezar esse efeito, como mencionado na metodologia.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que a fração de metano que seria oxidada na camada superior do SWDS na linha de base foi considerada zero de acordo com a ACM0001 nota de rodapé 7. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 14 Como afirmado no DCP, não há exigências regulatórias sobre a captura e queima em flare do LFG. Uma vez que havia um sistema de captura	B.6.2 B.6.26 B.6.27 B.6.28	O passo A.2 apresentado na Seção B.6.1. foi revisado para considerar o Caso 4 na Determinação de $F_{CH4,BL,y}$. Não existe evidência para confirmar os	A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que o Caso 4 foi aplicado para determinar a quantidade de metano que teria sido capturada e destruída na linha de base, pois

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
de LFG no aterro sanitário Gramacho e existem dados históricos sobre a quantidade de metano que foi capturada no ano antes da implementação da atividade do projeto (ano 2007), a quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare na linha de base no ano y ($F_{CH_4,BL,y}$) é de 0,8 % da quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare e/ou usada na atividade do projeto no ano y ($F_{CH_4,PJ,y}$), como resultou na aplicação do Caso 3 do Passo A.2 da metodologia ACM0001 versão 13.0.0. Entretanto, de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0, o caso 3 não é aplicável à atividade do projeto, pois a drenagem de gás passiva é uma exigência técnica no Brasil para tratar de questões de segurança e odor. Além disso, a DNV verificou durante a visita ao local que não existe evidência para demonstrar que somente 15 drenos dos 49 drenos estavam queimando no ano anterior à implementação da atividade do projeto. Sendo assim, as evidências devem ser apresentadas para demonstrar os dados históricos sobre a quantidade de metano.	B.6.35	valores usados anteriormente, no entanto, existe uma pesquisa realizada por uma renomada Universidade no Brasil estimando o metano total recuperado na linha de base. A norma técnica e o artigo estão anexos como evidência dos valores usados. Consulte o DCP revisado.	a drenagem de gás passiva é uma exigência técnica no Brasil para abordar preocupações com segurança e odor, como confirmado pela norma técnica NBR 13896/97 /94/. O Caso 4 indica que os Casos 2 e 3 devem ser usados, e o maior valor resultante é a quantidade de metano no LFG que seria queimado em flare no cenário da linha de base. Para o Caso 2, o parâmetro $F_{CH_4,BL,y}$ é denominado $F_{CH_4,BL,R,y}$, que é calculado como 0, pois o sistema de LFG da linha de base existente é uma exigência (referenciada pela ACM0001 versão 13.0.0) que não especifica uma quantidade ou porcentagem de LFG que deve ser destruída. Como o sistema existente aborda somente preocupações com odor e segurança, de acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 /53/, não existe um valor específico disponível para o participante do projeto. Portanto, no Caso 2, $F_{CH_4,PJ,y}$ é igual a zero. Para o Caso 3, o parâmetro é denominado $F_{CH_4,BL,sys,y}$ e a metodologia ACM0001 versão 13.0.0 dá a opção de comparar a quantidade de metano no LFG que seria queimada em flare no cenário da linha de base com dados históricos sobre a quantidade de metano que foi capturada no ano anterior à implementação da atividade do projeto ($F_{CH_4,hist,y}$). Nenhuma medição

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			direta foi realizada no local do aterro sanitário antes da implementação do projeto, portanto, o participante do projeto usa um estudo público confiável desenvolvido pela Cetesb (Agência Ambiental do Estado São Paulo) sobre a eficiência de sistemas passivos de coleta de LFG em diversos aterros sanitários no Brasil /90/. Esse documento é um estudo abrangente e detalhado sobre a eficiência de sistemas de LFG ativos e passivos normalmente instalados nos aterros sanitários brasileiros. Os valores admitidos levam em consideração os aspectos técnicos e as configurações em diversos aterros sanitários no Brasil. O aterro sanitário de Gramacho faz parte dos aterros sanitários estudados, e a eficiência resultante no estudo é de 0,3% /90/. De acordo com a ACM0001 versão 13.0.0 a fórmula do Caso 3 usada é: $F_{CH4,ntst,q} = \frac{F_{CH4,BL,x-1}}{F_{CH4,x-1}} * F_{CH4,P/q}$ Onde: $F_{CH4,BL,x-1}$ é a quantidade histórica de metano no LFG que é capturada e destruída no ano anterior à implementação da atividade do projeto e $F_{CH4,x-1}$ é a quantidade de metano no LFG gerada no SWDS no ano anterior à implementação da atividade do projeto. Como pela definição dos parâmetros, o $F_{CH4,BL,x-1}$ é o $F_{CH4,x-1}$

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			vezes uma eficiência de destruição do sistema passivo existente antes da implementação da atividade do projeto, é possível considerar que a eficiência dos sistemas de LFG passivos apresentada no estudo é essa fração. Portanto, o valor resultante da razão entre as duas variáveis é 0,3%. O resultado obtido pôde ser verificado pela DNV no estudo /90/. O participante do projeto admitiu de forma conservadora 0,4%, como descrito no DCP. Portanto, a DNV considera apropriado o uso do estudo e confirma que o Projeto Gramacho de Gás de Aterro faz parte da pesquisa e dos resultados obtidos no estudo. Portanto, o resultado da abordagem do Caso 4 é que $F_{CH_4,BL,y}$ é 0,4% de $F_{CH_4,PJ,y}$. A DNV confirma a adequação das escolhas feitas pelos participantes do projeto com relação às escolhas da metodologia ACM0001 versão 13.0.0 para as exigências da linha de base e o estudo usado /90/ como base para o cálculo do metano destruído no cenário da linha de base. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 15 Fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, queimado ou usado de outra maneira. O valor 0 está aplicado corretamente de acordo com as recomendações da ACM0001 versão 13.0.0. Este parâmetro não está incluído na seção B.6.2 do DCP.	B.6.14	O parâmetro solicitado foi incluído na seção B.6.2. da versão revisada do DCP, seguindo as exigências da ACM0001 e da ferramenta metodológica “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos”.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que o parâmetro fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, queimado ou usado de outra maneira foi incluído na seção B.6.2. Portanto, a SAC foi encerrada.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
SAC 16 Para projetos de gás de aterro, a quantidade total de resíduos orgânicos com disposição evitada no ano é usada para fins da estimativa <i>ex-ante</i>. Entretanto, este parâmetro não foi incluído na seção B.6.2 do DCP.	B.6.15	O parâmetro solicitado foi incluído na Seção B.6.2 da versão revisada do DCP. Veja o Anúncio de Concessão Pública (dados de 1978 a 2005) assim como os relatórios emitidos pela COMLURB (de 2006 a 2012 – fechamento do aterro sanitário) que são usados como evidência dos valores relatados na planilha de cálculo de RCEs.	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que o parâmetro quantidade total de resíduos orgânicos cuja disposição é evitada no ano foi incluído na seção B.6.2. Além disso, a DNV verificou os valores aplicados com relação ao Anúncio de Concessão Pública e os relatórios emitidos pela COMLURB /12/ /13/. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 17 Como verificado durante a visita ao local, um valor padrão para a eficiência de flare será aplicado para cada um dos três flares. Todavia, a eficiência do flare não foi incluída na seção B.6.2 do DCP de acordo com a “<i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i>”, versão 1.	B.6.16	De acordo com a versão mais recente da ferramenta somente o parâmetro $SPEC_{flare}$ tem que ser incluído na Seção B.6.2. Consulte a versão revisada do DCP.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que o parâmetro especificações do flare do fabricante para temperatura, vazão e cronograma de manutenção foi incluído na seção B.6.2. Além disso, a DNV também verificou que a versão da ferramenta foi atualizada. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 18 Em relação ao fator de emissão da rede: – Não foi demonstrado que os dados de 2008, 2009 e 2010 são as informações mais recentes disponíveis no início da validação, ou seja, 25 de julho de 2012; – A planilha do cálculo do fator de emissão da rede não foi fornecida; – Os valores para 20% das mais recente plantas existentes e as 5 plantas mais recentes a fim de confirmar que a opção b possui a maior geração não estão descritos no DCP.	B.6.24 B.6.25 B.6.29 B.6.30 B.6.31 B.6.35	Na verdade, no momento em que o processo de comentário público internacional iniciou, os dados de 2011 já estavam disponíveis com os participantes do projeto. Portanto, o fator de emissão da rede foi atualizado. Veja a planilha de cálculo revisada anexa assim como a evidência relacionada à geração de eletricidade de 2011 pelas centrais elétricas interligadas à rede. Além disso, as informações relativas ao cálculo do fator de emissão da margem de construção foram incluídas nas Seções B.6.2 e B.6.3. da versão revisada do DCP.	A DNV verificou o cálculo do fator de emissão da rede atualizado e pôde concluir que o cálculo está correto. O participante do projeto aplicou as informações mais recentes disponíveis no início da segunda validação, ou seja, 25 de julho de 2012. Além disso, a DNV verificou o DCP revisado e confirmou que os valores para as 20% plantas existentes mais recentes e as 5 plantas mais recentes foram incluídos para confirmar que a opção b tem a maior geração. Portanto, a SAC foi encerrada.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
SAC 19 A quantidade de metano no LFG que é enviada para o flare no ano y ($F_{CH4,sent_flare,y}$) é determinada usando a “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>” versão 2. A Opção C, ou seja, vazão volumétrica e fração volumétrica medidas em base úmida, é selecionada para o cálculo. A mesma abordagem é considerada para o oxidante térmico. Entretanto, durante a visita ao local, a DNV verificou que o oxidante térmico não queima LFG e, portanto, esse componente não deve ser considerado no cálculo. Além disso, a Opção C não é a abordagem correta para determinar a quantidade de metano no LFG que é enviada para o flare. A DNV verificou durante a visita ao local que a vazão volumétrica é medida em base úmida, enquanto a fração volumétrica é medida em base seca.	B.6.26 B.6.27 B.6.28 B.6.35	Todas as informações no DCP relativas ao oxidante térmico foram excluídas. Além disso, como verificado durante a visita ao local, as escolhas metodológicas usadas na determinação da quantidade de metano no LFG que é enviada ao flare no ano y ($F_{CH4,sent_flare,y}$) foram revisadas no DCP. A versão revisada do DCP aplica a opção B fornecida pela ferramenta para determinar $F_{CH4,sent_flare,y}$. Como consequência, alguns parâmetros mencionados nas Seções B.6.2. e B.7.1. foram revisados. Consulte a versão revisada do DCP.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que todas as informações relativas ao oxidante térmico foram removidas. Além disso, a DNV verificou que a abordagem correta, Opção B, foi aplicada para determinar a quantidade de metano no LFG que é enviada ao flare. A umidade absoluta foi determinada de acordo com a Opção 2 da “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>”. Por conservadorismo, o fluxo gasoso foi considerado saturado, pois a vazão mássica do gás de efeito estufa é subestimada. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 20 De acordo com o DCP, para os três flares fechados, a eficiência de combustão de metano de cada flare será monitorada continuamente, enquanto para o oxidante térmico, um valor padrão de 90% da eficiência do flare é considerado de acordo com a “<i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i>”, versão 1. As informações referentes à eficiência do flare consideradas para o cálculo <i>ex-ante</i> não estão claramente descritas na seção B.6.3 do PDD. Além disso, durante a visita ao local, a DNV	B.6.26 B.6.27 B.6.28 B.6.35	Todas as informações no DCP relativas ao oxidante térmico foram excluídas. Além disso, as informações sobre a adoção do valor padrão da eficiência do flare foram incluídas na Seção B.6.3. da versão revisada do DCP.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que todas as informações relativas ao oxidante térmico foram removidas, pois esse componente não deve ser considerado no cálculo. Além disso, a explicação sobre a eficiência do flare nas seções B.6.1 e B.6.3 foi revisada. A eficiência da queima no flare fechado é de 90% de acordo com as “<i>Emissões do projeto decorrentes da queima em flare</i>”, versão 2.0.0. Portanto, a SAC foi encerrada.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
verificou que a eficiência do flare não será monitorada e um valor padrão será aplicado.			
SAC 21 As emissões da linha de base associadas com o uso de gás natural ($BE_{NG,y}$) não estão corretamente descritas na seção B.6.1 do DCP, de acordo com a metodologia ACM0001 versão 13.0.0. Além disso, na seção B.6.3 do DCP, os participantes do projeto aplicaram uma quantidade total de LFG, em vez da quantidade de metano no LFG que é enviado para a rede de distribuição de gás natural. A quantidade de metano no LFG que é enviada para a rede de distribuição de gás natural no ano y ($F_{CH_4,NG,y}$) é determinada usando a “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>” versão 2 e não tem como base a eficiência da planta de melhoria. Na planilha de RCEs, o cálculo de eficiência da planta de conversão não está correto, pois o valor do teor de metano não está de acordo com o contrato firmado entre a Petrobras e a Gás Verde. Além disso, deve ser fornecida evidência para demonstrar os valores de entrada e saída do LFG considerados no cálculo.	B.6.26 B.6.27 B.6.28 B.6.35	A fórmula usada para determinar as emissões da linha de base associadas ao uso de gás natural foi revisada para ficar consistente com a fornecida na metodologia. A “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>” é usada na determinação <i>ex-post</i> de $F_{CH_4,NG,y}$ como descrito na Seção B.6.1 do DCP. A estimativa <i>ex-ante</i> foi revisada para considerar que a instalação de melhoria usará 90% do LFG total coletado. Nesse sentido, 90% de $F_{CH_4,NG,y}$ são usados para estimar a quantidade total de metano no LFG que é enviado para a rede de distribuição de gás natural. Observe que essa é somente uma hipótese feita para determinar a redução de emissões <i>ex-ante</i> da atividade de projeto do MDL proposta e esse parâmetro será monitorado. Como consequência dessa revisão, a eficiência da instalação de melhoria não é mais usada e nenhuma outra evidência é necessária.	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que a fórmula correta foi aplicada na seção B.6.1. A estimativa de $F_{CH_4,NG,y}$ para o cálculo <i>ex-ante</i> está corrigida. A planilha de RCEs também foi revisada corretamente. Em vez de determinar a eficiência da planta de melhoria, o participante do projeto considerou que 90% do LFG coletado serão melhorados. A DNV considerou essa abordagem conservadora. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 22 As emissões resultantes do consumo de eletricidade são estimadas com base na demanda de eletricidade do projeto de 61.818 MWh/ano vezes o fator de emissão da rede e perdas de	B.6.29 B.6.30 B.6.31 B.6.35	O consumo de eletricidade do projeto durante o período de obtenção de créditos foi revisado. A potência unitária de todos os equipamentos que consomem eletricidade no projeto (p.ex., sopradores usados para extrair o LFG e equipamentos da instalação	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que as seções B.6.1 e B.6.3 foram revisadas. O valor aplicado no cálculo <i>ex-ante</i> foi confirmado pela DNV através dos diagramas unifilares /18/ fornecidos pelo participante do projeto. Somente os

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
transmissão e distribuição de 20%, como citado na seção B.6.3 do DCP /1/. A quantidade de eletricidade consumida pela atividade do projeto é estimada com base na demanda de eletricidade da planta da unidade de purificação, planta de biogás, planta de tratamento de chorume e unidades administrativas. Entretanto, a planta de tratamento de chorume e unidades administrativas não foram incluídas no limite da atividade do projeto. As evidências devem ser apresentadas para demonstrar a quantidade de eletricidade consumida aplicada no cálculo <i>ex-ante</i>. Além disso, durante a entrevista de acompanhamento, os participantes do projeto explicaram que será aplicado um valor diferente para as perdas de transmissão e distribuição (11,54%) para o cálculo <i>ex-ante</i>. As perdas de distribuição são baseadas nas referências da nota técnica da ANEEL. As perdas de transmissão que ocorrem dentro da rede interligada nacional são baseadas nas informações fornecidas pela CCEE.		de melhoria) foi somada (consulte os diagramas unifilares anexos). Por conservadorismo, foi considerado que os equipamentos irão funcionar a plena capacidade 8760 horas/ano. O consumo de eletricidade será monitorado separadamente para cada seção do projeto (extração de LFG e instalação de melhoria de LFG). Os dados relacionados ao parâmetro TDL foram atualizados na versão revisada do DCP. As evidências confirmando os valores usados, que são mencionadas no DCP, estão anexas. Consulte a versão revisada do DCP.	equipamentos incluídos no limite do projeto foram considerados na estimativa do consumo de eletricidade. Além disso, a DNV verificou que as seções B.6.1, B.6.3 e B.7.1 do DCP foram revisadas corretamente para determinar as perdas na transmissão e distribuição. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 23 A “Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis”, versão 2, será usada quando a combustão de combustíveis fósseis ocorrer no caso do projeto. Uma vez que o projeto é designado para ter um gerador de energia reserva movido a diesel para emergências, a combustão de combustíveis fósseis é considerada na emissão do projeto. Para os cálculos <i>ex-ante</i>, assume-se que o consumo de combustível fóssil seja de 185 litros/ano. No entanto, nenhuma evidência foi	B.6.29 B.6.30 B.6.31 B.6.35	A configuração técnica do gerador reserva, que deve ser usado em emergências, ainda não foi definida. No entanto, a especificação de equipamentos similares usados em outro projeto em operação de propriedade do patrocinador do projeto é usada na estimativa <i>ex-ante</i>. De acordo com o que é informado pelo fabricante, o gerador a diesel, quando usado em situações de emergência, deve funcionar 500 horas/ano, como um limite máximo. De forma conservadora, é considerado o	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e a planilha de RCEs e confirmou que o consumo de combustível fóssil foi estimado corretamente para o cálculo <i>ex-ante</i> de acordo com as informações fornecidas pelo fabricante. As emissões de CO₂ decorrentes da combustão de combustíveis fósseis no processo j durante o ano y foram estimadas corretamente. De acordo com a “Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
fornecida para confirmar o consumo de diesel. O cálculo na planilha de RCEs não está correto.		consumo máximo do gerador diesel. A planilha de cálculo de RCEs foi revisada adequadamente. Veja a especificação do fabricante anexa.	<i>da queima de combustíveis fósseis</i> ”, o valor padrão do IPCC no limite superior da incerteza em um intervalo de confiança de 95% foi aplicado para o fator de emissão de CO ₂ médio ponderado do óleo diesel e o poder calorífico inferior foi determinado de acordo com o Balanço Energético Nacional /95/. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 24 De acordo com a ACM0001 versão 13.0.0: - De acordo com a metodologia ACM0001 versão 13.0.0, o gerenciamento de parâmetros do SWDS precisa ser monitorado. Entretanto, este parâmetro não foi incluído na seção B.7.1 do DCP. - Operação dos equipamentos que consomem o LFG (instalação de melhoria de LFG): A operação da planta de energia será medida por hora. O nome em “dado/parâmetro” não está de acordo com a ACM0001. Além disso, necessita-se de mais informação sobre a “fonte de dados”, “valor(es) aplicado(s)”, “métodos e procedimentos de medição” e “procedimentos de GQ/CQ”. O monitoramento dos parâmetros “quantidade de LFG convertido enviado para a rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y” e “poder calorífico inferior de LFG convertido enviado para a rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y” não está de acordo com as	B.2.7 B.7.2 B.7.3 B.7.4 B.7.5 B.7.6 B.7.7	Seguindo a solicitação da EOD, foram feitas as alterações listadas abaixo, relacionadas às exigências de monitoramento da ACM0001 (versão 13.0.0), na versão revisada do DCP: - O parâmetro “<i>Gerenciamento do SWDS</i>” foi incluído na seção B.7.1. da versão revisada do DCP; - As informações relativas ao monitoramento do parâmetro $Op_{j,h}$ foram alteradas, como solicitado; - Os parâmetros “<i>quantidade de LFG melhorado enviado à rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y</i>” e “<i>poder calorífico inferior do LFG melhorado enviado à rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y</i>” foram excluídos da lista de parâmetros monitorados de acordo com as exigências da ACM0001; - O parâmetro “<i>quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y</i>” foi	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que: • O parâmetro gerenciamento do SWDS foi incluído na seção B.7.1. • Operação dos equipamentos que consomem o LFG (flares e instalação de melhoria de LFG): O nome em “dado/parâmetro” foi corrigido de acordo com a ACM0001. Além disso, foram fornecidas mais informações sobre a “fonte de dados”, “valor(es) aplicado(s)”, “métodos e procedimentos de medição” e “procedimentos de GQ/CQ”. Os parâmetros “quantidade de LFG melhorado enviado à rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y” e “poder calorífico inferior do LFG melhorado enviado à rede de gás natural devido à atividade do projeto no ano y” foram removidos da seção B.7.1, enquanto o parâmetro “quantidade de eletricidade

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
exigências de monitoramento da ACM0001. Além disso, a “quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y” precisa ser monitorada. Entretanto, esse parâmetro não foi corretamente incluído na seção B.7.1 do DCP. A DNV solicita que os participantes do projeto forneçam mais informações e adaptem os parâmetros de monitoramento da ACM0001 versão 13.0.0 descrita na seção B.7.1 do DCP.		incluído na Seção B.7.1. do DCP.	consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y” foi incluído. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 25 De acordo com a "<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>", versão 2: - $V_{t,db}$: Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em uma base seca (m^3/h). Além disso, são exigidas informações sobre a "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição" e "procedimentos de CQ/GQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP é uma cópia da ferramenta e não descreveram claramente o monitoramento do parâmetro. Nenhuma informação sobre exatidão é dada. O medidor de vazão será calibrado a cada cinco anos ou de acordo com as recomendações do fabricante. Não se espera valores para a estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, visto que o parâmetro não é usado para os cálculos <i>ex-ante</i> ; - $v_{i,t,db}$: Fração volumétrica de gás de efeito	B.7.2 B.7.3 B.7.4 B.7.5 B.7.6 B.7.7 B.7.8	As tabelas de monitoramento apresentadas na Seção B.7.1. do DCP referenciando os parâmetros $V_{t,db}$, $v_{i,t,db}$ e T_t foram alteradas como solicitado pela EOD. Além disso, a opção usada para determinar a vazão mássica do gás de efeito estufa usado para a parte do LFG enviada aos flares foi atualizada. Em vez de usar a opção C, o procedimento de monitoramento revisado descrito no DCP aplica a opção B. Todos os parâmetros necessários para realizar o monitoramento do LFG em base úmida foram incluídos no DCP. Consulte a versão revisada do DCP.	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que: • $V_{t,db}$: Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em uma base seca (m^3/h). A vazão será medida com um medidor de vazão mássica. O medidor de vazão está instalado após a planta de melhoria. A vazão do gás melhorado será medida por hora e os dados serão agregados e relatados mensalmente. O medidor de fluxo será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. A exatidão esperada do medidor de vazão é $\pm 0,15\%$. Nenhum valor é esperado para a estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, pois o parâmetro não é usado para cálculos <i>ex-ante</i>. • $v_{i,t,db}$: Fração volumétrica de gás de efeito estufa i em um intervalo de tempo t em uma base seca. A

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
estufa i em um intervalo de tempo t em uma base seca. A fração de gás metano no aterro sanitário será medida continuamente por um analisador de gás no local. Além disso, são exigidas informações sobre a "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição" e "procedimentos de CQ/GQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP é uma cópia da ferramenta e não descreveram claramente o monitoramento do parâmetro. Nenhuma informação sobre a precisão e "valor(es) aplicado(s)" é apresentada. O equipamento será calibrado periodicamente de acordo com as recomendações do fabricante e uma verificação zero e típica verificação de valor será realizada usando um gás padrão; - T_t: temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t. A temperatura do gás de aterro será medida por um sensor de temperatura para garantir que a temperatura do gás no ponto de medição de vazão não esteja acima de 60°C, de acordo com as condições para adotar os cálculos em base seca. Além disso, são exigidas informações sobre a "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição" e "procedimentos de CQ/GQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP é uma cópia da ferramenta e não descreveram claramente o monitoramento			fração de gás metano no gás melhorado será medida por hora por um analisador de gás no local e os dados serão agregados e relatados mensalmente. O analisador de gás está instalado após a planta de melhoria. Os equipamentos serão calibrados internamente uma vez por semana e uma verificação de zero e a verificação de um valor típico serão realizadas usando um gás padrão. Nenhum valor é esperado para a estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, pois o parâmetro não é usado para cálculos <i>ex-ante</i>. A exatidão esperada do analisador de gás é +/- 1%. • T_t: temperatura do fluxo gasoso no intervalo de tempo t. A temperatura do gás de aterro será medida por medidores de vazão tipo turbina que têm sensores de temperatura para garantir que a temperatura do gás no ponto de medição da vazão não fique acima de 60°C, de acordo com as condições para adoção de cálculos em base seca. A temperatura será monitorada continuamente e os dados serão agregados por hora e relatados mensalmente. O medidor de fluxo será calibrado de acordo com a

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
do parâmetro. Nenhuma informação sobre exatidão é dada. Não obstante, a temperatura será monitorada continuamente; A Opção C aplicada para o flare não está correta, pois a vazão volumétrica é medida em base úmida e a fração volumétrica é medida em base seca. A DNV solicita que os participantes do projeto forneçam mais informações e adaptem os parâmetros de monitoramento da “<i>Ferramenta para determinar a vazão mássica de um gás de efeito estufa em um fluxo gasoso</i>”, versão 2 descrita na seção B.7.1 do DCP.			especificação do fabricante. A exatidão esperada é $\pm 0,10^{\circ}\text{C}$. Com relação ao flare, a Opção B foi aplicada para determinar a quantidade de metano no LFG que é enviada para o flare e os seguintes parâmetros foram incluídos no plano de monitoramento: - $V_{t,wb}$: Vazão volumétrica do fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base úmida (m^3/h). A vazão será medida por um medidor de vazão mássica fabricado pela Fluid Components International LLC. Haverá um medidor de vazão mássica instalado para cada componente do projeto, ou seja, para cada linha de flare. A vazão de gás de aterro será medida e agregada a cada minuto e relatada mensalmente. O medidor de vazão será calibrado a cada dezoito meses de acordo com as recomendações do fabricante. A exatidão esperada do medidor de vazão é $\pm 2\%$. Nenhum valor é esperado para a estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, pois o parâmetro não é usado para cálculos <i>ex-ante</i>. - $P_{\text{H}_2\text{O},t,\text{Sat}}$: pressão de saturação de H_2O na temperatura T_t no intervalo de tempo t. A pressão de saturação não será monitorada

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			separadamente, pois este parâmetro é função exclusivamente da temperatura do fluxo gasoso T_t e pode ser encontrado para uma pressão total de 101 325 Pa. - P_t: Pressão do fluxo gasoso no intervalo de tempo t. A pressão do fluxo gasoso será medida por medidores de vazão tipo turbina que têm sensores de pressão. A pressão será medida por hora. Nenhum valor é esperado para a estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, pois o parâmetro não é usado para cálculos <i>ex-ante</i>. O medidor de fluxo será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. A exatidão esperada é $\pm 0,65\%$. - $V_{k,t,db}$: Fração volumétrica do gás k no fluxo gasoso no intervalo de tempo t em base seca. A fração de gás metano será medida por hora por um analisador de gás no local e os dados serão agregados e relatados mensalmente. O analisador de gás é instalado na planta de biogás antes da bifurcação da tubulação na tubulação que envia LFG para a planta de melhoria e na tubulação que envia LFG para os flares. Os equipamentos serão calibrados

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			internamente uma vez por semana e uma verificação de zero e a verificação de um valor típico serão realizadas usando um gás padrão. Nenhum valor é esperado para a estimativa <i>ex-ante</i> da redução de emissões, pois o parâmetro não é usado para cálculos <i>ex-ante</i> . A exatidão esperada do analisador de gás é +/- 1%. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 26 De acordo com a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano”, versão 1 e a metodologia ACM0001 versão 13.0.0: - T_{flare}: A temperatura no gás de exaustão do flare fechado será medida continuamente por termopar tipo N, de acordo com as recomendações da ferramenta. Não se espera qualquer valor para fins de cálculos da redução de emissões <i>ex-ante</i>. Entretanto, a temperatura de monitoramento está de acordo com a ferramenta, onde 0% da eficiência de queima é aplicada em casos onde a temperatura está abaixo de 500°C por mais de 20 minutos em uma hora. Caso contrário, a eficiência de queima será determinada de acordo com os procedimentos da ferramenta. O termopar será calibrado uma vez ao ano. Nenhuma	B.7.2 B.7.3 B.7.4 B.7.5 B.7.6 B.7.7	A Seção B.7.1. do DCP foi revisada de acordo com as exigências da versão mais recente da ferramenta metodológica “Emissões do projeto decorrentes da queima em flare”. Observe que ao contrário do que foi considerado na primeira versão do DCP, os PPs optaram por aplicar o valor padrão para a eficiência do flare. Como consequência, os parâmetros mencionados nesta seção que estão relacionados ao valor padrão para a eficiência do flare são $T_{EG,m}$ e $Flame_m$. Consulte a versão revisada do DCP.	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que: - $T_{EG,m}$: A temperatura no gás de exaustão do flare fechado será medida uma vez por minuto por termopar tipo N. Nenhum valor é esperado para fins de cálculos <i>ex-ante</i> da redução de emissões. O termopar será calibrado uma vez ao ano e sua exatidão esperada é +/- 1,5°C. - $Flame_m$: A detecção de chama do flare será medida uma vez por minuto por um detector ultravioleta. Não se espera qualquer valor para fins de cálculos da redução de emissões <i>ex-ante</i>. O detector ultravioleta será substituído após 10 000 horas de operação e sua sensibilidade máxima é 210 +/- 10 nm.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
informação sobre exatidão é dada. De acordo com a <i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano</i> versão 1, o parâmetro “Outros parâmetros de operação do flare” precisam ser monitorados. Entretanto, este parâmetro não foi incluído na seção B.7.1 do DCP. A DNV solicita que os participantes do projeto forneçam mais informações e adaptem os parâmetros de monitoramento da <i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano</i>, versão 1 descrita na seção B.7.1 do DCP, visto que um valor padrão será aplicado para os três flares fechados.			Além disso, as “especificações do flare do fabricante para temperatura, vazão e cronograma de manutenção” foram incluídas na seção B.6.2 do DCP devido à alteração na versão da ferramenta. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 27 De acordo com a “<i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>”, versão 1: - $EC_{PJ,j,y}$: A quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y será medida continuamente por um medidor de eletricidade. Nenhuma informação sobre exatidão é dada. O medidor de eletricidade será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. O valor aplicado para fins de cálculo da redução de emissões <i>ex-ante</i> é 61.818 MWh/ano, entretanto, nenhuma informação é	B.7.2 B.7.3 B.7.4 B.7.5 B.7.6 B.7.7	Com relação ao parâmetro $EC_{PJ,j,y}$, foram feitas as seguintes correções: - Observe que o tipo e o modelo do medidor de eletricidade ainda não estão definidos. No entanto, deve ser considerada a periodicidade mais curta entre a recomendação do fabricante e a recomendação das “<i>Diretrizes Gerais para Metodologias de MDL de Pequena Escala</i>” (versão 17) de no mínimo três anos de frequência de calibração. - Consulte a resposta da SAC 22 para obter uma explicação completa sobre como o consumo previsto de eletricidade da planta foi estimado. O consumo de eletricidade da planta de chorume e instalações de	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que: - $EC_{PJ,j,y}$: A quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y será medida continuamente por um medidor de eletricidade. O medidor de eletricidade será calibrado de acordo com a especificação do fabricante. O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões é 77 049 MWh/ano de acordo com os diagramas unifilares. A afirmação “O mesmo que $Ec_{ugf,elec,y}$ exigido pela

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
apresentada em "valor(es) aplicado(s)". Além disso, a afirmação, “O mesmo que Ecugf,elec,y exigido pela AM00053 (Eletricidade usada pela atividade do projeto no ano y)”, incluído em "comentário adicional" precisa ser explicada. Além disso, os participantes do projeto precisam apresentar evidências do valor aplicado <i>ex-ante</i>. De acordo com o DCP, a planta de chorume e as instalações de gerenciamento foram incluídas. Entretanto, a planta de tratamento de chorume e unidades administrativas não foram incluídas no limite da atividade do projeto. - TDL_{j,y}: Perdas médias de transmissão técnicas e distribuição para o fornecimento de eletricidade à fonte <i>j</i> no ano <i>y</i>. O parâmetro será monitorado anualmente. Um valor de 20% é considerado para as estimativas <i>ex-ante</i> de reduções de emissões de acordo com a “Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade”. Além disso, durante a entrevista de acompanhamento, os participantes do projeto explicaram que será aplicado um valor diferente para as perdas de transmissão e distribuição (11,54%) para o cálculo <i>ex-ante</i>. As perdas de distribuição são baseadas nas referências da nota técnica da ANEEL. As		gerenciamento foi excluído do valor revisado, que considera exclusivamente o consumo de eletricidade do sistema de captura de LFG e da instalação de melhoria; - A afirmação mencionada relacionada à AM0053 foi excluída, pois não está relacionada à metodologia aplicada nem ao parâmetro; Além disso, as informações relativas à determinação <i>ex-ante</i> do parâmetro TDL_{j,y} foram atualizadas na versão revisada do DCP. A referência à fonte de informação usada é mencionada na versão revisada do DCP e está disponível para o público.	AM00053 (Eletricidade usada na atividade do projeto no ano y)”, incluída em "comentário adicional" foi removida. A planta de chorume e as instalações de gerenciamento foram removidas, pois não foram incluídas no limite da atividade do projeto. A exatidão esperada é +/- 1%. _Como verificado durante a visita ao local, as leituras do consumo de eletricidade não serão verificadas pela empresa de distribuição de eletricidade, pois as faturas a serem emitidas pela empresa de distribuição local também irão abranger recursos do projeto que não são considerados dentro do limite do projeto (p.ex., unidade de tratamento de chorume e escritório administrativo). O parâmetro “quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y” foi incluído conforme a metodologia ACM0001. Consulte a SAC 24 para obter a correção nas informações do parâmetro. - TDL_{j,y}: Perdas médias de transmissão técnicas e distribuição para o fornecimento de eletricidade à fonte <i>j</i> no ano <i>y</i>. O parâmetro será monitorado anualmente. Os dados disponíveis no país anfitrião (11,54% para o ano de 2011) são

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
perdas de transmissão que ocorrem dentro da rede interligada nacional são baseadas nas informações fornecidas pela CCEE. O parâmetro “Quantidade de eletricidade consumida pela fonte de consumo de eletricidade do projeto no ano y” está relacionada na ACM0001 versão 13.0.0 em vez de <i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>. A DNV solicita que o participante do projeto forneça mais informações e adapte os parâmetros de monitoramento da <i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>, versão 1 descrita na seção B.7.1 do DCP.			considerados nas estimativas <i>ex-ante</i> das reduções de emissões de acordo com a “<i>Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas decorrentes do consumo de eletricidade</i>”. As perdas na distribuição são baseadas nas referências da nota técnica da ANEEL /72/. As perdas na transmissão que ocorrem na rede interligada nacional são baseadas nas informações fornecidas pela CCEE /73/. Portanto, a SAC foi encerrada.
SAC 28 De acordo com a “<i>Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis</i>”, versão 2: - FC_{i,j,y}: Quantidade de tipo de combustível <i>i</i> queimado no processo <i>j</i> durante o ano <i>y</i>. Necessita-se de mais informação sobre a "unidade", "métodos e procedimentos de medição" e "procedimentos de GQ/CQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP são somente cópia da “<i>Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis</i>” e, portanto, precisam ser	B.7.2 B.7.3 B.7.4 B.7.5 B.7.6 B.7.7	As informações solicitadas foram incluídas na tabela de monitoramento do parâmetro FC_{i,j,y} listada na seção B.7.1. O valor usado para as estimativas <i>ex-ante</i> também foi revisado. As explicações relativas às hipóteses feitas estão detalhadas na Seção B.6.3. Para obter a fonte das informações usadas, consulte a resposta da SAC 23. Da mesma forma, as informações solicitadas relacionadas aos parâmetros NCV_{i,y} e EF_{CO₂,i,y} foram incluídas nas respectivas tabelas de monitoramento apresentadas na Seção B.7.1. do DCP. Além disso, o parâmetro “<i>fração de massa média ponderada de carbono no tipo de combustível i no ano y</i>” foi excluído da lista	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que: - FC_{i,j,y}: A quantidade do tipo de combustível <i>i</i> queimado no processo <i>j</i> durante o ano <i>y</i> em m³/ano será medida continuamente no local sempre que um combustível fóssil for usado pela atividade do projeto. O valor aplicado para fins do cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões é 55,3 m³/ano. O consumo de combustível fóssil foi estimado corretamente para o cálculo <i>ex-ante</i> de acordo com as informações fornecidas pelo fabricante. Será feita uma

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
revisadas. O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões é de 185 litros/ano, no entanto, nenhuma informação é fornecida em "valor(es) aplicado(s)". Nenhuma informação sobre a precisão do equipamento é apresentada. - $NCV_{i,y}$: poder calorífico inferior médio ponderado do tipo de combustível <i>i</i> no ano <i>y</i>. São solicitadas mais informações sobre "unidade", "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição", "frequência de monitoramento" e "procedimentos de GQ/CQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP são somente cópia da <i>"Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis"</i> e, portanto, precisam ser revisadas. O valor aplicado para fins de cálculo da redução de emissões <i>ex-ante</i> é 43 GJ/tonelada de acordo com o Protocolo Brasileiro de GEE, entretanto, nenhuma informação é apresentada em "valor(es) aplicado(s)". O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões não corresponde ao valor relatado no Protocolo Brasileiro de GEE; - $EF_{CO_2,i,y}$: Fator de emissão de CO₂ médio ponderado do tipo de combustível <i>i</i> no ano <i>y</i>. São solicitadas mais informações sobre "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição", "frequência		de parâmetros monitorados. Consulte a versão revisada do DCP.	verificação cruzada do combustível medido com as faturas de compra disponíveis. O combustível diesel será medido com uma régua que será calibrada pelo menos uma vez por ano por terceiros qualificados. A exatidão esperada é +/-20 mm. - $NCV_{i,y}$: poder calorífico inferior médio ponderado do tipo de combustível <i>i</i> no ano <i>y</i>, o valor padrão nacional de 42,3 GJ/t para o óleo diesel /95/ está de acordo com a ferramenta. Mais informações foram fornecidas sobre "unidade", "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição", "frequência de monitoramento" e "procedimentos de GQ/CQ". - $EF_{CO_2,i,y}$: Fator de emissão de CO₂ médio ponderado do tipo de óleo diesel no ano <i>y</i>. Foram fornecidas mais informações sobre "fonte de dados", "métodos e procedimentos de medição", "frequência de monitoramento" e "procedimentos de GQ/CQ". O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões é o valor superior padrão do IPCC 2006 de 74 800 tCO₂/GJ para o óleo diesel de acordo com a <i>"Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da</i>

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
de monitoramento" e "procedimentos de GQ/CQ". As informações fornecidas na seção B.7.1 do DCP são somente cópia da <i>"Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis"</i> e, portanto, precisam ser revisadas. O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões é o valor padrão do IPCC 2006 de 74.100 tCO₂/GJ para óleo diesel. Entretanto, de acordo com a <i>"Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis"</i>, os valores padrão no limite superior de incerteza em um intervalo de confiança de 95% precisa ser aplicado. Visto que a Opção B foi escolhida para calcular o fator de emissão de CO₂, o parâmetro de fração mássica média ponderada de carbono no tipo de combustível i no ano y não é usado. A DNV solicita que o participante do projeto forneça mais informações e adapte os parâmetros de monitoramento da <i>Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis</i>, versão 2 descrita na seção B.7.1 do DCP.			<i>queima de combustíveis fósseis"</i>. - $EF_{CH_4,i,y}$: Fator de emissão de CO₂ médio ponderado do gás natural no ano y. O valor aplicado para fins de cálculo <i>ex-ante</i> da redução de emissões é o valor superior padrão do IPCC 2006 de 58 300 tCO₂/GJ para o óleo diesel de acordo com a <i>"Ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis"</i>. - $\rho_{i,y}$: Densidade média ponderada do tipo de combustível i no ano y, o valor padrão nacional de 840 kg/m³ para o óleo diesel /95/ está de acordo com a ferramenta. Portanto, a SAC foi encerrada.
SE 1 A implementação física da atividade do projeto não está claramente descrita no DCP. Durante a visita ao local do segundo processo de validação, a DNV verificou que a planta de biogás estava em	A.2.2	As informações relativas à implementação física do projeto foram incluídas na seção A.1. do DCP.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que as informações relativas à implementação física da atividade do projeto foram incluídas na seção A.1. É

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
operação enquanto a instalação de conversão estava em construção.			afirmado claramente que a planta de biogás estava em operação enquanto a instalação de melhoria está em construção. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 2 Não está claramente definido no DCP quando o aterro sanitário iniciou a operação e quando parou. Além disso, a quantidade de resíduos colocada no aterro sanitário não é informada. Deve ser fornecida evidência para demonstrar as informações.	A.2.4	As informações solicitadas relativas às datas de abertura e fechamento do aterro sanitário foram incluídas na Seção A.1. da versão revisada do DCP. A informação relativa à quantidade de resíduos depositada no SWDS é relatada na seção B.6.3. A evidência dessa informação está anexa. Consulte a SAC 16 acima para obter a referência completa da fonte dessas informações.	A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que as informações relativas a quando o aterro sanitário iniciou a operação /13/ /47/ e a quando parou a operação /12/ /15/ e à quantidade de resíduos colocada no aterro sanitário /12/ /13/ foram incluídas na seção A.1. A DNV verificou a data e os valores aplicados para a quantidade de resíduos colocada no aterro sanitário com relação ao Anúncio de Concessão Pública e aos relatórios emitidos pela COMLURB. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 3 As evidências não foram apresentadas para demonstrar que o projeto não envolve financiamento público.	A.6.1	Uma declaração formal dos participantes do projeto confirmando que a atividade de projeto do MDL proposta não obtém financiamento da AOD está anexa.	OK. A DNV avaliou as cartas /16/ fornecidas pelos participantes do projeto confirmando que o projeto não envolve financiamento público. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 4 As emissões resultantes da geração de calor não constam na seção B.3 do DCP. Todas as fontes de emissão, mesmo aquelas não aplicáveis, devem ser incluídas e justificadas na tabela apresentada na seção B.3 do DCP.	B.3.2	As informações solicitadas foram incluídas na versão revisada do DCP.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que as emissões decorrentes da geração de calor foram incluídas na tabela apresentada na seção B.3., foi justificado que essas emissões não se aplicam à atividade do projeto. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 5 Barreiras devidas à prática vigente:	B.4.2 B.4.7 B.4.8	Durante o primeiro envio da atividade de projeto do MDL proposta para registro, a AND foi consultada informalmente sobre as	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e confirmou que: A afirmação relativa à afirmação da

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
As evidências devem ser apresentadas para confirmar que: - De acordo com a AND brasileira, não existe legislação nacional que obrigue a destruição de metano nos aterros sanitários; - No Brasil, os aterros sanitários existentes operam com drenagem de gás passiva e apenas alguns dos aterros sanitários existentes que possuem instalado um sistema de coleta e queima em flare de LFG foram implementados pelo MDL; e - As estatísticas oficiais mais recentes sobre os resíduos sólidos urbanos no Brasil.	B.5.37 B.5.38 B.5.39 B.5.49	leis nacionais que possivelmente obrigariam a destruição do metano nos aterros sanitários. Portanto, não existe evidência sobre a comunicação com a AND. Nesse sentido, esse excerto foi excluído do DCP. Além disso, os participantes do projeto examinaram as leis pertinentes no país relacionadas ao setor de resíduos sólidos urbanos (uma lista das normas do setor pode ser encontrada em http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/biogas/Legislação/213-Legislação). O resultado é que, exceto pela norma técnica mencionada acima na SAC 14, não existe exigência para captura e queima em flare de LFG no Brasil. A lei mais relevante do setor no Brasil é a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm), ratificada pelo Presidente em 02/08/2010, depois de 19 anos em discussão, a qual não exige que o LFG seja capturado ou queimado em flare. Informações detalhadas sobre as práticas reais para coleta de LFG em aterros sanitários em operação estão incluídas na seção da prática comum. Consulte o DCP revisado. As estatísticas oficiais mais recentes sobre resíduos sólidos urbanos no Brasil, na data	AND brasileira de que não existe lei nacional que obrigue a destruição de metano nos aterros sanitários foi removida. - A afirmação de que no Brasil os aterros sanitários existentes operam com drenagem de gás passiva e somente alguns poucos aterros sanitários existentes que têm um sistema de coleta e queima em flare de LFG foram implementados no âmbito do MDL foi removida. - O relatório desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) /75/ foi fornecido. Portanto, a SE foi encerrada.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
		de início da atividade de projeto do MDL, são a <i>Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008</i> e o <i>Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos 2008</i> , que foram elaborados pelo IBGE e pelo Ministério das Cidades, respectivamente. Os dois relatórios estão anexos a este protocolo.	
SE 6 Como afirmado no DCP, W_e (peso do capital próprio) e W_d (peso da dívida) foram considerados como sendo 50%, de acordo com o parágrafo 18 da Orientação para a análise de investimentos. De acordo com o especialista financeiro independente, o CMPC deste tipo de projeto costuma ser 70/30 dívida/capital próprio. Sendo assim, os participantes do projeto devem esclarecer se a parte do capital próprio para este projeto será de 50%.	B.5.15 B.5.26 B.5.49	Os PPs entendem o comentário do especialista financeiro independente. No entanto, os PPs gostariam de destacar que este não é um projeto de geração de energia e também não é elegível para a linhas de financiamento especial do BNDES como projetos de geração de energia, pois vários equipamentos são importados e não são produzidos no Brasil. Como ele é um projeto inovador, não existe linha de financiamento dedicada para o projeto, portanto, o número padrão da diretriz financeira foi usado.	De acordo com o especialista financeiro /66/, o W_e (peso do capital próprio) e o W_d (peso da dívida) de 50% podem ser aceitos, embora outros indicadores como o benchmark possam ser usados. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 7 Os participantes do projeto devem descrever claramente cada custo de investimento incluso no valor CAPEX e apresentar evidências. Além disso, devem ser fornecidos mais esclarecimentos sobre a divisão do CAPEX nos seis anos. De acordo com a legislação brasileira, para o regime de taxaço de lucro real, o crédito de ICMS, PIS e COFINS deve ser usado para calcular o imposto a ser pago. Mesmo que o projeto não tenha a matéria-prima, o crédito fiscal do CAPEX adquirido poderia ser usado. Os participantes do projeto devem explicar por que os	B.5.23 B.5.26 B.5.49	<i>Novo Gramacho</i> : Consiste nos custos relacionados ao fechamento do aterro sanitário, construção de uma berma de aterro sanitário, sistemas de extração de LFG, flares, sopradores e outros relacionados diretamente ao aterro sanitário de Gramacho (tratamento de chorume, equipamentos elétricos). Uma lista dos principais itens do CAPEX da Novo Gramacho foi fornecida à EOD. O valores do CAPEX de 2007 e 2008 são obtidos dos balanços patrimoniais auditados da empresa. As informações relativas a 2009	Para a Novo Gramacho Ambiental S.A., os custos de investimento incluídos no valor CAPEX (construção de uma berma de aterro sanitário, sistema de extração de LFG, flares, sopradores e outros relacionados diretamente com o aterro sanitário de Gramacho como tratamento de chorume, equipamentos elétricos) foram confirmados por meio dos balanços patrimoniais auditados da Novo Gramacho Energia Ambiental S.A. /26/. Além dos custos de investimento, a DNV pôde confirmar a divisão do CAPEX nos seis

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
créditos e ICMS, PIS e COFINS não estão incluídos para reduzir os impostos a serem pagos.		foram obtidas dos relatórios contábeis da empresa. O CAPEX relacionado aos anos de 2010, 2011 e 2012 foi estimado proporcionalmente com base na quantidade prevista de resíduos sólidos urbanos estimados pela FRAL. <i>CAPEX da Gás Verde</i> : Consiste nos custos estimados relacionados diretamente à instalação de melhoria de LFG e à construção da tubulação. Consulte o orçamento elaborado pela Enerconsult S.A. anexo a este protocolo. Esta é uma empresa de engenharia renomada com experiência na implementação de projetos similares. Consulte uma amostra do portfólio da Enerconsult anexo. O crédito do imposto CAPEX relacionado ao ICMS não é válido, pois de acordo com o Decreto nº 41 557, datado de 18/11/2008, emitido pelo governo do Rio de Janeiro, máquinas, equipamentos, peças e acessórios de instalações industriais localizadas no estado estão isentas do pagamento desse imposto. O crédito relacionado ao pagamento dos impostos PIS e COFINS foi considerado na análise de investimentos.	anos. De 2007 a 2008, foi feita uma verificação cruzada do CAPEX diretamente dos balanços patrimoniais auditados (R\$ 268 458 para 2007 e R\$ 6 163 123 para 2008) /26/. Para 2009, foi feita uma verificação cruzada do CAPEX com os relatórios contábeis da Novo Gramacho para o período de janeiro a novembro de 2009 (R\$ 56 021 274,92) /27/. De 2010 a 2012, o CAPEX foi estimado com base na quantidade prevista de resíduos sólidos dispostos estimada pela FRAL /29/ (R\$ 25 864 125,00 para 2010, R\$ 26 038 049,00 para 2011 e R\$ 17 475 438,00 para 2012) /28/. Para a Gás Verde S.A., os custos de investimento incluídos no valor CAPEX (custos relacionados diretamente à instalação de melhoria de LFG e à construção da tubulação) foram confirmados pelo orçamento elaborado pela Enerconsult S.A. em 22 de julho de 2009 /30/. Além dos custos de investimento, a DNV pôde confirmar a divisão do CAPEX nos três anos (R\$ 8 310 000,00 para 2010, R\$ 64 343 000,00 para 2011 e R\$ 25 560 000,00 para 2012). A DNV avaliou a planilha de análise de investimentos revisada e confirmou que os créditos do PIS e COFINS foram incluídos corretamente para reduzir os impostos pagos, enquanto os créditos do ICMS não foram incluídos.

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			De acordo com o especialista financeiro, essa abordagem é correta, pois a lei 41 557, de 18 de novembro de 2008, mencionou que máquinas, equipamentos, peças e acessórios de instalações industriais localizadas no estado do Rio de Janeiro estão isentas do pagamento do ICMS. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 8 A fonte e referência usadas para os impostos e taxas considerados são o imposto de renda e de contribuição social (34%), ICMS (12%), ICMS para CO ₂ (25%), PIS (1,65%), COFINS (7,60%) e ISS (5%) não estão claras no DCP e na planilha. Além disso, os participantes do projeto devem apresentar evidências sobre a variação do capital de giro considerado na análise de investimentos da Gás Verde S.A..	B.5.25 B.5.26 B.5.49	As fontes dos impostos mencionados estão incluídas na versão revisada do DCP. A variação do capital de giro se baseou nos diferentes termos de pagamento, em outras palavras, enquanto a NGSA tem que pagar em um período de tempo curto, a Petrobras paga em um período de tempo longo. O valor usado na análise foi uma hipótese feita pelos PPs com base em sua própria experiência. Portanto, por conservadorismo, não foi considerado a partir da planilha de cálculo da TIR.	A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que a referência foi incluída corretamente. A DNV confirmou que as normas e valores dos impostos usados no projeto são os mais recentes disponíveis no momento da decisão de investimento e estão corretos. - Imposto de renda e de contribuição social (34%): - Lei nº 9249 datada de 26 de dezembro de 1995, disponível em: http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/ant2001/lei924995.htm - Lei nº 11727 datada de 23 de junho de 2008, disponível em: http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2008/lei11727.htm - ICMS (12%): - Lei nº 27427 datada de 17 de novembro de 2000, Livro IV do RICMS-RJ/2000, disponível em http://www.fazenda.rj.gov.br/portal/index.portal?_nfpb=true&_pageLabel=tributaria&file=/legislacao/trib

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			utaria/decretos/2000/ricms/livro_I_V.shtml#TITULO_VI_ • ICMS para CO₂ (19%): - o Decreto nº 27 427 datado de 17 de novembro de 2000, disponível em: http://www.legiscenter.com.br/minha_conta/bj_plus/direito_tributario/atos_legais_estaduais/rio_de_janeiro/decretos/2000/22d27427_doerj112000.htm - o Decreto nº 32646 datado de 8 de janeiro de 2003, disponível em: http://www.fazenda.rj.gov.br/portal/resources/imprimir/print.jsp?imprimir=true&codigo=105306 • PIS (1,65%): - o Lei nº 10.637 datada de 2002, disponível em: http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/pispasepcofins/regincidencia.htm. • COFINS (7,60%): - o Lei nº 10.833/03, disponível em http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2003/lei10833.htm. • ISS (5%): - o Lei Complementar nº 116, datada de 31 de julho de 2003, disponível em: http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/diversos/lc_116.htm Como a lei complementar mencionou que 5% é o valor

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			máximo a ser aplicado, a DNV também confirmou esse valor através da lei 3691 datada de 28 de novembro de 2003, disponível em: http://smaonline.rio.rj.gov.br/legis_consulta/21117Lei%203691_2003.pdf Com relação à variação do capital de giro considerada na análise de investimentos da Gás Verde S.A., nenhuma evidência foi fornecida, pois essa entrada foi removida da planilha de análise de investimentos revisada. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 9 Para os fins da análise da prática comum, era razoável definir aterros sanitários com a mesma região, tamanho e padrões técnicos (aterros sanitários no Brasil). O escopo da tecnologia para a análise da prática comum é o total de LFG coletado e enviado para a rede de distribuição de gás natural. A faixa aplicada é 15.327.910 Nm³/ano para 45.983.729 Nm³/ano com base no volume de LFG capturado na atividade do projeto. Todavia, nenhuma evidência foi apresentada para confirmar o volume de LFG.	B.5.44 B.5.49	A faixa aplicável usada na análise da prática comum foi atualizada. O valor usado na versão revisada do DCP corresponde ao estimado na planilha de cálculo de RCEs. Consulte a planilha da análise da prática comum anexa a este protocolo para obter a referência completa.	OK. A DNV pôde confirmar que os participantes do projeto aplicaram o volume estimado de LFG capturado na atividade do projeto. O valor foi verificado pela planilha de RCEs. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 10 O ϕ (fator de correção do modelo para considerar as incertezas do modelo), o valor aplicado de 0,75 para o SWDS localizado em clima úmido. No entanto, na tabela apresentada na seção B.6.2, não	B.6.7	A referência às condições climáticas usada para determinar o valor padrão aplicável para o parâmetro mencionado foi incluída na tabela apresentada na Seção B.6.2. da versão revisada do DCP. Uma cópia da	A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que as referências aplicadas para definir o clima local foram claramente definidas na seção B.6.2. O valor aplicada para a temperatura média anual (23,7°C) e para a

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
estão claramente descritas as referências aplicadas a fim de definir o clima local.		referência mencionada no DCP também está anexa a este protocolo.	precipitação média anual (1 171 mm) foi verificado através das médias de longo prazo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de 1973 a 1990 /89/. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 11 DOC _{f,default} (fração de carbono orgânico degradável (DOC) que pode se decompor), o valor corretamente aplicado 0,5 de acordo com <i>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos</i> versão 6.0.1. A nomenclatura em “dado/parâmetro” não está de acordo com as “ <i>Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos</i> ”.	B.6.10	As informações solicitadas foram alteradas na versão revisada do DCP.	OK. A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que a nomenclatura correta, DOC _{f,default} , foi aplicada em “dado/parâmetro”. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 12 k _j (Taxa de degradação para o tipo de resíduo j): valores aplicados de acordo com a temperatura média anual (24°C) e precipitação média anual (1 500 mm) – clima úmido. Entretanto, as evidências não foram apresentadas para demonstrar a temperatura e precipitação média anual.	B.6.13	As informações relacionadas às condições climáticas usadas para determinar o valor padrão aplicável para o parâmetro mencionado foram modificadas para aumentar a consistência com as informações fornecidas para determinar ϕ . Uma cópia da referência mencionada no DCP também está anexa a este protocolo. Consulte a versão revisada do DCP.	A DNV avaliou o DCP revisado e verificou que as referências aplicadas para definir o clima local foram claramente definidas na seção B.6.2. O valor aplicada para a temperatura média anual (23,7°C) e para a precipitação média anual (1 171 mm) foi verificado através das médias de longo prazo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de 1973 a 1990 /89/. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 13 A DNV verificou o cálculo de BE _{CH₄,SWDS,y} , no entanto, nenhuma evidência foi fornecida para confirmar a quantidade de resíduos despejados e a composição dos resíduos.	B.6.26 B.6.27 B.6.28 B.6.35	A evidência relacionada à quantidade de resíduos depositada no aterro sanitário é fornecida à EOD ao responder a SAC 16 e a SE 2 acima. As informações relativas a composição dos resíduos foram revisadas. São usados os	A DNV verificou os valores aplicados para a quantidade total de resíduos despejados no ano com relação ao Anúncio de Concessão Pública e aos relatórios emitidos pela COMLURB /12/ /13/. A composição dos resíduos foi confirmada por meio do

Solicitações de ação corretiva e/ou solicitações de esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
		dados históricos (de 1995 a 2009) da análise gravimétrica dos resíduos sólidos. As informações são apresentadas em um relatório realizado pelo município do Rio de Janeiro e estão anexas a este protocolo.	relatório desenvolvido pelo município do Rio de Janeiro em 2009, que incluiu dados históricos de 1995 ao primeiro semestre de 2009 /14/. Portanto, a SE foi encerrada.
SE 14 As evidências do Estudo Ambiental devem ser apresentadas.	D.1.1	De acordo com as normas brasileiras, o processo de obtenção das licenças ambientais segue as exigências do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Resolução nº 237/97. No momento em que o CONAMA aprovou essa resolução, o aterro sanitário já estava em operação. Portanto, nenhum estudo ambiental foi realizado. A agência ambiental concedeu as licenças ambientais com base nos projetos de coleta e uso de LFG. Nesse sentido, a Seção D.1. do DCP foi reformulada.	OK. A DNV confirmou que um EIA não é necessário, pois o aterro sanitário estava em operação quando o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) aprovou a Resolução nº 237/97. A atividade do projeto recebeu todas as licenças de acordo com a resolução. Portanto, a SE foi encerrada.

Tabela 4 Solicitações de ação futura

Solicitação de ação futura	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto
Nenhuma SAF foi identificada.		

- o0o -

APÊNDICE B

CURRICULA VITAE DOS MEMBROS DA EQUIPE DE VALIDAÇÃO

Andrea Leiroz

A Sra. Andrea Leiroz é Bacharel em Engenharia Química, Mestre em Ciência dos Materiais e Doutora em Engenharia Mecânica, tendo uma experiência total de cerca de treze anos.

Tem uma experiência de cerca de 6 anos em validação e verificação de diversos projetos de MDL na DNV, tanto no Brasil quanto no exterior.

Sua qualificação e experiência em MDL demonstram sua competência setorial suficiente em Geração de Energia a partir de fontes renováveis, no manuseio e disposição de resíduos e no gerenciamento de resíduos animais.

Felipe Antunes

Felipe Lacerda Antunes possui Mestrado em Engenharia de Produção (Qualidade) e Diploma de Pós-Graduação em Gerenciamento Ambiental e Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Industriais. Possui mais de 10 anos de experiência internacional na área de auditoria de qualidade e ambiental, tendo trabalhado dois anos como responsável pelo QMS da Rede Metrológica RS, e desde 1999, atua como QMS e auditor EMS na DNV.

Tem mais de 3 anos de experiência em validação e verificação de diversos projetos de MDL na DNV, tanto na América do Sul quanto no exterior. Ele também tem estado ativamente envolvido em Auditorias de Sistemas de Gerenciamento, tais como normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 em diversos setores industriais por mais de 10 anos na DNV.

Sua qualificação e experiência em MDL demonstram competência setorial suficiente em geração de energia a partir de fontes de energia renovável, no manuseio e disposição de resíduos e no gerenciamento de resíduos animais.

Luis Filipe Tavares

Luis Filipe Tavares é técnico em Química e graduado em Engenharia Metalúrgica e conta com uma experiência geral de trinta e três anos.

Antes de ingressar na DNV tinha cerca de vinte e três anos de experiência no setor de produção de aço abrangendo serviços públicos (água, vapor, tratamento de águas residuais), controle ambiental (emissões atmosféricas, emissão de água e despejo de resíduos).

Sua experiência também abrange o desenvolvimento de nitrificação biológica em estação de águas residuais assim como outras atividades como gestor de Serviços Públicos e Laboratório de Controle Ambiental.

Também esteve ativamente envolvido na implementação de Sistemas de Gestão como a norma ISO 9001 no setor de fornos de coque da indústria siderúrgica assim como a norma ISO 14001 em toda a aciaria (a segunda empresa siderúrgica certificada no mundo) por mais de três anos.

Tem experiência de cerca de oito anos em validação e verificação de diversos projetos do MDL na DNV, no Brasil e América do Sul.

Sua qualificação, experiência industrial e experiência em MDL demonstram competência setorial suficiente em ferro e aço; produção de metal; setor de óleo e gás, recuperação e uso de MMC; geração a partir de fontes de energia renováveis; manuseio e disposição de resíduos e gerenciamento de resíduos de animais.

Frederico Rosas

Frederico é bacharel em Administração e tem especialização em Administração de Empresas. Ele é professor na Fundação Getúlio Vargas, onde ensina finanças, gerenciamento de custos, gerenciamento de preços, análise de investimentos e controladoria. Ele apresenta uma experiência de trabalho de mais de 15 anos em empresas de áreas como financeira, mineração e cosméticos.

Simon Wong Yon-Sing

O Sr. Simon Wong Yon Sing possui diploma de bacharel em engenharia química com engenharia ambiental, e um ano de experiência no campo de concepção e operação/manutenção de tratamento de águas residuais como parte de seu trabalho em fornecedores de equipamento e projetos para águas residuais..

Sua experiência na concepção e manutenção de sistemas de tratamento de águas residuais abrange os campos de diversas indústrias químicas e de manufatura na Malásia. Ele tem mais de 5 anos de experiência em validação e verificação de diversos projetos de MDL na DNV, tanto na Malásia, quanto no exterior.

Sua qualificação, experiência industrial e experiência em MDL demonstram competência setorial suficiente em "geração de energia a partir de fontes de energia renovável", "manuseio e disposição de resíduos" e no "gerenciamento de resíduos animais".